



24 de Janeiro de 2010

CARGO Nº 44

ENGENHEIRO FLORESTAL JÚNIOR

N.º DO CARTÃO

NOME (LETRA DE FORMA)

ASSINATURA

**INFORMAÇÕES / INSTRUÇÕES:**

1. Verifique se a prova está completa: questões de números 1 a 40 e 1 redação.
2. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
3. Preenchimento do **Cartão-Resposta**:
  - Preencher para cada questão apenas uma resposta
  - Preencher totalmente o espaço  correspondente, conforme o modelo:
  - Usar caneta esferográfica, escrita normal, tinta azul ou preta
  - Para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão

**O CARTÃO-RESPOSTA É PERSONALIZADO.  
NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO, NEM CONTER RASURAS.**

**Duração total da prova: 4 horas e 30 minutos**

**Anote o seu gabarito.**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.



EM BRANCO



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. O Bioma da Mata Atlântica, um dos mais importantes do mundo pela sua expressiva riqueza de espécies tanto de flora como de fauna, se estende desde o nordeste brasileiro até o sul do estado do Rio Grande do Sul e se compõe de:

- I. Toda a extensão da Floresta Ombrófila Densa que acompanha a costa atlântica brasileira.
- II. Toda a extensão da Floresta Ombrófila Mista, ou Floresta de Araucária, que se localiza desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul.
- III. Toda a extensão da Floresta Estacional Semidecidual, que se localiza desde a Bahia até o Rio Grande do Sul.
- IV. Toda a extensão dos Pampas gaúchos.

A(s) afirmativa(s) **CORRETA (S)** é/são somente:

- A) Somente a I.
- B) I, II e III.
- C) I e II.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

2. Entende-se por Antropismo a ação humana sobre os ecossistemas florestais, resultante da visão antropocêntrica do homem desde os primórdios da civilização. O Antropismo provocou:

- I. Modificação do uso da terra para produção de alimentos, para transporte, para estabelecimento de linhas transmissão de energia, para construção das cidades e tantos outros usos, o que causou gradualmente a fragmentação dos ecossistemas florestais.
- II. Um processo de extinção de espécies, tanto da flora como da fauna, pela fragmentação de seus *habitats*.
- III. Um processo de poluição líquida, gasosa e sólida provocada pela crescente expansão do processo de industrialização em todo o mundo.
- IV. Um processo de mudanças climáticas provocado pelas fortes alterações nos processos hidrológicos terrestres e acúmulo de gases tóxicos na atmosfera, causadores do efeito estufa.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a I.
- B) I, II e III.
- C) Todas elas.
- D) II e III.
- E) Somente a IV.

3. A avaliação das produtividades primária e secundária dos ecossistemas florestais pressupõe a instalação de um inventário florestal contínuo – IFC, que possibilita quantificar variáveis importantes da dinâmica florestal, como regeneração natural, mortalidade, crescimento, produção de biomassa, entre outras. Tomando-se crescimento em volume, entende-se que essa variável pode ser obtida da seguinte forma:

- I. Subtraindo-se do valor da média volumétrica da primeira ocasião o valor da média volumétrica obtida na segunda ocasião.
- II. Subtraindo-se do valor da média volumétrica da segunda ocasião o valor da média volumétrica obtida na primeira ocasião.
- III. Somando-se ao valor da média volumétrica da primeira ocasião o volume médio das árvores que morreram entre os dois inventários e, depois de se subtrair desse resultado o valor da média volumétrica da segunda ocasião, divide-se o resultado por dois.
- IV. Somando-se o valor do volume médio das árvores que morreram entre os dois inventários ao valor da média volumétrica da segunda ocasião e depois subtrair desse resultado o valor da média volumétrica da primeira ocasião.
- V. Somando-se o valor do volume médio das árvores que morreram entre os dois inventários ao valor da média volumétrica da primeira ocasião e depois subtraindo-se desse resultado o valor da média volumétrica da segunda ocasião.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I.
- B) II.
- C) III e IV.
- D) V.
- E) Todas elas.

4. Numa visão simplificada pode-se afirmar que a produção biológica ocorrente em um ecossistema florestal é o resultado da fotossíntese, ou seja, o processo de captação e conversão da energia do sol em energia química. Esse processo é o responsável pela entrada de praticamente toda a energia da biosfera, voltando para garantir a vida dos organismos fotossintetizantes. Para sua realização é será necessário que os seguintes fatores estejam presentes:



- I. Energia luminosa e água.
- II. Energia luminosa, água e temperatura.
- III. Temperatura e ar.
- IV. Água e nutrientes minerais.
- V. Energia luminosa, água, temperatura, ar e nutriente minerais.

A assertiva que contempla integralmente esses fatores é:

- A) I.
- B) I e III.
- C) II.
- D) IV.
- E) V.

5. A espécie lenhosa vulgarmente conhecida como Sassafrás, destacada pela sua qualidade produtora de óleos essenciais, em especial o safrol, é sistematicamente classificada como segue:

- I. Nome científico: *Ocotea porosa* (Ness) Liberato Barroso.
- II. Nome científico: *Ocotea puberula* Ness.
- III. Nome científico: *Ocotea pulchella* Martius.
- IV. Nome científico: *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer.

A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) I.
- B) II.
- C) IV.
- D) III.
- E) Nenhuma delas.

