

FLORESTAL

41 - Sobre a educação profissional no Brasil, considere as seguintes afirmativas:

1. Na origem da educação profissional no Brasil, estava implícita a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, entre os que pensam e os que executam.
2. O primeiro esforço governamental relacionado à profissionalização se deu em 1809, quando da criação do Colégio das Fábricas, destinado à formação de artistas e aprendizes brasileiros e, igualmente, de portugueses atraídos pelas novas possibilidades surgidas com a permissão para instalação de indústrias no Brasil, que era proibida até aquela época.
3. O ano de 1937 foi marcante para a educação profissional, pois foi então que, pela primeira vez, uma Constituição tratou das escolas vocacionais e pré-vocacionais como um dever do Estado.
4. Em 1942, surgiram as Leis Orgânicas, que deram origem inicialmente ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e depois ao Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, sendo que foi nessa época também que as antigas escolas de artes e ofícios foram transformadas em escolas técnicas federais.
5. Em 20 de dezembro de 1996, foi assinada a Lei 9.394/96, que destaca a idéia de integração da educação profissional à discussão da educação em sentido mais amplo, estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- *e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

42 - Dendrologia é o ramo da botânica que estuda as plantas lenhosas, principalmente árvores e arbustos, e as suas respectivas madeiras. Essa ciência centra-se, sobretudo sobre as espécies com importância econômica, classificando-as sob o ponto de vista sistemático e fitogeográfico e do crescimento do tronco e produção madeireira.

Com base na afirmação acima, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A sistemática é a ciência dedicada a inventariar e descrever a biodiversidade, compreender as relações filogenéticas entre os organismos. Ela inclui a taxonomia e também a filogenia. Em geral, diz-se que ela compreende a classificação dos diversos organismos vivos.
- b) A taxonomia é descrita como a ciência da descoberta, descrição e classificação das espécies vivas, seu grupo, com suas normas e princípios.
- c) A filogenia estuda as relações evolutivas entre os organismos.
- *d) Em biologia e ecologia, um organismo é um ser vivo ou morto. Uma grande polêmica em torno desse conceito afirma que a própria Terra alterna essas condições, ora viva ora morta. Essa hipótese chama-se a "Hipótese Gaia".
- e) A sistemática filogenética é uma base sobre a qual os diversos métodos foram desenvolvidos, dos quais o dominante é a cladística. A cladística analisa as relações evolutivas entre os grupos de seres vivos de modo a obter sua genealogia.

43 - O termo *anatomia* vem de *anatomé*, que quer dizer 'dissecação, corte'. A anatomia da madeira é o ramo da botânica que se ocupa do estudo das variadas células que compõem o lenho, bem como sua organização, função e relação com a atividade biológica do vegetal. A anatomia constitui-se de elemento fundamental para qualquer emprego industrial que se pretenda destinar à madeira. O comportamento mecânico da madeira (secagem, colagem de peças, trabalhabilidade e outros) está intimamente associado a sua estrutura celular. Através da anatomia é possível diferenciar espécies, identificando corretamente a madeira.

Sobre o assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Ao redor do tronco das árvores, há uma fina camada de células, na parte interna da casca, entre o floema e o xilema, conhecido por câmbio.
- b) Na ponta dos ramos e também na ponta das raízes, há um tecido vivo denominado meristema: um tipo especial de células que se multiplicam estimuladas por hormônios vegetais (entre eles a auxina e a giberelina).
- c) O nó é a região do caule onde ocorre a intersecção de um ramo ou de um galho. O nó apresenta uma estrutura anatômica totalmente reforçada e inviabiliza uma boa trabalhabilidade.
- d) Alburno é a porção do tronco mais próxima da casca da madeira que mantém atividade fisiológica, em geral de coloração mais clara que o cerne (porção mais interna) e de menor durabilidade, devido à grande quantidade de substâncias nutritivas que acumula e que são atacadas por organismos xilófagos (que se utilizam da madeira como fonte alimentar).
- *e) A casca da madeira é constituída pelos tecidos responsáveis pela realização da fotossíntese, juntamente com as folhas.

