



BANCO DA AMAZÔNIA S.A.

CARGO 7 TÉCNICO CIENTÍFICO

ÁREA ENGENHARIA FLORESTAL



MANHÃ

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se os seus dados pessoais e os dados identificadores do seu cargo transcritos acima coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também o seu nome e seu cargo em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas, correspondentes às provas objetivas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou quanto aos dados identificadores do seu cargo, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:
O melhor do futuro é que ele só vem um dia de cada vez.
- 3 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 5 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliam conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português; o *mouse* está configurado para pessoas destras; expressões como **clicar**, **clique simples** e **clique duplo** referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; **teclar** corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto para os itens de 1 a 8

1 A discussão acerca da influência do pensamento econômico na teoria moderna é aparentemente uma discussão metateórica, ou seja, de caráter metodológico. Mas, na ciência econômica, como de resto nas ciências sociais em geral, não há consenso sobre a forma de evolução dos paradigmas. Contrariamente ao que, em regra, acontece no mundo das ciências naturais, há aqui dúvidas a respeito de se o conhecimento mais recente é necessariamente o melhor, o mais verdadeiro, ou seja, aquele que incorporou produtivamente os desenvolvimentos teóricos até então existentes, tendo deixado de lado aqueles que não se mostraram adequados a seu objeto.

13 O economista Pérsio Arida tratou desse problema em um texto que se tornou clássico muito antes de ser publicado. Afirma ali que o aprendizado da teoria econômica tem sido efetuado de acordo com dois modelos distintos: o que ele chama de *hard science*, que ignora a história do pensamento e segundo o qual o estudante deve familiarizar-se de imediato com o estágio atual da teoria, e o que ele chama de *soft science*, que considera que o estudante deve conhecer bem, e, se possível, dominar, os clássicos do passado, mesmo que em prejuízo de sua familiaridade com os desenvolvimentos mais recentes. Acrescenta a esse enquadramento que, por trás do modelo *hard science*, está a ideia de uma “fronteira do conhecimento”: o estudante não precisaria perder tempo com antigos pensadores, porque todas as suas eventuais contribuições já estariam incorporadas ao estado atual da teoria. De outro lado, subjacente à visão do modelo *soft science*, estaria a ideia de que o conhecimento está disperso historicamente, ensejando a necessidade de os estudantes se dedicarem a esses pensadores.

Leda Maria Paulani. Internet: <www.fipe.org.br> (com adaptações).

Acerca do texto, julgue os itens a seguir.

- 1 O texto constitui uma argumentação em defesa de determinada linha de pesquisa dentro das ciências econômicas.
- 2 Pela leitura do texto, depreende-se que a *hard science* e a *soft science* correlacionam-se, respectivamente, às ciências naturais e às ciências humanas.
- 3 Infere-se do texto que o conhecimento recente da área econômica pode não ser, necessariamente, o que incorporou as melhores facetas do conhecimento historicamente desenvolvido.
- 4 Os pronomes “aqui” (l.7) e “ali” (l.14), que geralmente denotam referência a lugar, são usados no texto para retomar objetos concretos.

A autora defende que, na economia e nas ciências sociais em geral, não há consenso sobre a verdadeira qualidade da informação teórica incorporada ao conhecimento recente na área. Tal afirmação pode ser inferida da leitura do primeiro parágrafo. Cada um dos itens de 5 a 8 apresenta uma proposta de reescrita dessa asserção, devendo ser julgado certo se mantiver, com correção gramatical, o sentido dessa assertiva, ou errado, em caso contrário.

- 5 Não existem, segundo a autora, uniformidade de opiniões, nas ciências sociais, às quais se englobariam a ciência econômica, quanto à verdadeira qualidade da informação teórica incorporada ao conhecimento recente na área.

- 6 A autora defende não haver consenso na ciência econômica, a exemplo do que ocorre nas demais ciências sociais, a respeito da verdadeira qualidade da informação incorporada ao conhecimento recente na área.

- 7 Quanto ao consenso nas ciências sociais sobre a verdadeira qualidade da informação teórica incorporada para o conhecimento recente em ciência econômica, a autora defende que não há.

- 8 A respeito da qualidade real da informação teórica juntada ao conhecimento recente na área, a autora defende não haver consenso seja na ciência econômica, seja nas demais ciências sociais.

Texto para os itens de 9 a 17

1 Frederick August von Hayek concebe o indivíduo como uma singularidade e o conhecimento como algo subjetivamente determinado, particular e intransferível. Esse conhecimento, portanto, não está, para Hayek, fundamentado nem em fatos objetivos, que a teoria pudesse captar, nem em uma sorte qualquer de razão transcendental. Mas, além de seus propósitos particulares e do conhecimento subjetivo que cada um possui do mundo, a ação humana é, para Hayek, constituída também por regras, que os homens seguem meio inquestionadamente, por um processo de imitação. Essas regras, por sua vez, não são postuladas, não são produtos de um suposto contrato original resultante da ação intencional de indivíduos autocentrados, não podendo, pois, ser reduzidas às ações de indivíduos racionais, como rezam os preceitos metodológicos por trás da *rational choice* (escolha racional).

16 Ora, o que Hayek está então sugerindo é que nem toda ação humana é produto de indivíduos racionais, autônomos e independentes, autodeterminados e soberanos, tal como requer a teoria econômica moderna. Ao contrário, as ações humanas são fortemente dependentes de um processo que é social e socialmente determinado. Afirma, por isso, que, em uma sociedade complexa como a nossa, o homem não tem outra escolha a não ser se adaptar às forças cegas do processo social. E, em função de tudo isso, afirma que, palavras dele, “a desgraça do mecanismo de mercado é dupla, porque, por um lado, ele não é produto do desígnio humano e, por outro, as pessoas que são guiadas por ele normalmente não sabem por que são levadas a fazer o que fazem”.