6. É conhecido que o solo é uma matéria dinâmica com relações intimamente ligadas a todos os fatores que ocorrem na natureza. Nele existe um equilíbrio próprio, ecológico, sem o qual o processo vital na natureza não sobrevive. Sua composição basicamente compreende:

- I. Apenas Nitrogênio, Fósforo e Potássio.
- II. Magnésio, Cálcio e Enxofre.
- III. Ferro, Zinco, Manganês, Cloro, Cobre, Boro, Molibdênio, Cobalto e Níquel.
- IV. Macronutrientes primários (Nitrogênio, Fósforo e Potássio), macronutrientes secundários: (Magnésio, Cálcio e Enxofre) e micronutrientes (Ferro, Zinco, Manganês, Cloro, Cobre, Boro, Molibdênio, Cobalto e Níquel).
- V. Micronutrientes que se aglutinam para formar os macronutrientes secundários, que, por sua vez, se aglutinam para formar os macronutrientes primários.

A alternativa que contempla mais satisfatoriamente os componentes do solo é:

- A) IV.
- B) I e II.
- C) II e III.
- D) V.
- E) Nenhuma delas.

7. A análise de amostras do solo é realizada com frequência para se determinar a fertilidade, que, segundo a Comissão de Irrigação do México, citada em Osaki (1990), classifica os solos, depois de avaliados os elementos nutritivos, em pobre,, bons e ricos. Suponha que depois de realizada uma determinada análise, encontraram-se os seguintes resultados:

ELEMENTOS NUTRITIVOS	
NOME	kg/ha
Nitrogênio	1.000
Fósforo disponível	28
Potássio substituível	170
Cálcio	840
Magnésio	28
Manganês	11

- I. O resultado indica solo rico.
- II. O resultado indica solo pobre.
- III. O resultado indica solo bom.
- IV. O resultado indica solo entre bom e rico.

A afirmativa **CORRETA** é somente:

- A) III.
- B) I.
- C) IV.
- D) II.
- E) Nenhuma delas.

8. A distância horizontal entre dois pontos A e B é de 25 metros, sendo que A se localiza na curva de nível superior e B na imediatamente inferior. Se a equidistância entre esses dois pontos é de 8 metros, então a declividade do terreno ao longo da linha, passando pelos dois referidos pontos perpendicularmente a ambas as curvas de nível, é de:

- I. 17%
- II. 16%
- III. 32%
- IV. 8%

A afirmativa **CORRETA** é somente:

- A) III.
- B) I.
- C) II.
- D) IV.



E) Nenhuma delas.  
9. Quando se realiza um vôo para obtenção de fotos aéreas é necessário planejá-lo para que se possa obter a escala apropriada delas, capazes de atender as condições adequadas para a realização posterior da fotointerpretação florestal.

- I. A escala é obtida pela razão entre a altura do vôo e a distância focal da câmara usada para se fotografar o relevo terrestre.
- II. A escala é obtida pela razão entre a distância focal da câmara usada para se fotografar o relevo terrestre e a altura do vôo.
- III. A escala é obtida pela razão entre uma distância entre dois pontos tomada na foto e a distância tomada entre os mesmos pontos no terreno.
- IV. A escala é obtida pela razão entre uma distância entre dois pontos tomada na foto e a distância tomada entre os mesmos pontos no mapa, que depois é multiplicada pela escala do mapa.

A(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I.
- B) I e III.
- C) II, III e IV.**
- D) I e IV.
- E) Nenhuma delas.

10. As fotografias aéreas são importantes materiais para a fotointerpretação florestal, uma importante técnica para se produzir mapas e delimitar tipologias florestais em qualquer população florestal a ser monitorada. Se o objetivo de um trabalho florestal for conseguir a identificação de algumas espécies nas fotos, valendo-se das características textura, luminosidade e refletância, então o vôo deverá ser realizado para se ter:

- I. Fotos em preto e branco e escala 1:100.000.
- II. Fotos coloridas e escala 1:100.000.
- III. Fotos em preto e branco e escala 1:10.000.
- IV. Fotos coloridas e escala 1:10.000.
- V. Fotos coloridas e escala 1:2.000.

A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) I.
- B) V.**
- C) II.
- D) III.
- E) IV.

11. O aquecimento da atmosfera ocorre pela chegada até a terra da radiação solar, segundo Del Giudice (1960). Tal processo de aquecimento é o resultado da:

- I. Chegada de 58% da radiação solar até a superfície terrestre, sendo que os demais 42% são reenviados ao espaço por difusão e reflexão regular.
- II. Chegada de 42% da radiação solar até a superfície terrestre, sendo que os demais 58% são reenviados ao espaço por difusão e reflexão regular.
- III. Chegada de 99% da radiação solar à superfície terrestre sendo que apenas 1% é refletido pelas nuvens.
- IV. Chegada variável de radiação solar até a superfície terrestre, dependendo da estação do ano e da hora do dia.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) II.
- B) III.
- C) IV.
- D) I.**
- E) Todas elas.

12. Entende-se por proteção florestal o campo das ciências florestais que trata dos danos ou injúrias causados às árvores por insetos, doenças e outras causas bióticas e abióticas. Nesse contexto pode-se citar a existência de uma borboleta denominada *Euselasia eucerus*, que ataca os brotos apicais da espécie *Cedrela fissilis* Vell, provocando inúmeros desgalhamentos no fuste.

Com relação a isso:

- I. O controle desse inseto pode ser feito com a pulverização com DDT.
- II. O controle desse inseto pode ser feito com aplicação de controle biológico, valendo-se do uso de feromonas sexuais.
- III. Não existe qualquer possibilidade de controle para esse inseto.
- IV. Para minorar os prejuízos à qualidade dos fustes da *Cedrela fissilis* Vell, recomenda-se plantá-la em povoamentos mistos com outras espécies.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) II e IV.**
- B) I.
- C) III.
- D) IV.
- E) Todas elas.