44 - Quando falamos da formação de um solo, dizemos que a rocha se desintegra pela ação da água, de microorganismos, da ação das raízes e de temperatura e precipitação. Se a mesma fosse triturada, iria render areia de grossura variável: da areia grossa (2 mm de diâmetro) até a fina (0,1–0,05 mm), limo ou silte (cuja finura pode ir até 0,002 mm). Grãos mais finos não podem ser produzidos fisicamente. As partículas ultrafinas, que são as argilas com tamanho inferior a 0,002 mm, formam-se pela dissolução dos minerais contidos na rocha e sua posterior cristalização em “escamas” finíssimas. Porém o solo pode não ter necessariamente a composição idêntica à da rocha da qual se formou.

Acerca disso, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Dentre os fatores que influem na formação do solo, o primeiro deles é o material de origem, que pode ser uma rocha, um sedimento argiloso transportado pelo vento ou uma areia transportada pela água (solos aluviais).
- *b) O fator menos importante é o da vegetação. Pela cobertura do solo, a matéria orgânica e a permeabilidade da superfície, a formação do solo se dá com ou sem vegetação. A sua influência (pastagem, floresta, campos) interfere muito pouco na formação do solo.
- c) O relevo tem grande influência, pois altera os fatores de insolação e a penetração de água no solo.
- d) O homem também tem importância, cuja influência se resume em fatores *antrópicos* e que na classificação se denomina *epipedon antrópico*.
- e) O clima tem grande influência na formação do solo. Ele destaca-se especialmente pela quantidade e distribuição de chuvas e sua percolação pelo perfil do solo. Tanto mais alta a temperatura, mais reações químicas são facilitadas.

45 - Os principais fatores que interferem no crescimento das árvores em cultivo de florestas, no Brasil, são a qualidade do material genético e as condições de solo onde é plantado. Geralmente, são utilizados solos de baixa fertilidade natural, o que, de certa forma, afeta a produtividade. Para se evitar isso, são necessárias correções, com aplicação de fertilizantes. Avaliações nutricionais nesses plantios são importantes para se fazer recomendações de fertilizantes.

Levando em consideração o assunto tratado, considere as seguintes afirmativas:

1. Os nutrientes mais freqüentemente utilizados nas adubações minerais para espécies florestais são o N, P, K e, com menor freqüência, B e Zn. Em plantações florestais, é comum o uso de adubo simples, formado por apenas um composto químico.
2. A formulação do fertilizante varia de uma região para outra e com a cultura em que será aplicada. De maneira geral, o fósforo é aplicado em menor quantidade do que os demais elementos, por estar presente em maior concentração no solo.
3. Para se obter os melhores resultados com o uso de fertilizantes contendo NPK, o adubo deve ser aplicado o mais próximo possível da muda, para garantir o aproveitamento, sem causar danos às raízes. Deve-se tomar o cuidado de misturar bem o fertilizante com a terra, para evitar danos e até morte da muda devido à concentração salina.
4. A aplicação de resíduos orgânicos em plantios florestais é prática recente. Por conterem quantidades limitadas de nutrientes minerais, esses resíduos não substituem a adubação mineral. O benefício adicional desses resíduos é que incorporam a matéria orgânica e favorecem a ação de microorganismos no solo.
5. Recomenda-se utilizar os resíduos orgânicos compostos nas dosagens de 6 até 12 kg/planta. Esses devem ser distribuídos em faixas de 2 m a 3 m ao longo da linha de plantio ou na projeção da copa das árvores. Essa operação deve ser realizada 6 meses após o plantio e repetida anualmente ou, pelo menos, quando as árvores estiverem com 2 anos de idade.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.

46 - O solo, além de ancoradouro, é um reservatório de alimentos para as plantas. Estas precisam do solo para se alimentar e fixar-se nele através das suas raízes. As raízes funcionam como braços e mãos segurando-se no solo. Uma árvore de eucalipto, por exemplo, tem muitos metros de raízes, que se distribuem pelo solo para poderem manter em pé a planta. As raízes funcionam como uma boca que bebe a comida do solo (a planta não come os alimentos, ela bebe a solução do solo onde estão os nutrientes de que precisa). A conservação do solo é o seu uso inteligente, é o seu uso racional, visando manter a sua produtividade. As práticas conservacionistas são procedimentos ou trabalhos realizados com o objetivo de manter o solo produtivo, ou dar a ele condições para se tornar produtivo. Todas as práticas desenvolvidas ou aplicadas nesse sentido são chamadas de conservacionistas.