Idem, *ibidem*.

Com referência às ideias e à tipologia do texto, julgue os itens subsequentes.

- 9 O texto, por apresentar a síntese do pensamento de von Hayek, é predominantemente descritivo.
- 10 Embora esteja empregada de modo correto, a palavra “rezam” (l.14) poderia ser substituída, sem prejuízo para o sentido e a correção gramatical do texto, por **ditam** ou por **estabelecem**.
- 11 Ao afirmar que as pessoas guiadas pelo mercado ‘normalmente não sabem por que são levadas a fazer o que fazem’ (l.27-28), von Hayek retoma a ideia de que as ações humanas dependem de um processo social socialmente determinado.

Acerca dos elementos gramaticais presentes no texto, julgue os itens que se seguem.

- 12 No texto, a palavra “Ora” (l.16) tem sentido diferente daquele empregado na seguinte frase: Ora essa ação é voluntária, ora ela é socialmente determinada.
- 13 No último período do texto, caso se retirem o trecho “palavras dele” e as vírgulas que o isolam, não se perde a informação sobre a autoria da citação feita, e o trecho continua gramaticalmente correto.
- 14 A correção gramatical do texto seria prejudicada caso se colocasse uma vírgula logo após a forma verbal “é” (l.16).
- 15 No trecho “às forças cegas do processo social” (l.23), caso se substitua “forças cegas” por **mecanismos cegos**, será necessário trocar “às” por **aos** para se manter a correção gramatical.
- 16 As palavras “intransferível”, “inquestionadamente” e “indivíduos” possuem em sua estrutura elementos que indicam negação.
- 17 O trecho em que ocorre a palavra ‘desígnio’ (l.26) teria sua coerência prejudicada caso tal palavra fosse substituída por **destino**.

Cada um dos itens abaixo apresenta um fragmento hipotético de correspondência oficial, seguido de uma proposta de classificação desse fragmento (entre parênteses) quanto à parte e ao padrão de correspondência. Julgue-os quanto ao aspecto gramatical, quanto à classificação proposta e quanto à observância das recomendações previstas para o padrão de correspondência indicado.

- 18 Aos dez dias do mês de novembro do ano de dois mil e nove, às dez horas, na sala de reuniões do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília, teve início a... (**cabeçalho de uma ata**)
- 19 De ordem do senhor ministro da Educação, estamos informando a todos os chefes do Poder Executivo de todos os entes federados que, nos termos da Lei de Responsabilidade Fiscal, a data limite para apresentação das prestações de contas e respectivos relatórios a que se refere a citada lei... (**corpo de um relatório**)
- 20 Certos da atenção e da observância de V. S.^a para com as recomendações que ora lhe enviamos, antecipamos agradecimentos.

Atenciosamente,

(**fecho de um memorando**)

A Apple, dirigida pelo carismático Steve Jobs, tornou-se a mais fulgurante empresa da era digital. Jobs apresentou ao mundo sua nova aposta, o iPad, um aparelho maior que um telefone celular e menor que um computador portátil. Se não convenceu inteiramente os comentaristas tecnológicos, é unânime a previsão de que o iPad “fará dinheiro”.

A expressão “fazer dinheiro”, como sinônimo de criação de riqueza, nasceu com a transformação dos Estados Unidos da América (EUA) em potência tecno-militar-industrial. Antes disso, vigorava a noção mercantilista de que a riqueza apenas mudava de dono, sendo herdada ou tomada de alguém mais fraco ou menos hábil, pelo comércio, pela trapaça e pela guerra de conquista. O que libertou as forças econômicas desse jogo de soma zero, em que o ganho de alguns não aumentava o bolo geral de riqueza, foi a inovação, aliada a sua irmã gêmea, a produtividade.

Veja, 3/2/2010, p. 12-3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos marcantes do atual estágio da economia mundial, fortemente marcado pelo papel nele desempenhado pelo conhecimento, julgue os itens de 21 a 25.

- 21 O texto remete à ideia de que, nos dias atuais, diferentemente do que ocorria no passado, a produção da riqueza — o “fazer dinheiro”, para usar a expressão por ele utilizada — está essencialmente vinculada ao domínio do conhecimento.
- 22 O domínio norte-americano nos mercados mundiais, citado no texto, foi possível graças ao fim dos subsídios e das práticas protecionistas assegurado pela firme atuação da Organização Mundial do Comércio.
- 23 Países emergentes, como o Brasil, ressentem-se dos baixos investimentos em ciência e tecnologia, além dos índices educacionais insatisfatórios, razões suficientes para praticamente inviabilizar a exportação de seus produtos industriais e agrícolas.
- 24 O atual estágio da economia mundial, comumente identificado como globalização, tem nas inovações tecnológicas que se processam no campo das comunicações um de seus instrumentos fundamentais, pois elas permitem, entre outros importantes aspectos, a rápida circulação de informações e de capitais.
- 25 A recente crise econômica e financeira que abalou o mundo teve seu epicentro nos EUA. A timidez das medidas tomadas pelo governo de Barak Obama para enfrentá-la foi, para a maioria dos analistas, a principal razão para a perda da supremacia mundial do país para a emergente China.