13. Koehler & Firkowski (1996) observaram pela primeira vez a ocorrência de descascamento do tronco, no terço superior de árvores de pinus (*Pinus taeda* e *Pinus elliottii*), com eventual anelamento dos fustes. Após levantamentos realizados em campo,



observaram que as cascas das árvores estavam mascaradas como se tivessem sido comidas até um ponto que restava um resíduo parecido com “chicletes”. Tais danos às duas espécies de pinus foram identificadas pelos autores como sendo causados por:

- I. Vespa da madeira (*Sirex noctilio*).
- II. Maritacas (*Pionus maximiliani*).
- III. Macaco Prego (*Cebus apella*).
- IV. Doenças fúngicas.

A assertiva correta é somente:

- A) I.
- B) III.**
- C) II.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

14. O risco de ocorrência de incêndios florestais pode ser calculado a partir da avaliação de variáveis meteorológicas e também dos efeitos da ação antrópica, o que tornou possível a obtenção dos Índices de Perigo de Incêndios – IPI, como o proposto por Soares (1972) - FMA. O perigo de ocorrência de incêndios aumenta quando:

- I. Aumenta a precipitação de chuvas no verão.
- II. Aumenta a temperatura e a precipitação de chuvas no verão.
- III. Aumenta a temperatura e ocorrem forte redução da umidade relativa do ar e longo período de estiagem.
- IV. Ocorrem temporais com queda de raios.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) III.**
- B) I e II.
- C) Somente a IV.
- D) II e IV.
- E) Todas elas.

15. Numa empresa florestal há sete segmentos em que aparecem os custos operacionais, quais sejam: viveiros, plantações, manutenção e corte; construção e manutenção das estradas, (inclusive baldeação e transporte), proteção florestal, aquisição e manutenção das máquinas e finalmente, administração e planejamento das atividades. A importância de três desses custos se hierarquiza do mais expressivo para o menos expressivo, como segue:

- I. Viveiros→plantações→manutenção dos povoamentos e corte.
- II. Viveiros→ manutenção dos povoamentos e corte→ plantações.
- III. Plantações→manutenção dos povoamentos e corte→viveiros.
- IV. Manutenção dos povoamentos e corte→ plantações→viveiros.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I.
- B) II.
- C) IV.
- D) III.**
- E) Qualquer uma delas.

16. Nas empresas florestais um dos custos é o de depreciação das máquinas adquiridas para as atividades de plantios e de corte de madeiras. Se for assumida uma depreciação linear e os equipamentos forem utilizados apenas pelo período de 8 anos, sendo depois substituídos por outros, eles apresentam um valor de resto obtido por avaliação. Se uma máquina para corte de madeira foi comprada por R\$ 100.000,00 e seu valor de resto é de R\$ 10.000,00, então a depreciação anual foi de:

- I. R\$ 12.500,00.
- II. R\$ 13.750,00.
- III. R\$ 11.250,00.
- IV. R\$ 12.857,14.

A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) I.
- B) III.**
- C) II.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

17. Para a elaboração orçamentária de uma empresa florestal, o administrador deverá ter aprofundado conhecimento sobre os diversos custos referentes à consecução das suas atividades programadas e ao alcance das suas metas estabelecidas anualmente. Os custos a serem considerados para a elaboração orçamentária são:

- I. Custos de salários, custos sociais, custos de depreciação e custos do material.
- II. Custos de salários, custos de material, custos de terceiros e custos diversos.
- III. Custos de salários, custos sociais, custos de depreciação, custos do material e custos diversos.
- IV. Custos de salários, custos sociais, custos de depreciação, custos do material, custos de terceiros, custos de juros (se houver), custos de risco e custos de impostos.



A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) Nenhuma delas.
- E) IV.**

18. O Código Florestal Brasileiro (Lei nº 4771/65) estabelece para a Região Sul do Brasil a manutenção mínima de 20% de cobertura florestal para fins de conservação da natureza, ou seja, para proteger a flora e a fauna autóctones, a água, em suas nascentes e cursos, e a paisagem que integra os diversos ecossistemas. Podem integrar esse percentual as seguintes figuras jurídicas:

- I. Florestas e demais formas de vegetação de Preservação Permanente – APP's.
- II. Reserva Legal.
- III. Áreas de Reposição Florestal Obrigatória.
- IV. Áreas passíveis de Manejo Florestal Sustentável.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a I.
- B) Todas elas.**
- C) I e IV.
- D) III e VI.
- E) Somente a II.

19. Para um imóvel rural estar legalizado, o proprietário deve apresentar o que segue:

- I. Situação cadastral devidamente preenchida, de acordo com o que está estabelecido no Sistema Nacional de Cadastro Rural.
- II. Situação tributária em ordem, implicando Taxa de Serviços Cadastrais quitada junto ao CCIR e ITR anual da propriedade quitado.
- III. Situação jurídica do imóvel regular, ou seja, estar registrado no Cartório de Registro de Imóveis da comarca onde está localizado.
- IV. Apenas o cartão de produtor rural, que deve estar ligado a algum sindicato patronal.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I, II e III.**
- B) Somente a I.
- C) Somente a II.
- D) Somente a III.
- E) Somente a IV.

20. Em uma propriedade florestal foi planejada a produção de mudas de eucalipto para o plantio naquele ano e, como aquela fonte de sementes

nunca tinha sido utilizada para a produção de mudas em anos anteriores, decidiu-se fazer um teste germinativo, para o qual se utilizaram lotes de 100 sementes, com quatro repetições para se assegurar um resultado confiável do percentual de germinação. Após 21 dias da semeadura nada mais germinou. A avaliação final média das quatro repetições resultou em 85% de poder germinativo. O quadro abaixo mostra a evolução da germinação no período de 20 dias.