Sobre práticas conservacionistas, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A primeira prática a ser adotada em conservação de solos é o ajustamento da gleba à sua capacidade de uso.
- b) Uma prática muito importante, independentemente de sua utilização (gleba, agricultura, pecuária ou reflorestamento), é o controle de queimadas na área.
- c) Em reflorestamentos, deve-se orientar sempre o plantio em nível, no sentido de ajudar na contenção do escoamento das águas superficiais.
- d) No caso dos plantios realizados em nível, as estradas e carregadores facilitam os trabalhos no manejo para a conservação do solo.
- *e) Os solos (de encosta) com declividade abaixo de 20% não devem ser manejados com culturas anuais. A drenagem do solo é muito prejudicada. Para esse tipo de exploração são recomendados aqueles cuja declividade seja superior a 22%.

47 - A implantação da floresta depende, dentre vários fatores, da utilização de mudas saudáveis, com bom diâmetro de colo, com raízes bem formadas, uma relação parte aérea/sistema radicular adequada e nutrição adequada. Isso garantirá um melhor índice de sobrevivência no plantio, maior resistência a estresses ambientais e maior crescimento inicial, influenciando diretamente na qualidade final da floresta. As técnicas a serem adotadas para a produção de mudas devem atender às necessidades de cada produtor, em termos de disponibilidade e localização de área, grau de tecnologia e dos recursos financeiros disponíveis.

Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O pomar de sementes é o povoamento constituído de matrizes com alto grau de seleção genética, manejado e destinado a produzir sementes melhoradas. Normalmente, ele é composto de clones de um número reduzido de árvores de alto valor genético, ou de mudas produzidas com suas sementes.
- b) Existem vários componentes que podem ser utilizados para a produção de substratos para viveiros de mudas de espécies florestais, classificados como *inertes* (vermiculita, casca de arroz carbonizada, moínha de carvão vegetal) e *orgânicos* (turfa, bagaço de cana decomposto, fibra de coco, esterco de bovino, aves e suínos, cascas de pinus ou eucaliptos, compostos derivados de resíduos orgânicos, etc.).
- c) Os recipientes mais empregados para a produção de mudas são os tubetes plásticos. Eles são utilizados na capacidade de 50 cm³ e acondicionados em bandejas próprias. São os que têm a melhor aceitação no mercado atualmente. Apresentam como vantagens o uso racional da área do viveiro, permitindo o acondicionamento de um número grande de mudas e a possibilidade de automatização do sistema de produção de mudas, desde o enchimento dos recipientes até a semeadura e expedição das bandejas para a área de germinação.
- d) As sementes de eucaliptos, por seu tamanho, apresentam-se, muitas vezes, com uma quantidade alta de material inerte misturado, principalmente sementes não-fecundadas, reduzindo o número de sementes viáveis por kg. É recomendável passar a semente por um separador de ar. Esse procedimento aumenta a eficiência da semeadura, evitando que sementes vazias sejam semeadas no lugar das férteis.
- *e) Nos viveiros para produção de mudas de pinus, o uso de tubetes de plástico não deve ser empregado. No caso dessa espécie, que apresenta um crescimento radicular agressivo, o envelhecimento causa uma elevada perda de mudas. O jacá de lâminas de madeira deve ser empregado preferencialmente.

48 - As florestas tropicais úmidas são caracterizadas, especialmente, pela alta diversidade, favorecendo grande quantidade e variedade de produtos, principalmente madeireiros. Outra característica da floresta é o fato de uma grande parte (aproximadamente 45%) das espécies arbóreas ocorrerem em baixíssima densidade, com menos de um indivíduo por hectare. Alguns métodos de tratamento silvicultural podem ser utilizados para favorecer o crescimento e aumentar a densidade das espécies selecionadas para serem beneficiadas. Os tratamentos silviculturais aumentam significativamente o crescimento das árvores em florestas tropicais. Pesquisas têm mostrado que o crescimento pode ser duplicado em relação à floresta explorada não-tratada.