Em um planeta aquecido, mantenha o refrigerador ligado. A floresta amazônica há muito deixou de ser tratada como o pulmão do mundo, mas ganhou *status* ainda mais importante, o de ar-condicionado da Terra. A preservação da mata é fundamental no combate ao aquecimento global, apontam especialistas.

O Globo. “Planeta Terra”, nov./2009, p. 20 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando a inserção da Amazônia no quadro de desenvolvimento sustentável, julgue os itens que se seguem.

- 26 Embora relativamente pouco extensa quanto à dimensão geográfica, a Amazônia é o ecossistema integralmente brasileiro mais conhecido no mundo, graças à formidável quantidade de água e de espécies que possui, e à sua importância para o clima global, como afirma expressamente o texto.
- 27 A ideia de desenvolvimento sustentável na Amazônia, a maior floresta tropical úmida do planeta, deve pressupor, entre diversas outras considerações, a substituição do uso desordenado de motosserras pelo exercício de aprender a extrair riqueza da floresta enquanto se garante sua preservação.
- 28 A cobiça internacional sobre a Amazônia passa ao largo de seu importante peso nos processos naturais que regulam os padrões climáticos globais, como afirmado no texto, mas deriva do extraordinário patrimônio mineral da região, hoje plenamente conhecido e devidamente mensurado.
- 29 Na Amazônia, exemplo de desenvolvimento sustentável verifica-se no aumento do número de empresas e cooperativas extrativistas que exploram a madeira legalmente, isto é, recebem o selo que certifica a extração embasada na preservação dos recursos florestais.
- 30 A produção de madeira certificada precisa ser socialmente justa e estar adaptada plenamente a padrões aceitáveis por parte de crescente parcela do mercado consumidor, sobretudo de países que apresentam uma consciência ambiental mais avançada e onde organizações não governamentais tendem a atuar com bastante vigor.

Acerca de informática, julgue os itens a seguir.

- 31 As informações processadas nos computadores são compostas por caracteres, sendo que cada caractere, representado por 0 ou 1, é chamado de *byte*, e um conjunto de oito *bytes* constitui um *bit*.
- 32 A memória *cache* do computador é um tipo de memória intermediária que guarda as informações oriundas da memória principal, com a finalidade de agilizar o acesso do processador a essas informações.
- 33 As placas de rede do tipo Wi-Fi operam sob uma arquitetura do tipo Ethernet e servem para conectar computadores a redes do tipo WAN (*wide area network*), por cabo de par trançado.
- 34 A principal característica das impressoras multifuncionais é reunir, em um único equipamento, diversas funcionalidades que antes eram segregadas em dispositivos independentes, como impressora, copiadora e escâner.

Com relação a sistemas operacionais, julgue os itens que se seguem.

- 35 No Windows XP, a barra de inicialização rápida oferece um espaço para ícones associados a programas utilizados com mais frequência, os quais podem ser acionados com apenas um clique do *mouse*.
- 36 No Windows XP, a janela Meu Computador, que pode estar acessível tanto pelo *desktop* quanto pelo *menu* Programas, permite acesso ao ambiente de gerenciamento de pastas e arquivos, o qual, quando acionada a opção de visualização de pastas, apresenta a mesma interface do Windows Explorer.
- 37 A partir do *menu* Arquivo do Windows Explorer, o Windows XP oferece a opção de se criar um arquivo em formato editável no Excel, no Word e no PowerPoint, e também de criar arquivos da suíte BOffice, desde que esses *software* estejam instalados no computador em uso.
- 38 No Linux, o aplicativo KDE Controle Center tem funcionalidades equivalentes ao Painel de controle do Windows, ambos permitindo o gerenciamento de pastas e arquivos e a configuração para a permissão de acesso aos usuários do computador.

A respeito da utilização de aplicativos dos ambientes Microsoft Office e BOffice, julgue os itens de 39 a 43.

- 39 A barra de ferramentas de formatação do Excel contém opções que permitem inserir, em uma planilha, figuras, formas e linhas e também configurar cores e autoformas.
- 40 No Word, o recurso de autocorreção do *menu* Ferramentas é útil para a correção gráfica e sintática de palavras e frases digitadas em um documento em edição.

- 41 No Excel, a alça de preenchimento é utilizada para a duplicação de um dado inserido em uma célula para as demais células na direção em que o usuário arrastar o *mouse*, seja de cima para baixo, da direita para a esquerda ou na diagonal.
- 42 No Writer do BOffice, a opção Alterar capitalização, disponível no *menu* Formatar, permite inverter a fonte usada no texto entre maiúsculas e minúsculas.
- 43 Para a criação de apresentações de *slides* com dados matemáticos, o Calc do BOffice oferece a possibilidade de inserção de uma planilha com tabelas e fórmulas de formatação automática, por meio de opção encontrada no *menu* Arquivo.

No que se refere a tecnologias de Internet e *intranet* e à segurança da informação, julgue os itens subsequentes.