EVOLUÇÃO DA GERMINAÇÃO																						
DIAS																						
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
NÚMERO DE SEMENTES GERMINADAS/DIA																						
										0	7	7	9	4	0	8	4	9	6	4	2	0

A velocidade média de germinação é:

- A) 3,24 sementes /dia.
- B) 20 sementes/dia.
- C) 17,89 sementes/dia.
- D) 17 sementes /dia.**
- E) Nenhuma das respostas acima.

21. Em uma área a ser plantada com eucalipto, após as mudas estarem nas covas, será muito importante se preocupar com a proteção contra ataques de pragas e doenças. Os tratos culturais mais apropriados a serem efetuados são:

- I. Combate às formigas e às ervas daninhas para se evitar mortalidade das mudas e competitividade por nutrientes.
- II. Colocar gel nas raízes antes do plantio para protegê-las contra ataques de insetos e evitar a mortalidade das mudas.
- III. Usar herbicidas duas vezes por semana para combater as ervas daninhas.
- IV. Aguar as mudas duas vezes por dia por seis meses.

A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) II.
- B) I.**
- C) III.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.



22. Em área plantada com pinus deseja-se aplicar o primeiro desbaste quando o povoamento estiver com 9 anos de idade. A decisão da empresa florestal foi de cortar 30% das árvores plantadas. Constatou-se, ainda, após a realização de um rápido inventário florestal na área, que ocorreu 5% de mortalidade. Se o plantio foi efetuado com o espaçamento de 3 metros entre linhas e 2 metros entre plantas, quantas árvores serão retiradas no desbaste por ha?

- I. 500
- II. 475
- III. 48
- IV. 50

A assertiva **CORRETA** é somente:

- A) I.
- B) II.**
- C) III.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

23. A identificação de espécies florestais geralmente é feita valendo-se da coleta de material botânico e de observações morfológicas dos exemplares em foco. O material a ser coletado para ser levado a um herbário referência se constitui de:

- I. Cascas e galhos;
- II. Raízes;
- III. Galhos com folhas, inflorescências e frutos.
- IV. Fotos de folhas e de raízes.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a III.**
- B) Somente a II.
- C) II e IV.
- D) I e IV.
- E) Todas elas.

24. Considera-se hoje, no Brasil, que uma grande evolução ocorreu nos Programas de Melhoramento Genético de algumas espécies florestais, desenvolvidos nas universidades e empresas florestais, cujo aumento de produtividade atingiu níveis de até 30 m<sup>3</sup>/ha/ano. Tais programas foram mais expressivos nas seguintes espécies:

- I. Araucária e Bracatinga.
- II. Araucária e Pinus.
- III. Eucalipto e Pinus.
- IV. Todas as espécies comerciais.

A afirmativa correta é somente:

- A) I.
- B) II.
- C) III.**
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

25. A volumetria de árvores foi desenvolvida por inúmeros biometristas, tomando-se por aproximação o volume de cilindro como o sólido geométrico que se assemelha à forma estrutural dos fustes. Para se aprimorar a obtenção de volumes individuais, evoluiu-se para o ajuste de equações volumétricas por regressão linear. Existem várias equações disponíveis na literatura, as quais podem se alternar em melhores ajustes aos dados amostrais, valendo-se da comparação de estimadores estatísticos gerados para cada modelo especificamente. Os estimadores mais apropriados para se julgar a adequação de um modelo proposto são:

- I. Avaliação do coeficiente de determinação e da distribuição dos resíduos de cada modelo testado.
- II. Avaliação da variância dos dados amostrais.
- III. Avaliação do coeficiente de variação dos dados amostrais.
- IV. Avaliação da soma dos resíduos amostrais em relação ao modelo proposto.

A(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a II.
- B) II e III.
- C) Somente a IV.
- D) Nenhuma delas.
- E) Somente a I.**

26. Em uma propriedade de 5.000 ha de floresta nativa foi realizado um inventário florestal piloto com dez unidades amostrais, das quais se obtiveram os seguintes estimadores: média de volume comercial igual a 150 m<sup>3</sup>/ha e coeficiente de variação igual a 60%.

Deseja-se realizar o inventário definitivo nessa área e, para tanto, especificou-se que a intensidade amostral deve apresentar um erro amostral máximo de 10% do valor volumétrico médio a um nível de 95% de probabilidade. Tal intensidade amostral apropriada é:

- I. 10% de erro máximo do valor volumétrico equivale a 11% de área total inventariada na amostragem, ou seja, 50 ha. Logo, como a unidade amostral será de 0,1 ha (1.000 m<sup>2</sup>), devem-se medir 500 unidades amostrais no inventário definitivo.
- II. Para qualquer realidade em que se for trabalhar em campo, o erro amostral será sempre baixo,



porque a floresta é multiana e, conseqüentemente, neste caso, decide-se que a intensidade amostral deve ser definida considerando-se que 1 unidade para cada 50 ha e, portanto, 100 unidades de 1.000 m<sup>2</sup>, atenderá perfeitamente a precisão previamente especificada.

III. A intensidade amostral apropriada deve ser sempre calculada em função da variabilidade da variável volume e, conseqüentemente, para uma variabilidade relativa de 60%, a intensidade amostral para o inventário definitivo deve ser de 144 unidades amostrais.

IV. A intensidade amostral deve ser definida somente em função dos recursos financeiros disponíveis para se fazer o inventário; no caso, R\$ 25.000,00. Como R\$ 10.000,00 é o montante que constitui custos fixos, então, se tem-se R\$ 15.000,00 para se fazer a amostragem de campo e, portanto, como o custo diário da equipe de campo é R\$ 300,00, então serão efetuadas 50 unidades amostrais no inventário definitivo.

A(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I e II.
- B) III.**
- C) II.
- D) IV.
- E) Nenhuma delas.