Considerando as afirmativas acima, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O desbaste ou tratamento silvicultural em florestas tropicais visa reduzir a competição entre árvores por espaço, luz e nutrientes, proporcionando aumento da sobrevivência e do crescimento e o estabelecimento da regeneração natural das espécies de valor econômico.
- b) O corte de cipós e a liberação de copas proporcionam o crescimento mais rápido das árvores tratadas, enquanto que o enriquecimento de clareiras possibilita o aumento da qualidade produtiva da floresta, considerando que as espécies plantadas são, em sua maioria, de alto valor comercial.
- c) Ao planejar os tratamentos silviculturais, devem-se considerar a composição florística, a diversidade vegetal, o padrão de distribuição espacial das espécies, a estrutura da floresta, o crescimento dos indivíduos, o recrutamento e a mortalidade e todo o processo dinâmico de recuperação e reestruturação da floresta explorada ou tratada.
- d) No desbaste, os indivíduos que devem ser eliminados para beneficiar as árvores selecionadas sofrem anelagem completa, que consiste na retirada da casca e o câmbio da árvore, formando um anel completo de, aproximadamente, 30 cm de largura, à altura de 1 m do solo.
- *e) A eliminação dos indivíduos deve ser feita na razão de 10 para 1. Ou seja, para cada árvore a ser mantida, devem ser eliminadas 10 outras, independentemente da densidade encontrada.

49 - A combinação do plantio de árvores com pastagens e/ou também a inclusão de culturas agrícolas durante a fase inicial de desenvolvimento das espécies arbóreas têm propiciado novos sistemas de exploração em propriedades rurais.

A respeito do assunto acima, considere as seguintes afirmativas:

1. Os sistemas silvipastoris são aqueles que combinam a exploração conjunta de árvores com pastagens.
2. O cultivo de árvores com a inclusão de pastagens e de culturas agrícolas na fase inicial de desenvolvimento destas é denominado de sistema *agrossilvipastoril*.
3. A associação de árvores com culturas agrícolas é chamado de sistema *silviagrícola*.
4. A única cultura que não se presta para o cultivo em associação com o eucalipto é a do café. Devido à presença de óleo nas folhas, os grãos de café colhidos adquirem o sabor e odor característico do eucalipto.
5. Exemplo de sistema silvipastoril: em terrenos dobrados, podem-se plantar as árvores utilizando curvas em nível, como normalmente adotam os pecuaristas do noroeste do Paraná. A técnica utilizada é o plantio das árvores diretamente sobre os terraços que são construídos para estabilizar o solo, que, por serem arenosos, são bastante suscetíveis à erosão.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- *e) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.

50 - Dendrometria é um ramo da ciência florestal que se encarrega da determinação ou estimação dos recursos florestais, quer seja da própria árvore ou do próprio povoamento.

Sobre dendrometria, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Em dendrometria, *medida direta* é feita diretamente sobre a árvore; é uma determinação. A *medida indireta* está fora do alcance do medidor, sendo muitas vezes feita com auxílio de instrumentos. A *medida estimada* é baseada em métodos estatísticos, feita na árvore ou no povoamento.
- b) Os anéis de crescimento são camadas justapostas de atividade cambial. Um anel é constituído por uma parte mais escura, chamada lenho de verão ou tardio, que apresenta maior número de células por unidade de área, e uma parte mais clara, formada no início da estação, denominada lenho inicial ou de primavera. A formação desses anéis requer um período de estiagem ou de frio.
- c) Pela análise de tronco, retiram-se amostras sobre as quais os anéis são medidos, obtendo-se, além da idade, toda a evolução da árvore, tendo-se idéia precisa sobre o crescimento em altura, em diâmetro e em volume, além de permitir a determinação do fator de forma de cubagem.
- *d) A obtenção de material para análise de anéis de crescimento somente pode ser possível com o abate da árvore, devido à necessidade de cortes transversais para exames.
- e) Os principais métodos de estimação de alturas de árvores com princípios geométricos são o método das sombras, o da superposição de ângulos iguais, o da vara e o de estimação de altura com princípios trigonométricos.