- 44 A Internet funciona a partir do modelo cliente/servidor, no qual os computadores dos usuários operam como clientes conectados aos servidores que funcionam como provedores de acesso e de serviços de correio eletrônico, transferência de arquivos e acesso a páginas *web*.
- 45 Um servidor de saída de *e-mails*, ou servidor POP, é obrigatório para que um serviço de correio eletrônico seja estabelecido em um servidor, o qual deve ser responsável por enviar os *e-mails* para usuários cadastrados.
- 46 O serviço de acesso à Internet por ADSL não necessita de *modem* para estabelecer uma conexão, que é realizada por um cabo UTP dedicado, ligado entre o computador do usuário e o provedor de acesso.
- 47 A Internet por rádio, no Brasil, ainda é um serviço de baixa velocidade, sujeito a intempéries e inoperante no caso de dias nublados, porque utiliza infraestrutura por satélite.
- 48 Cliente *web* ou WWW, a exemplo do Internet Explorer e do Mozilla Firefox, é um programa utilizado para acessar os servidores que armazenam, na Internet, as páginas de usuários ou organizações.
- 49 Uma rede do tipo VPN (*virtual private network*) é fundamental para evitar que vírus ou programas maliciosos entrem nos computadores de determinada empresa, já que esse tipo de rede é configurado de modo a bloquear qualquer arquivo que não seja reconhecido pelo *firewall* nela instalado.
- 50 Port scanner é um programa que, se instalado em um computador, permite que um invasor volte a acessá-lo quando quiser para invadi-lo. Geralmente é instalado a partir de programas do tipo cavalo-de-troia ou até por *e-mail*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

banco de sementes (BS)	número total de espécies	índice de Shannon (H')	equitabilidade (J)	sementes germinadas por m ²	índice de similaridade de Sorensen		
					BS6	BS17	BS30
BS6	72	2,23	0,52	2.848	–	–	–
BS17	63	1,90	0,46	1.427	0,61	–	–
BS30	59	1,12	0,27	756	0,62	0,68	–

Araujo *et al.* Densidade e composição florística do banco de sementes do solo de florestas sucessionais na região do Baixo Guamá, Amazônia Oriental. *In: Scientia Forestalis*, n.º 59, p. 115-30, 2001.

A tabela acima apresenta resultados parciais de um trabalho desenvolvido na região do Baixo Guamá, na Amazônia Oriental, para verificar a densidade e a composição florística do banco de sementes do solo em florestas sucessionais. Nessa tabela, BS6, BS17 e BS30 correspondem a três estágios de desenvolvimento de sementes avaliadas, respectivamente, em 6, 17 e 30 anos. Acerca dos resultados desse trabalho e dos conceitos, princípios e métodos utilizados na fitossociologia, julgue os itens a seguir.

- 51 Dos bancos de sementes considerados, o banco do estágio inicial de sucessão foi o que apresentou a maior riqueza florística, com mais de 35% do total de espécies presentes na floresta sucessional de seis anos.
- 52 O índice de Shannon, um índice não paramétrico de medida da diversidade de espécies, é embasado na abundância proporcional das espécies; dessa forma, a floresta sucessional de 6 anos apresenta um banco de sementes do solo de maior diversidade quando comparada com as florestas sucessionais de 17 e de 30 anos.
- 53 A floresta sucessional de 30 anos apresentou a menor equitabilidade e menos de 10% do total de sementes germinadas nos três bancos de sementes do solo.
- 54 A semelhança entre duas comunidades, *A* e *B*, em termos de composição de espécies pode ser obtida pelo índice de Sorensen por meio da expressão $\frac{2j}{a+b}$, em que *j* é o número de espécies comuns a ambos os locais comparados, e *a* e *b* são os números de espécies ocorrentes, respectivamente, nos locais *A* e *B*. Assim, os dados da tabela permitem afirmar que, entre BS17 e BS30, houve um maior valor de *j* que entre BS6 e BS17 e que entre BS6 e BS30.
- 55 A diversidade é denominada beta quando relativa ao número de espécies e suas abundâncias em uma área determinada, uma comunidade biótica ou em um local, como uma mata de galeria, e é denominada alfa quando for determinada entre diferentes *habitat*, como, por exemplo, entre matas e cerrado.
- 56 Ao contrário do índice de similaridade de Sorensen, que é um índice qualitativo, o índice de similaridade de Jaccard trabalha com dados quantitativos e qualitativos e é determinado pela expressão $\frac{a}{a+b+c}$, em que *a* é o número de espécies comuns em ambas as parcelas, *b* é o número de espécies únicas na parcela 1 e *c*, o número de espécies únicas na parcela 2.

RASCUNHO

As operações de colheita mecanizada de madeira possibilitam a redução de mão de obra, a melhoria nas condições de trabalho, o fornecimento regular de madeira e a redução de seu custo final. Diversos fatores interferem na produtividade dos equipamentos e, conseqüentemente, no custo final. Os gráficos das figuras de 1 a 6 ao lado apresentam resultados parciais de um trabalho realizado para determinar e quantificar fatores que interferem na produtividade de *harvesters*, com dados de quatro empresas. Com relação aos resultados apresentados nessas figuras e aos equipamentos para colheita de madeira, julgue os itens subsequentes.

57 Para o fator volume médio por árvore, o sistema sem descascamento de madeira apresenta resultado ligeiramente superior em árvores de menor porte ($0,1 \text{ m}^3$ a $0,3 \text{ m}^3$) quando comparado com o sistema com descascamento.

58 Devido ao aumento do tempo gasto no sistema com descascamento, há uma relação direta e praticamente linear até $0,5 \text{ m}^3$, entre o volume por árvore e a produtividade.

59 Observa-se um aumento da produtividade em função do aumento do diâmetro a altura do peito (DAP) até aproximadamente 24 cm, com uma tendência de queda na produtividade a partir desse valor. Esse comportamento indica que, em média, os cabeçotes processadores utilizados pelos *harvesters* estudados são mais adequados para trabalhar com diâmetros de até 24 cm.