27. Até 1948, o método de amostragem florestal utilizado foi somente o de parcelas de área fixa, porém, com a inovação introduzida por Walter Bitterlich, surgiram a novas alternativas para amostrar as áreas florestais em parcelas nas quais as árvores são amostradas proporcionalmente a uma grandeza ou tamanho (ppt) e não mais a uma área pré-especificada. As inovações ppt ocorridas até o momento são as seguintes:

- I. Na amostragem de Bitterlich, a seleção das árvores é feita com probabilidade proporcional à sua área transversal ou ao quadrado do DAP.
- II. Na amostragem de Strand, a seleção das árvores é feita com probabilidade proporcional ao DAP, para o cálculo da área basal, e proporcional à altura para a estimativa volumétrica.
- III. Na amostragem de Hirata, a seleção das árvores é feita com probabilidade proporcional ao inverso da altura das árvores.
- IV. Na amostragem de Prodan, a seleção das árvores é feita com probabilidade proporcional à sua distância a um ponto amostral aleatoriamente selecionado.
- V. Na amostragem 3P de Grosenbaugh a seleção é feita com probabilidade proporcional à predição de seu volume.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I, II e IV.**
- B) Somente a I.
- C) Somente a II.
- D) III e IV.
- E) Todas elas.

28. Madeiras podem ser identificadas pela sua estrutura anatômica. Esse procedimento é obtido com o uso de micrótomos, em que os cortes longitudinais e transversais, tomados de corpos de prova, são dispostos em lâminas para observação em microscópios.

- I. A identificação é feita apenas por especialistas, que após conhecer a totalidade das espécies, podem diferenciá-las microscopicamente.
- II. A identificação pode ser feita por qualquer pessoa, desde que ela saiba comparar a estrutura que está observando no microscópio com lâminas histológicas devidamente catalogadas em coleções, contendo todas ou as mais importantes espécies arbóreas do país.
- III. A identificação pela estrutura anatômica é incompleta e necessita ser complementada com material botânico de folhas, flores, frutos e outros materiais macroscópicos das plantas.
- IV. A identificação pela estrutura anatômica somente permite chegar até a família botânica dos espécimes analisados.

A(s) afirmativa(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente I.
- B) I e III.
- C) I e IV.
- D) Somente II.**
- E) III e IV.

29. O processo de industrialização florestal no Brasil tem evoluído substancialmente nas últimas décadas graças ao acervo de tecnologias desenvolvidas para tratamento e processamento das madeiras tanto nativas como plantadas. Considerando a disponibilidade de estoques das madeiras plantadas, como os de eucaliptos e pinus, pode-se afirmar que:

- I. Em médio prazo as madeiras de eucalipto e pinus vão substituir grandemente a utilização de madeiras nativas na indústria de móveis e de construção civil.
- II. Em médio prazo ocorrerá oferta tão grande de madeiras nativas no mercado consumidor que as madeiras de eucalipto e de pinus não terão condições de competir com elas e ficarão restritas principalmente aos fins de produção de papel e celulose e na indústria siderúrgica.
- III. Em médio prazo as madeiras nativas também serão plantadas e, com rápido processo de



melhoramento genético, elas apresentarão crescimentos similares às conseguidas com pinus e eucalipto.

- IV. Ainda que se considere a disponibilidade de tecnologias para utilização de madeira de eucalipto e de pinus para a indústria de móveis e de construção civil, a população brasileira não estará susceptível a aceitar tal mudança no mercado e, dessa forma, tais iniciativas industriais vão fracassar.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I.  
B) Somente a II.  
C) II e IV.  
D) Somente III.  
E) Todas elas.

30. Em uma área de Floresta Ombrófila Mista, localizada no sul do Estado do Paraná, com 2.500 ha, se propôs, após a realização do inventário florestal, estabelecer um plano de manejo com o objetivo de conduzir a floresta com igual tratamento para todas as espécies, respeitando o Princípio de Rendimento Sustentado, ou seja, assegurando a perpetuidade da produção florestal em longo prazo. A área tem um volume médio de madeira da ordem de 430 m<sup>3</sup>/ha e crescimento anual de 4,5 m<sup>3</sup>/ha para todas as espécies. Nessas condições o manejo proposto contemplou as seguintes características técnicas:

- I. O corte anual deverá ser efetuado numa primeira fase as espécies de crescimento mais rápido, visando a abrir espaço vital para as espécies de mais lento crescimento, o que permitirá retirar até 4 vezes o crescimento médio anual, ou seja, 18 m<sup>3</sup>/ha/ano.
- II. O corte deve ser efetuado primeiramente nas espécies de mais lento crescimento, porque elas são de maior valor econômico e a sua retirada abrirá espaço vital para uma reposição de espécies de rápido crescimento, o que permitirá retirar até duas vezes o crescimento médio anual, ou seja, 9 m<sup>3</sup>/ha/ano.
- III. Manejo florestal com a aplicação do Princípio de Rendimento Sustentado é estritamente apropriado para fins conservacionistas e, portanto, não se pode cortar nada na floresta, apenas retirar árvores que caem ou morrem naturalmente.
- IV. A exploração, independente de quais espécies forem eleitas para o corte, deve ser realizada com a estrita retirada de 4,5 m<sup>3</sup>/ha/ano, pois, somente dessa maneira, assegurar-se-á

perpetuidade da produção florestal em longo prazo.

- V. Nenhuma das alternativas apresentadas.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) IV.  
B) Somente a I.  
C) Somente a II.  
D) Somente III.  
E) Somente a V.