51 - Inventário florestal é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes em uma área pré-definida. A amostragem é o processo mais eficiente e mais utilizado no inventário florestal, tratando-se de uma ferramenta que permite avaliar uma porção representativa da área, sendo utilizada em grandes áreas de florestas, em que se torna inviável a medição de toda a área.

A respeito desse assunto, assinale a alternativa correta.

- *a) A amostra pode ser definida como uma parte da população, constituída de indivíduos que apresentam características comuns que identificam a população a que pertencem. É importante garantir que a amostra seja representativa da população. Ela deve possuir as mesmas características básicas da população, no que diz respeito à variável a ser estimada.
- b) A unidade amostral é o espaço físico sobre o qual são observadas e medidas as características quantitativas e qualitativas da população. As unidades amostrais devem ser constituídas por parcelas de áreas variáveis.
- c) Amostragem sistemática consiste na seleção de amostras na qual o processo probabilístico caracteriza-se pela seleção determinada da primeira unidade amostral, sendo que, a partir da primeira, todas as demais unidades da amostra são automaticamente selecionadas e aleatoriamente distribuídas na população.
- d) A amostragem mista consiste numa seleção amostral envolvendo sempre três ou mais estágios, em que haja ou estejam presentes as seleções aleatórias, sistemáticas e determinadas simultaneamente. Geralmente, nessa estrutura amostral, o primeiro estágio é o determinado.
- e) O método de amostragem mais empregado em florestamentos de eucaliptos é o misto, com amostragens determinadas e sistemáticas.

52 - Os desbastes são cortes parciais realizados em povoamentos imaturos, com o objetivo de estimular o crescimento das árvores remanescentes e aumentar a produção da madeira utilizável. Nessa operação, removem-se as árvores excedentes, para que se possa concentrar o potencial produtivo do povoamento num número limitado de árvores selecionadas.

Sobre desbaste, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O desbaste é *sistemático*, quando aplicado em povoamentos altamente uniformes, onde as árvores ainda não se diferenciaram em classes de copas, e se aplica em povoamentos jovens não desbastados anteriormente.
- b) O desbaste é *seletivo*, quando implica a escolha de indivíduos segundo algumas características, previamente estabelecidas, variáveis de acordo com o propósito a que se destina a produção.
- c) O desbaste pode ser *misto*. Esse tipo de desbaste, além de favorecer as melhores árvores, retirando-se a concorrência de árvores ruins, pode ainda, com a retirada de uma linha inteira, aumentar o volume retirado no desbaste e, com isso, compensar os custos, aumentando-se a renda.
- *d) As árvores resultantes do primeiro desbaste devem ser destruídas pelo fogo. São aquelas que atraíram as pragas e se trata de medida preventiva para melhorar o estado sanitário da floresta.
- e) O manejo de florestamentos de pinus e eucaliptos prevêem o primeiro desbaste a partir do 7º ou 8º ano, dependendo da evolução no crescimento das árvores.

53 - A vida nos grandes centros urbanos está ficando cada vez mais difícil. Em alguns deles (principalmente nos países em desenvolvimento), a poluição chega a níveis alarmantes, os rios urbanos foram transformados em esgotos e o ar se tornou irrespirável, o barulho ensurdecedor. A impermeabilização do solo com concreto e asfalto leva às grandes enchentes. A arborização das cidades é o contraponto de todos esses problemas. As cidades investem na arborização das suas ruas e parques, visando reverter, ou mitigar, essa situação. A escolha, porém, das espécies a serem plantadas deve ser criteriosa, dadas as características especiais do espaço urbano.

Sobre arborização urbana, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As árvores plantadas nas cidades devem ser rústicas, resistentes, para que possam suportar, além das adversidades climáticas, aquelas oferecidas pelo meio urbano.
- b) A planta nas ruas, avenidas ou praças está sujeita à predação, sobretudo quando pequena. Ele deve apresentar crescimento rápido.
- c) O sistema radicular deve ser pivotante. Isso ajuda a prevenir o levantamento e destruição das calçadas, muros, ruas, etc.
- *d) A resistência às pragas e doenças não é relevante. Afinal, existem diversas formas de controle, tanto físicos como através de produtos químicos.
- e) Devem ser evitadas plantas que se desgalam com facilidade. Na existência de ventos fortes, poderão causar acidentes.