60 A altura tem forte influência sobre a produtividade dos equipamentos de colheita, independentemente do sistema (com ou sem descascamento), até 40 m de altura. A partir desse valor, observa-se uma tendência de queda na produtividade, o que sugere a utilização de outro equipamento de colheita.

61 São exemplos de marcas e modelos de *harvesters*: Timberjack 608 com esteiras, cabeçote *risley slingshot* e potência 125 kW; Caterpillar 320 com esteiras, cabeçote *risley slingshot* e potência 95,5 kW; e Volvo EC 201 com esteiras, cabeçote Votec W-650 e potência 107 kW.

62 *Forwader* e *skidder* são equipamentos empregados na colheita florestal, o primeiro tem as funções de derrubada, desgalhamento, descascamento e extração do interior do povoamento até os estaleiros e o segundo é utilizado para a operação de extração.

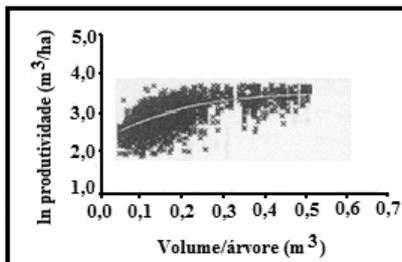


Figura 1 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, sem descascamento de madeira, em relação ao volume médio por árvore

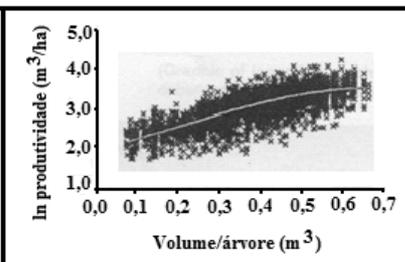


Figura 2 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, com descascamento da madeira, em relação ao volume médio por árvore

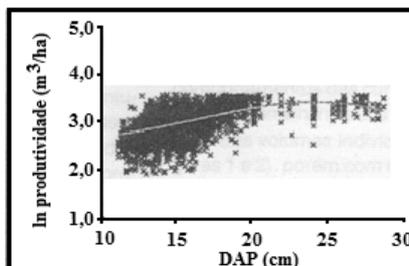


Figura 3 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, sem descascamento da madeira, em relação ao DAP médio.

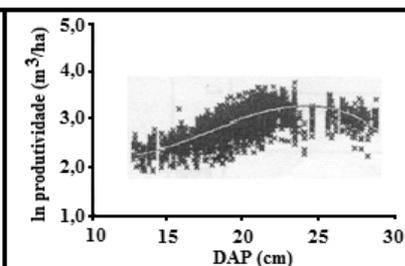


Figura 4 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, com descascamento da madeira, em relação ao DAP médio.

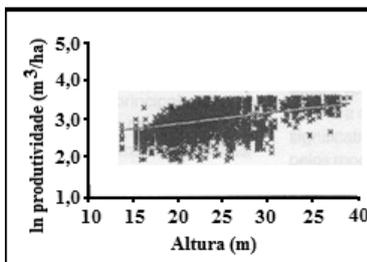


Figura 5 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, sem descascamento da madeira, em relação à altura

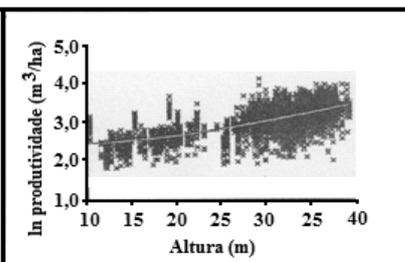


Figura 6 - Gráfico do logaritmo das produtividades das máquinas, com descascamento da madeira, em relação à altura

M. Bramucci e F. Seixas. Determinação e quantificação de fatores de influência sobre a produtividade de *harvesters* na colheita florestal. In: Scientia Forestalis, n.º 62, p. 62-74, 2002 (com adaptações).

RASCUNHO

Enquanto o fogo pode ser definido como um fenômeno resultante da combinação de oxigênio com um combustível, liberando calor, luz e usualmente chama, a expressão incêndio florestal é utilizada para definir a ocorrência de todo fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação. A respeito das causas, efeitos, prevenção e combate a incêndios florestais, julgue os próximos itens.

- 63 Os incêndios florestais são causados em sua maioria pela ação negligente ou acidental do homem, intencionalmente, ou a partir de queimadas, queima de lixos, lançamento de foguetes, cigarros mal apagados e linhas de transmissão de energia elétrica.
- 64 A poluição atmosférica causada pelo incêndio florestal ocorre, principalmente, devido à liberação de monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio, particulados e hidrocarbonetos. Este último é responsável por mais de 90% do carbono liberado durante a queima de biomassa.
- 65 Os incêndios florestais, principalmente quando produzem altas temperaturas, têm influência direta sobre a matéria orgânica, com a desagregação das partículas e, dessa forma, favorecendo a perda de elementos químicos solúveis em água, afetando a capacidade de troca catiônica, o pH e os teores de enxofre, cátions divalentes e potássio.
- 66 Um dos efeitos dos incêndios florestais sobre a flora é a fragmentação, que, por sua vez, causa diminuição da diversidade biológica, distúrbio do regime hidrológico das bacias hidrográficas, degradação dos recursos naturais, mudanças climáticas e a degradação da qualidade de vida de populações tradicionais.
- 67 O conjunto de ações que visam reduzir as causas e os riscos de propagação do fogo faz parte das táticas de prevenção dos incêndios florestais e, nesse escopo, estão a educação e conscientização da população, a regulamentação do uso das florestas, a vigilância patrimonial e a aplicação da legislação.
- 68 Uma das técnicas de controle de incêndio florestal é a queima controlada em flanco, que consiste em iniciar incêndio em vários pontos simultâneos, que vão se encontrando antes que se tornem muito grandes e se propaguem de forma intensa e violenta.
- 69 Um incêndio florestal pode ser dividido em cabeça ou frente, base ou cauda e lados ou flancos. A cabeça é a parte que avança mais rapidamente, mas queima com intensidade intermediária; a cauda, situada em posição oposta à cabeça, queima com menor intensidade; e os flancos queimam com maior intensidade. Em uma operação de combate direto, os brigadistas devem atuar nos flancos, para maior segurança.