31. Em estudos realizados com a espécie sassafrás (*Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer), Péllico Netto et al. (2007), observou-se que aproximadamente apenas uma regeneração natural sobrevive por matriz na floresta natural após três anos do nascimento das mudas. Diante desse resultado, pode-se concluir que:

- I. Pelo fato de que o sassafrás ser uma espécie intolerante à falta de luz e de lento crescimento, a grande maioria das mudas que nascem morre nesse período (mais de 95%).
- II. A baixa incidência de regeneração natural do sassafrás advém do fato de que as sementes dessa espécie têm baixíssimo poder germinativo e, portanto, os nascimentos se constituem em eventos raros na floresta.
- III. As sementes de sassafrás são comestíveis, e os pássaros as comem com voracidade, não favorecendo a abundância em sua regeneração natural.
- IV. O sassafrás, por ser uma espécie leguminosa, é muito apreciado pelos animais, que comem suas folhas já no estágio de regeneração natural, o que provoca sensível redução de sobreviventes na floresta.

A(s) assertiva(s) correta(s) é/são somente:

- A) Somente a II.  
B) II e IV.  
C) I.  
D) Somente III.  
E) Todas elas.

32. Entende-se por bacia hidrográfica uma área definida topograficamente, constituindo um conjunto de terras drenadas por um curso de água ou um sistema conectado de cursos de água, tal que toda a vazão efluente seja descarregada através de uma simples saída, denominada exutório (PACHECHENIK, 2004). As bacias hidrográficas são importantes no contexto



do planejamento ambiental, sendo utilizadas como unidade de gestão da paisagem. Para tanto:

- I. Uma bacia hidrográfica é considerada, do ponto de vista físico, como um sistema, em que a entrada é o volume de água precipitado e a saída é o volume de água escoado pelo exutório. Os volumes evaporados, transpirados e infiltrados profundamente são considerados perdas intermediárias.
- II. Uma bacia hidrográfica, além de ser uma área definida topograficamente, é também, dentro da natureza, uma estrutura relativamente simples, o que facilita a aplicação de modelos matemáticos para simulações em estudos de recursos hídricos.
- III. Na bacia hidrográfica os principais componentes – solos, água, vegetação e fauna – apresentam interação dinâmica, dando respostas aos estímulos e interferências naturais e antrópicas, o que afeta os ecossistemas como um todo.
- IV. Nas bacias hidrográficas, dadas suas inter-relações com as florestas, a cobertura florestal como um todo é estritamente relacionada com o ciclo hidrológico, pois interfere no movimento da água em diversos compartimentos do sistema, incluindo-se aí as saídas para a atmosfera e para os cursos de água.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a I.
- B) Somente a II.
- C) Todas elas.**
- D) Somente a III.
- E) Somente a IV.

33. Em áreas florestais nativas, a interceptação da água das chuvas se dá:

- I. Somente pelas copas das árvores.
- II. Pelas copas, pelos galhos e troncos das árvores.
- III. Pela vegetação rasteira e serapilheira.
- IV. Pelas copas, pelos galhos e troncos das árvores, por sobre as raízes, pela vegetação rasteira e pela serapilheira.

A assertiva que responde mais satisfatoriamente a questão é:

- A) Somente a I.
- B) Somente a IV.**
- C) Somente a II.
- D) II e III.

E) Somente a III.

34. No Brasil, devido ao estabelecimento da Política de Incentivos Fiscais, intensificou-se expressivamente a produção de matéria-prima industrial a partir de povoamentos florestais, principalmente com pinus e eucalipto. Tal programa governamental permitiu ao país experimentar expressiva conquista na produção de papel e celulose, na produção de ferro e aço para a indústria mecânica pesada, na produção de madeira beneficiada e de outros produtos secundários, bem como a sensível redução da pressão extrativista sobre as florestas naturais remanescentes. Fala-se, hoje, entretanto, que ocorrerá um Apagão Florestal anos à frente. Essa previsão é interpretada como segue:

- I. Após o término da concessão dos incentivos fiscais, as empresas florestais têm utilizado os seus estoques acumulados nos últimos 30 anos, porém ocorreu forte redução de novas áreas plantadas e o consumo de madeira e de produtos florestais tem aumentado como consequência do aumento da renda *per capita* da população brasileira; portanto, o Apagão Florestal é uma realidade aceitável.
- II. O maior emprego de madeira se dá para a produção de móveis e para a construção civil, que pode, nos anos futuros, ser perfeitamente substituída por outra matéria-prima como ferro e plástico, o que coloca essa previsão em total descrédito.
- III. O Brasil tem hoje total liderança entre os países da América Latina e, conseqüentemente, poderá comprar madeira desses países vizinhos e suprir plenamente suas crescentes demandas, o que coloca essa previsão em total descrédito;
- IV. Diante de uma possível escassez de madeira, seu preço no mercado brasileiro tenderá a subir, estimulará os produtores rurais a plantar mais florestas para fins industriais e, assim, essa previsão faz sentido.
- V. O homem quanto mais civilizado e mais estável economicamente, mais aprecia estar em contato com nobres madeiras processadas, o que significa que a madeira jamais vai deixar de ter sua importância na economia brasileira; portanto, o Apagão Florestal é uma realidade aceitável.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a I.**
- B) Somente a II.
- C) III e IV.
- D) I, IV e V.
- E) Todas elas.