54 - A vespa-da-madeira (*Sirex noctilio*) é um inseto originário da Europa, Ásia e norte da África. No Brasil, atacou aproximadamente 350.000 ha de *Pinus taeda* nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, até o ano de 2002. Os danos provocados são severos, podendo acarretar prejuízo estimado em U\$ 6,6 milhões anuais. As iniciativas para o controle dessa praga, no Brasil, foram tomadas pela Embrapa Florestas, com estudos bioecológicos desse inseto.

Considerando o assunto tratado acima, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Durante a postura, além dos ovos, a fêmea introduz na árvore os esporos de um fungo simbiote, *Amylostereum areolatum*, e uma mucosecreção. O fungo e o muco, juntos, são tóxicos à planta, causando clorose nas acículas.
- *b) O ataque da vespa-da-madeira ocorre, geralmente, da segunda quinzena de março até a primeira quinzena de agosto. A partir do mês de setembro, grande parte das árvores já apresenta os sintomas de ataque. Durante toda a primavera aparecem os sintomas severos.
- c) A vespa-da-madeira é atraída para árvores estressadas que apresentam condições ideais para o desenvolvimento das suas larvas. As preferidas são as árvores de menor diâmetro e as dominadas.
- d) O dano principal é provocado na ocasião da postura. O fungo e o muco injetados desencadeiam várias reações nas árvores, culminando com a sua morte. A madeira das árvores atacadas torna-se imprópria para uso.
- e) Experiências bem sucedidas, em que a praga foi introduzida, demonstram que o controle biológico associado a medidas de prevenção é o método mais eficaz e econômico para o combate de *Sirex*, principalmente por tratar-se de uma praga exótica, introduzida sem o seu complexo de inimigos naturais.

55 - Os recursos florestais não-madeiráveis (ou não-lenhosos) são aqueles de origem vegetal e animal, bem como serviços sociais e ambientais, como as reservas extrativistas, seqüestro de carbono, conservação genética e outros benefícios oriundos da manutenção da floresta. Atualmente, esses recursos consistem na principal fonte de renda e alimento de milhares de famílias que vivem da extração florestal em diversas partes do mundo. Eles são de ocorrência abundante, principalmente nas florestas tropicais, e constituem-se em uma oportunidade real para o incremento da renda dos extrativistas, seja pela sua exploração em manejo, seja em plantios domesticados.

Sobre o assunto, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) São exemplos de produtos não-madeiráveis os óleos fixos e essenciais, frutos, amêndoas, fibras, corantes, plantas terapêuticas, látex, resinas, castanha, etc.
- b) O item (não-madeirável) que mais apresentou crescimento na economia florestal brasileira nos últimos anos foi a produção de óleo essencial de eucalipto.
- c) Depois da produção de óleos essenciais, a exploração de resinas vegetais (de pinus e araucárias), produção de carvão vegetal e de casca de acácia-negra são os maiores responsáveis pelo faturamento desse setor.
- *d) No estado do Paraná, depois da liberação, pelo órgão ambiental local, da retirada de mudas de bromélias da Serra do Mar, o comércio de mudas e vasos com essas plantas e afins é o ramo com maior faturamento no setor de produtos não-madeiráveis no estado.
- e) Os itens mais importantes atualmente (em faturamento) na economia do setor de produtos de extração vegetal de espécies não-madeireiras são o babaçu, a piaçava, o açai e a erva-mate.

56 - O eucalipto pode ser atacado por vários patógenos, principalmente fungos, desde mudas até árvores adultas. As doenças causam significativos impactos econômicos, de acordo com a espécie atacada e a época do ano. Existem também algumas doenças de origem abiótica que são importantes, pela intensidade e frequência com que têm sido verificadas nessa cultura. Geralmente, as doenças de origem abiótica são decorrentes de fatores adversos e estressantes do ambiente. Durante ou após a ação do fator adverso, as árvores podem se tornar suscetíveis à infecção de patógenos secundários.