Julgue os itens de 70 a 76, a respeito do inventário florestal, que constitui a base para o planejamento de políticas e planos de manejo com fins socioeconômicos, protecionistas e para a utilização dos recursos florestais.

- 70 Os inventários florestais são realizados a partir do lançamento de unidades amostrais, que, por sua vez, são frações mínimas representativas do universo amostral, sobre o qual são observadas e medidas as características quantitativas e qualitativas da população.
- 71 As unidades amostrais de área fixa do tipo parcela podem ter desenho quadrado, retangular ou circular, enquanto os desenhos das unidades amostrais de área variável do tipo *transectos* são pontos.

- 72 No estudo do inventário florestal, uma amostragem é embasada nos seguintes princípios: casualização, ou seja, a amostragem deve usar mais de uma unidade amostral para se checar a variabilidade entre elas; controle local, tal que as unidades amostrais devem ter a chance de ser posicionadas em qualquer ponto do universo amostral; e repetição, isto é, havendo ambientes distintos, deve haver estratificação.
- 73 Para um universo amostral de 300.000 ha, composto de 100.000 ha de floresta de terra firme, com 1.100 árvores/ha e 200.000 ha de campinarana, com 600 árvores/ha, a média estratificada é igual a 850 árvores/ha.
- 74 O tamanho de uma amostra aleatória para populações finitas pode ser determinado pela expressão $\frac{t^2 + s^2}{E^2}$, em que E é o limite de erro estabelecido multiplicado pela média da amostragem piloto, s^2 é a variância e t , o valor tabelado.
- 75 O inventário a 100% tem o objetivo de determinar, com um bom grau de precisão, o estoque de madeira existente em uma área onde se executa um plano de manejo florestal, para fins de planejamento da exploração florestal.
- 76 Uma das ferramentas estatísticas utilizadas na análise de um inventário florestal é o coeficiente de variação, que pode ser expresso em porcentagem e é obtido pela relação entre o desvio padrão e a média de valores de determinada variável de um conjunto de dados.

RASCUNHO

espécies	número de mudas plantadas	número de mudas mortas	taxa de crescimento (cm)	
			dossel fechado	dossel aberto
<i>Carapa guianensis</i>	110	12	9,47	20,73
<i>Oenocarpum bacaba</i>	221	19	1,00	1,38
<i>Theobroma cacao</i>	111	15	16,49	19,47
<i>Bertholletia excelsa</i>	66	1	7,96	10,22
<i>Copaifera multijuga</i>	110	4	5,46	5,67
<i>Dipteryx odorata</i>	44	1	10,41	20,56
<i>Swietenia macrophylla</i>	110	14	9,33	19,33
<i>Aniba roseadora</i>	110	10	2,95	6,10

A. C. C. Jakovac, T. V. Bentos e R. C. C. Mesquita. **Enriquecimento de capoeiras na Amazônia Central: desenvolvimento de oito espécies nativas sob diferentes condições de luminosidade.** Instituto Nacional de Pesquisas (INPA) (com adaptações).

Com o objetivo de analisar a viabilidade técnica do enriquecimento de capoeira, foi desenvolvido um trabalho com oito espécies em propriedades rurais próximas a Manaus, onde foram instaladas duas parcelas de 400 m², referentes a tratamentos com e sem redução do dossel, ou seja, diferentes condições de luminosidade. Houve diferença significativa apenas para a taxa de crescimento relativo entre tratamentos e entre espécies, cujos valores, após um ano do plantio, estão apresentados na tabela acima. Acerca dos resultados desse trabalho e da condução e manejo de povoamentos florestais na Amazônia, julgue os itens subsequentes.

- 77 O valor da taxa percentual média de sobrevivência das espécies foi inferior a 50% e não foi influenciada pelo aumento da luminosidade.
- 78 Entre as oito espécies consideradas, *Swietenia macrophylla* e *Oenocarpum bacaba* são utilizadas pelos agricultores para a produção de madeira e *Copaifera multijuga* e *Carapa guianensis*, para extração de óleo.
- 79 As espécies que apresentaram as maiores taxas de crescimento relativo foram aquelas que tiveram as menores taxas de sobrevivência, enquanto as espécies que apresentaram as menores taxas de crescimento também tiveram as menores taxas de mortalidade.
- 80 Há uma tendência de maior crescimento das espécies nas parcelas mais iluminadas, indicando que o esforço de fazer desbaste nas capoeiras ou em outros sistemas agroflorestais pode resultar em significativa melhora do povoamento, no que se refere ao crescimento mais rápido das mudas.
- 81 O anelamento, um método utilizado na eliminação de árvores sem valor comercial, é executado retirando-se uma faixa de casca do tronco na altura do DAP, de preferência na estação seca, com a possibilidade de adição de óleo queimado para acelerar a morte.
- 82 O Sistema Silvicultural Brasileiro para Florestas de Terra Firme da Amazônia e o Sistema de Espécies Listadas (SEL) são sistemas de manejo florestal, para a região amazônica, do tipo policíclico, de uso múltiplo, e utilizam a regeneração natural para garantir o ciclo de corte subsequente.
- 83 Os estudos de morfologia e tecnologia de sementes são indispensáveis para a produção de mudas de espécies florestais e, entre outras, fornece a informação de quais sementes são ortodoxas, ou seja, não podem ser armazenadas, e quais são recalcitrantes, ou que podem ser mantidas em bancos de germoplasma.