35. O Brasil, após a Proclamação da República, em 1889, experimentou uma crescente exploração e destruição da cobertura florestal para dar lugar a outros usos da terra, principalmente para a produção de alimentos. Esse processo somente começou a ser disciplinado com mais rigor por meio de políticas públicas após a promulgação do Código Florestal Brasileiro em 1936, pelo Presidente Getúlio Dorneles Vargas. A consciência de que as florestas brasileiras deveriam ser conservadas permitiu a criação de várias modalidades de Unidades de Conservação de domínio público, como os Parques Nacionais, as Florestas Nacionais, as Reservas Biológicas e outras, integrantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. A conservação da natureza no Brasil, entretanto, somente conseguirá atingir seus objetivos e metas se:

- I. Triplicar a área com unidades de conservação de domínio público em todo o território nacional.
- II. Aumentar em 200% o número de fiscais para coibir os abusos cometidos contra os remanescentes florestais.
- III. Criar incentivos fiscais para plantios florestais, uma vez que as florestas nativas vão acabar no Brasil em longo prazo, como já acabou em outras partes do mundo.
- IV. Continuar criando unidades de conservação de domínio público, mas incentivando também fortemente a criação de unidades de conservação privadas, como as RPPNs, pois somente com a participação consciente dos produtores rurais brasileiros, que detêm em seu poder mais de 90% dos remanescentes florestais, poder-se-á reduzir a taxa de sua destruição.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a I.
- B) I e III.
- C) Somente III.
- D) IV.**
- E) Todas elas.

36. A Floresta Ombrófila Mista, ou a Floresta de araucária, ocupa, segundo Hueck (1978), as seguintes regiões ecológicas:

- I. As partes mais baixas do território montanhoso do sul do Brasil, nos vales, em altitudes abaixo da cota de 600 m.
- II. As partes mais altas da região Centro-Oeste do Brasil, em altitudes entre 600 a 800 m.

- III. As partes mais altas do território montanhoso do sul do Brasil, nos planaltos, em altitudes médias entre 600 e 800 m, podendo se estender até Minas Gerais, em altitudes acima de 1.000 m na Serra da Mantiqueira.
- IV. Em toda a encosta da Serra do Mar, entre altitudes de zero até 1.000 m, desde o Rio Grande do Sul até o Rio de Janeiro.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) Somente a II.
- B) Somente a I.
- C) I, II e IV.
- D) I e IV.
- E) Somente a III.**

37. A elaboração de um bom relatório técnico pressupõe um profundo conhecimento sobre o assunto que será apresentado em seu conteúdo, bem como outros conhecimentos adicionais para sua qualidade final, a saber:

- I. Filosofia da ciência e metodologia científica.
- II. Epistemologia e domínio de pelo menos duas línguas estrangeiras.
- III. Técnicas de PER/COM.
- IV. Metodologia científica e bom conhecimento da língua portuguesa.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) IV.**
- B) I.
- C) II e III.
- D) Somente II.
- E) Todas elas.

38. Nos processos de recuperação de áreas degradadas por mineração ou de empréstimo na construção de hidrelétricas, faz-se inicialmente o levantamento das condições físicas, químicas e biológicas do solo e, após, recomenda-se proceder ao plantio inicial (primeira fase) de forrageiras (gramíneas e leguminosas), de inverno e verão, em diferentes níveis de adubação química e orgânica. Numa segunda fase, recomenda-se o plantio de espécies florestais nativas visando a recuperar o solo, controlar a erosão e recompor a paisagem.



- I. As espécies mais recomendadas para a primeira fase são a aveia-preta (*Avena strigosa*) e tremoço (*Lupinus sp.*); para a segunda fase, *Pinus elliottii* e *Eucalyptus viminalis*.
- II. As espécies mais recomendadas para a primeira fase são a aveia-preta (*Avena strigosa*), guandu anão (*Canjanus sp.*) e tremoço (*Lupinus sp.*); para a segunda fase, *Pinus taeda* e *Araucaria angustifolia*.
- III. As espécies mais recomendadas para a primeira fase são a aveia-preta (*Avena strigosa*), guandu anão (*Canjanus sp.*) e tremoço (*Lupinus sp.*); para a segunda fase, a canafístula (*Peltophorum dubim*), açoita cavalo (*Luehea divaricata*) e o timbori (*Enterolobium contortisiliquum*) entre outras.
- IV. As espécies mais recomendadas para a primeira fase são a aveia-preta (*Avena strigosa*) e o tremoço (*Lupinus sp.*); e para a segunda fase, *Sequoia sempervirens* e *Cunninghamia lanceolata*, entre outras.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I
- B) II e IV
- C) II
- D) III**
- E) Todas elas

39. Existem, segundo Dubois (1992), quatro categorias de alternativas agroflorestais para a recuperação de solos degradados na região Norte do Brasil, que podem ser assumidas como genéricas para todo o país: 1) Sistemas silviagrícolas; 2) Sistemas silvipastoris; 3) sistemas agrossilvipastoris; e 4) outros sistemas agroflorestais.

Avalie o que se afirma sobre cada uma delas.

- I. Sistemas silviagrícolas contemplam o cultivo de agricultura de grãos dentro da floresta.
- II. Sistemas silvipastoris garantem a liberação para animais domésticos se criarem dentro da floresta.
- III. Sistemas agrossilvipastoris garantem a integração da produção animal em um sistema silviagrícola. Por exemplo, o manejo de capoeira, melhorado entre dois períodos de produção agrícola temporária.
- IV. Outros sistemas agroflorestais, diz respeito, por exemplo, à integração de piscicultura num sistema agrossilvipastoril, ou de apicultura consorciada a um sistema silviagrícola (por exemplo: colocar colméias num consórcio feijão-araucária-erva mate).

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) III e IV.**
- B) I.
- C) II.
- D) II e III.
- E) Todas elas.