Sobre o assunto, assinale a alternativa correta.

- *a) Os principais patógenos secundários (também chamados de doenças abióticas) observados no cultivo de eucalipto são os enovelamentos de raízes, afogamento do coleto e gomose.
- b) As doenças abióticas são causadas por fungos.
- c) O controle mais eficiente desse tipo de doença no cultivo de eucalipto ainda é o controle químico. A utilização de fungicidas do grupo dos benzimidazóis tem sido a alternativa mais empregada, tanto em viveiros como em campo.
- d) Essas doenças podem ser prevenidas nos viveiros, com a utilização da prática da desinfecção do substrato para as mudas.
- e) As doenças abióticas foram introduzidas no Brasil com a importação de material vegetal da África do Sul, em 1960.

57 - Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o faturamento da produção florestal brasileira passou de R\$ 8,5 bilhões, em 2004, para R\$ 10,3 bilhões, em 2005. Desse total, 66,4% provém do cultivo de florestas, enquanto 33,6% foram originados pela extração de vegetação nativa. Os números indicam mudança em relação a 2004, quando os percentuais foram de 62 e 38%, respectivamente. Apesar desses números, o Brasil ainda apresenta modestos índices quando comparados a outros países.

Sobre comércio florestal, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A participação brasileira de produtos florestais no mercado mundial é de 2%, considerando-se os dados agregados de diferentes áreas, incluindo os eucaliptos.
- b) No caso do comércio de papel, o Brasil ocupa o 11º lugar, com 2,2% da produção. Já no caso do comércio de celulose, o Brasil é o 7º colocado com 4,2% da produção mundial.
- c) No caso do comércio de madeira serrada, a posição brasileira é de 5º produtor mundial, com uma participação relativa de 4,3%.
- d) No comércio de compensados, a participação brasileira é de 2,9%, enquanto no de painéis reconstituídos esse valor cresce para 3% e para 11,1% no comércio de chapas duras.
- *e) O item com menor crescimento no setor da silvicultura nessa década é o da extração de óleo essencial. A produção cresceu no período apenas 6,2%.

58 - O reflorestamento artificial teve origem na Alemanha no século XIV. Em 1638, fez-se o primeiro plantio de pinheiros, cedros e abetos nas proximidades da cidade de Nuremberg. Nos Estados Unidos, o movimento somente teve início por volta em 1750. Na França, o reflorestamento iniciou-se no século XIX. No Brasil, em bases técnicas, principiou por volta de 1910. Em 1909, Edmundo Navarro de Andrade começou, em escala comercial, o plantio de eucaliptos no Horto Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, na cidade de Rio Claro, em São Paulo.

Sobre o eucalipto, assinale a alternativa INCORRETA.

- *a) O eucalipto foi descoberto pelos chineses no ano 300 a.C., na Manchúria. Alguns historiadores fazem referência também, como ponto de origem, algumas zonas do rio Mekong, no Vietnam.
- b) O gênero *Eucalyptus* possui cerca de 700 espécies já descritas. As espécies mais comuns no Brasil atingem de 20 a 60 metros de altura, mas existem espécies de porte maior, como o *Eucalyptus regnans*, cujo caule chega a 90 metros, com 7,5 m de circunferência na base.
- c) O gênero eucalipto apresenta, dentre suas espécies, diferentes comportamentos com respeito ao clima. Algumas se desenvolvem em temperaturas muito baixas (-18 °C), chegando a espécies nativas ou cultivadas em zonas com temperaturas acima de 40 °C.
- d) Algumas espécies possuem, em suas folhas, glândulas que excretam essências voláteis que perfumam a atmosfera, sendo utilizadas como recursos terapêuticos nos tratamentos relacionados com as vias respiratórias. Com as folhas dessa espécie, preparam-se óleos de eucalipto, que são compostos pelo eucaliptol, geraniol e citrionelol. Esses produtos têm ação anti-séptica, balsâmica, febrífuga e cicatrizante.
- e) Com respeito ao solo, existem espécies que são cultivadas em solos secos e até em solos alagadiços.