Mesmo contribuindo com a economia regional e nacional e gerando empregos e bem-estar social, o setor madeireiro na Amazônia enfrenta alguns problemas, tal como a baixa qualidade das operações florestais, que tem como consequência a degradação da floresta. Nesse sentido, a exploração madeireira deve ser praticada de forma sustentável, a partir do manejo florestal, assegurando assim a manutenção da floresta para outro ciclo de corte. A respeito do manejo florestal na Amazônia brasileira, julgue os itens a seguir.

- 84 Entre as fronteiras de exploração madeireira instaladas na Amazônia ao longo do tempo, aquelas consideradas antigas, como Paragominas, no Pará, e Sinop, no Mato Grosso, apresentam um nível superior de aplicação das práticas de manejo, havendo, portanto, maior possibilidade de sucesso de investimentos em manejo florestal nas empresas situadas nessa fronteira.
- 85 Entre os fatores que contribuem para o sucesso do investimento em manejo florestal na Amazônia, estão o maior acesso a informação, o maior nível de controle governamental e a alta disponibilidade de serviços especializados para elaborar e executar os planos de manejo florestal.
- 86 Para um mesmo grupo de espécies, com mesmos diâmetros e crescendo em locais com qualidade de sítio similares, a exploração sustentada produz madeiras de propriedades tecnológicas superiores, em comparação à exploração predatória.
- 87 A exploração florestal com impacto reduzido tem início um ano antes da exploração propriamente dita, com atividades pré-exploratórias, tais como inventário completo, remoção de cipós e mapeamento.
- 88 Dentro das atividades exploratórias e considerando o arraste mecanizado, deve-se ter cuidado especial na construção das estradas, procurando sempre o melhor arranjo com o objetivo de diminuir a densidade de estradas e assim causar menos impacto.

espécies	sobrevivência (%)	densidade da madeira (g/cm ³)
<i>Jacaranda copaia</i> (pará-pará)	80	0,38 – 0,40
<i>Bertholletia excelsa</i> (castanheira)	80	0,70 – 0,75
<i>Dipterix odorata</i> (cumaru)	92	0,91 – 1,00
<i>Bagassa guianensis</i> (tatajuba)	100	0,75 – 0,85
<i>Carapa guianensis</i> (andiroba)	76	0,70 – 0,75
<i>Goupia glabra</i> (cupiúba)	48	0,80 – 0,90

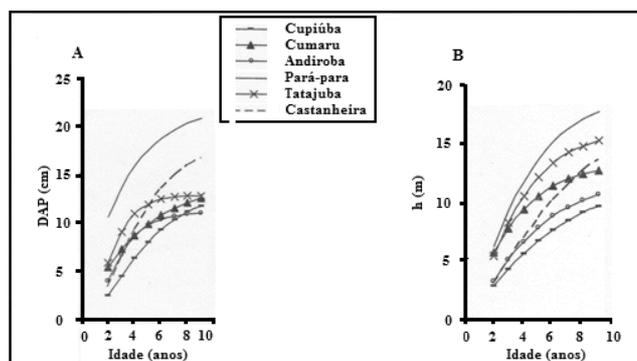


Figura 1 - Curva de crescimento cumulativo para o DAP (A) e altura total (B)

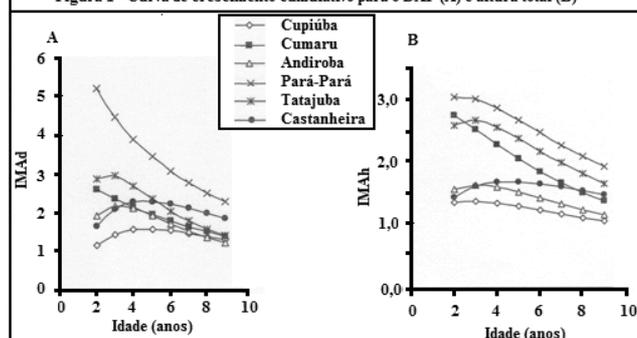


Figura 2 - Incremento médio anual para o DAP (A) e altura (B) para as espécies estudadas

H. Tonini, M. M. C. Oliveira Junior e D. Schwengber. Crescimento de espécies nativas da Amazônia submetidas ao plantio no estado de Roraima. In: *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 18, n.º 2, p. 151-8, 2008 (com adaptações).

Na tabela e nas figuras 1 e 2 acima, apresentam-se resultados de um trabalho realizado no estado de Roraima com o objetivo de analisar o crescimento, em altura e diâmetro de espécies nativas, em um ensaio preliminar em área de floresta durante nove anos, onde foram plantadas trinta árvores de cada espécie. Acerca desses resultados e dos fenômenos que envolvem o crescimento de árvores, julgue os itens de 89 a 95.