40. O sucesso na gestão de projetos requer do seu coordenador algumas importantes medidas administrativas:

- I. Acompanhar todas as etapas do projeto apenas por meio de relatórios mensais dos técnicos envolvidos em sua execução.
- II. Supervisionar pessoalmente todas as fases do projeto para observar se nenhuma falha está acontecendo nas inúmeras etapas de sua execução.
- III. Dar total liberdade de execução das tarefas aos técnicos envolvidos, uma vez que eles foram muito bem selecionados, são competentes, responsáveis e vão, com certeza, cumprir primorosamente sua missão.
- IV. Acompanhar todas as etapas do projeto por meio de relatórios mensais dos técnicos envolvidos em sua execução, complementados por reuniões técnicas periódicas, apresentação de *feedback* de resultados obtidos e de processos integrantes.

A(s) assertiva(s) **CORRETA(S)** é/são somente:

- A) I.
- B) II.
- C) IV.**
- D) III.
- E) Nenhuma delas.



# REDAÇÃO

Os fragmentos abaixo fazem parte da entrevista concedida ao jornal *Valor Econômico* (ed. 02/10/09) pelo economista Sérgio Besserman Viana, ex-presidente do IBGE (durante o governo Fernando Henrique Cardoso), assina o capítulo “A sustentabilidade do Brasil” do livro *Brasil pós-crise – Agenda para a Próxima Década*, organizado pelos economistas Fabio Giambiagi e Octavio de Barros.

**Valor Econômico:** Qual o risco, na economia, de um atraso do acordo climático mundial? O que acontece se não for assinado em Copenhague?

**Sérgio Besserman Vianna:** O fracasso de uma negociação de acordo contra a mudança climática vai fazer com que os custos para combater o aquecimento global poucos anos à frente sejam muito mais elevados do que se iniciarmos hoje a transição. Ao mesmo tempo existirão também custos de fragmentação política e riscos de protecionismo.

**Valor:** Está no livro: a superação das energias sujas tem o potencial de se constituir no próximo grande boom de inovações e isto pode ser um impulso para a saída da crise. A China parece estar perseguindo esta trilha, mas também não quer abrir mão do carvão. Como fica?

**Besserman:** São cenários em aberto a depender do acordo global que pode acontecer agora em Copenhague ou não. Ali, depurando tudo, vamos estar precisando o custo de emitir gases-estufa. O tamanho da meta necessária para tentar atingir o objetivo fixado de não aquecer o planeta mais de 2 C sinaliza uma grande transição tecnológica, que diz respeito, num primeiro momento, à eficiência energética em geral, e um forte impulso às fontes renováveis de energia. Mas este é apenas o início. Porque em seguida vêm todas as mudanças decorrentes das alterações de preços relativos que tende a se acentuar porque as metas para 2050 são ainda mais radicais que as previstas para 2020. Vem uma grande transição pela frente, isto é certo, e quem acompanhar esta transição tecnológica vai se inserir competitivamente neste novo mundo. Quem não acompanhar, e se agarrar às formas do passado sem visualizar esta transição radical e profunda, corre o risco de ficar descompassado.

**Valor:** Como fica o Brasil na descarbonização de sua economia?

**Besserman:** É uma imensa oportunidade. Temos grandes vantagens comparativas neste mundo de baixo teor de carbono, como a nossa matriz energética, que já é mais limpa, ou políticas benéficas em si, como a redução do desmatamento da Amazônia. Temos que fazer modificações na logística, como no nosso setor de transportes. Estas vantagens comparativas podem se tornar vantagens competitivas.

**Valor:** Os senhores dizem que o Brasil está fazendo “diversos equívocos” no campo da energia. Falam das políticas que subsidiam o uso do carvão e das térmicas a óleo, mas também mencionam as hidrelétricas. Como assim?

**Besserman:** No caso das hidrelétricas é um não aproveitamento inteligente das possibilidades de integração com outras fontes renováveis, do potencial das pequenas hidrelétricas e de uma melhoria no padrão de gestão e transparência no caso das hidrelétricas maiores. No caso da energia em geral, é preciso ter claro que o futuro são as fontes renováveis e não emissoras de gases-estufa. O pré-sal é uma benção, uma riqueza, mas é o passado.

**Valor:** O passado?

**Besserman:** Sim, porque estamos nos preparando para o fim da civilização dos combustíveis fósseis.

**Valor:** Como fica esta “benção”?

**Besserman:** O uso inteligente do pré-sal é utilizar estes recursos para potencializar a transição para outra matriz energética, aproveitando as vantagens comparativas do Brasil em biomassa, solar, eólica, pequenas hidrelétricas. Sim, este é o futuro. Usar o recurso do pré-sal para ir a este futuro é maravilha. Mas apostar no mundo dos combustíveis fósseis e ficar estacionado nele seria um equívoco. Para mim, o risco é o país, em vez de mobilizar seus recursos para a transição tecnológica, acabar utilizando-os de forma a ficar ancorado no mundo do passado. Planejamento e política industrial mirando a transição tecnológica da matriz energética é muito importante. Neste novo mundo há riquezas equivalentes a muitos pré-sais.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Escreva uma carta, entre 15 e 20 linhas, para ser enviada à seção de cartas do jornal *Valor Econômico*, comentando (concordando e/ou discordando) as opiniões do economista Sérgio Besserman Viana. Considere que os leitores da sua carta **NÃO** leram (nem total nem parcialmente) a entrevista; portanto, você deve fazer referência a ela. **(Sua Carta NÃO deve ser assinada.)**

### SOBRE A REDAÇÃO

1. Estructure o texto da sua redação com um **mínimo de 15** e um **máximo de 20 linhas**.
2. Faça o rascunho no espaço reservado.
3. Transcreva o texto do rascunho para a FOLHA DE REDAÇÃO que lhe foi entregue em separado.
4. Não há necessidade de colocar título.
5. Não coloque o seu nome, nem a sua assinatura na FOLHA DE REDAÇÃO, nem faça marcas nela. A FOLHA DE REDAÇÃO já se encontra devidamente identificada.





EM BRANCO