59 - No Brasil, os pinus vêm sendo plantados há mais de um século, tendo sido, inicialmente, introduzidos para fins ornamentais. Somente a partir de 1950 é que foram plantados em escala comercial, para produção de madeira. O principal uso deles é como fonte de matéria-prima para as indústrias de madeira serrada e laminada, chapas, resina, celulose e papel. O estabelecimento e o manejo de florestas plantadas com pinus vêm possibilitando o abastecimento de madeira que, anteriormente, era suprido com a exploração do pinheiro brasileiro. Assim, essa prática estabeleceu-se como uma importante aliada dos ecossistemas florestais nativos, pois vem suprimindo uma parcela cada vez maior da necessidade atual de madeira.

Sobre pinus, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) No ano 2000, a demanda nacional por madeira chegou a 150 milhões de metros cúbicos. Para o ano de 2010, espera-se um crescimento de até 240 milhões de metros cúbicos. Nesse quadro, inclui-se a participação fundamental dos povoamentos de pinus.
- b) Segundo dados do Censo Agropecuário de 1995/96, os principais plantios dessa espécie se concentravam em áreas maiores que 1.000 ha, destacando-se o Paraná, com 71%, Santa Catarina, com 54%, São Paulo, com 69%, e Minas Gerais, com 83%. Plantios em áreas menores que 50 ha são inexpressivos.
- *c) O segmento industrial de papel e celulose passou a utilizar, de forma mais intensiva, sementes provenientes de povoamentos melhorados, obtendo, assim, ganhos de produtividade. Atualmente, a produtividade dos povoamentos de pinus varia de 125 a 135 m³/ha.ano, dependendo do tipo de solo e do manejo aplicado.
- d) O sistema de produção de pinus predominante preconiza uma rotação maior que 21 anos. São plantadas, inicialmente, 1.667 árvores/há. Nas idades de 8 e 12 anos, são efetuados, respectivamente, o primeiro e segundo desbastes. Isso significa uma redução no número de plantas, em média, de 40% no primeiro e 30% do remanescente no segundo desbaste.
- e) Um dos impedimentos para a implantação de florestas de pinus na região sul do Brasil é o elevado preço das terras agrícolas.

60 - O Ministério da Agricultura, através da Secretaria de Defesa Agropecuária, com base na Convenção Internacional de Proteção a Vegetais, instituiu procedimentos para a certificação fitossanitária de origem e transporte de produtos vegetais que possam causar a dispersão de pragas quarentenárias e não-quarentenárias regulamentadas. Nessa relação de produtos está o *Pinus sp.* Dessa forma, para o transporte de toras e de madeira serrada de pinus, deverão ser observados alguns procedimentos e normas instituídas pelas secretarias de agricultura de cada estado.

Sobre esses procedimentos e normas, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC) são os documentos emitidos na origem para atestar a condição fitossanitária da partida de plantas, partes de vegetais ou produtos de origem vegetal, de acordo com as normas de defesa sanitária vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).
- () O CFO ou CFOC fundamentará a emissão da Permissão de Trânsito de Vegetais (PTV) para o trânsito de partida de plantas ou partes de vegetais, destinadas à propagação ou multiplicação, veiculadoras de praga não-quarentenária regulamentada.
- () O CFO ou CFOC será emitido e assinado por um engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, em suas respectivas áreas de competência profissional, após aprovação em curso específico para habilitação, organizado pelo Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV) e aprovado pelo MAPA.
- () O Responsável Técnico (RT) somente poderá emitir o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC) para o produto oriundo de Área Livre de Praga (ALP), Local Livre de Praga (LLP), Sistema de Mitigação de Riscos de Praga (SMRP) ou Área de Baixa Prevalência de Praga (ABPP) quando a estrutura física da Unidade de Consolidação, incluindo as localizadas em Centrais de Abastecimento, for adequada para manter a condição fitossanitária do produto declarada na origem.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta, de cima para baixo.

- a) F – F – V – V.
- b) V – V – F – F.
- *c) V – V – V – V.
- d) V – F – V – V.
- e) F – F – F – V.