- 89 O pará-pará, uma espécie de madeira macia e com alta taxa de sobrevivência, apresentou crescimento superior em diâmetro em todas as idades, com diâmetro médio acima de 20 cm, aos nove anos de idade. A cupiúba, uma espécie de madeira dura e com baixa taxa de sobrevivência, foi a espécie de crescimento mais lento até o 8º ano, quando, então, superou a andiroba e atingiu, aos nove anos, diâmetro acima de 10 cm.
- 90 A castanheira, aos dois anos de idade, era a quinta espécie em crescimento em diâmetro, com valores abaixo de 2 cm, superando apenas a andiroba. Aos quatro anos de idade, a castanheira passa para o segundo posto em crescimento em diâmetro, à frente da tatajuba, do cumaru e da cupiúba.

- 91 As espécies em questão, aos dois anos de idade, dividem-se em dois grupos, com relação ao crescimento em altura: um composto pelas espécies pará-pará, tatajuba e cumaru, e outro grupo composto pelas espécies cupiúba, andiroba e castanheira. Nesses grupos, a diferença de altura entre a espécie de maior altura e a de menor altura passa de um valor em torno 2,5 m aos dois anos de idade para um valor acima de 5 m, aos nove anos de idade entre espécies de maior e menor altura.
- 92 As medições de diâmetro e altura foram realizadas em 20 árvores de *Jacaranda copaia*, em 20 árvores de *Bertholletia excelsa* e em 30 árvores de *Bagassa guianensis*.
- 93 A partir dos gráficos da figura 1, é correto inferir que a espécie *Jacaranda copaia* (pará-pará) é, aos nove anos de idade, a espécie que apresenta o maior volume de madeira e a maior produção de biomassa por unidade de área.
- 94 Espécies de estágios sucessionais mais avançados, com crescimento inicial mais lento, podem aumentar o ritmo com a idade, a exemplo da castanheira (*Bertholletia excelsa*), que apresenta uma melhora gradual de desempenho tanto para o diâmetro quanto para a altura, como mostram os gráficos A e B da figura 2.
- 95 A tendência observada de redução do incremento médio em diâmetro e altura para todas as espécies estudadas pode estar relacionada à competição por luz e nutrientes em função do fechamento do dossel e à expansão do sistema radicular.

Reconhecidos como sistemas de exploração de solos que, do ponto de vista ecológico, mais se aproximam da floresta natural, os sistemas agroflorestais são considerados alternativas importantes de uso sustentado do ecossistema tropical úmido. A esse respeito, julgue os seguintes itens.

- 96 A agrofloresta é uma ciência que integra árvores em estabelecimentos agrícolas baseando-se em princípios, práticas e manejos agroflorestais utilizados como instrumentos de planejamento sustentável de uso da terra.
- 97 O sistema agroflorestal pode ser classificado como sequencial, quando os cultivos agrícolas anuais e as plantações de árvores se sucedem no tempo.
- 98 Cercas vivas e cortinas quebra-vento são sistemas agroflorestais complementares, pois podem estar associados a sistemas sequenciais ou simultâneos, nos quais fileiras de árvores são plantadas para delimitar uma propriedade ou gleba ou servir de proteção para outros componentes e outros sistemas.
- 99 Taungya é um sistema agroflorestal cujo objetivo principal é a produção de madeira, e consiste no plantio de árvores em fileiras ou faixas e o cultivo agrícola entre elas.
- 100 Pimenta-do-reino, pupunha, capim-santo e mogno são exemplos de arranjos agroflorestais comerciais do tipo agrossilvicultural; enquanto paricá, mogno, ingá, desmodium, brinzantão e ovinos são arranjos do tipo agrossilvipastoril.
- 101 O plantio de árvores/arbustos ou manejo de floresta como pasto apícola para produção de mel é uma sistema agroflorestal denominado entomofloresta.

fronteira madeireira	número de polos madeireiros	número de empresas	consumo de toras (1000 m ³)	número de empregos
antigas	37	1.185	12.680	182.830
intermediárias	26	751	5.960	99.212
recentes	10	347	2.830	40.538
estuário	9	849	2.990	57.042
Amazônia	82	3.132	24.460	379.622

M. Lentini, D. Pereira, D. Celentano e R. Pereira. *Fatos florestais da Amazônia*. Belém: Imazon, 2005 (com adaptações).

A eficiência técnica das serrarias, no processamento de toras provenientes das fronteiras de exploração, é uma importante questão de desenvolvimento sustentável, uma vez que maiores níveis de eficiência implicam menores áreas florestais exploradas para atender à demanda de madeira. Considerando a tabela acima, que apresenta resultados parciais de um trabalho desenvolvido nas fronteiras de exploração de madeira na Amazônia brasileira, em 2004, julgue os itens subsequentes.

- 102** As indústrias madeireiras de Paragominas, Sinop e Tailândia, entre outras, têm investido, nos últimos anos, em fábricas de laminados, compensados e produtos engenheirados de madeira, com o objetivo de agregar valor à produção madeireira, uma vez que são crescentes a escassez de madeira e a pressão de órgãos fiscalizadores.
- 103** As fronteiras madeireiras antigas e do estuário consomem um volume maior que 300.000 m³/polo cada uma, enquanto as intermediárias e as recentes consomem um volume maior que 200.000 m³/polo cada.
- 104** O volume de toras, por empresas, consumido pelas fronteiras madeireiras recentes é menor que o volume consumido pelas fronteiras madeireiras intermediárias e do estuário.
- 105** As microserrarias utilizam serras de fita e circulares ultrapassadas e formam a típica empresa que predomina no estuário amazônico, trabalhando o ano inteiro e empregando pessoal oriundo de outras regiões.
- 106** A exploração madeireira hoje representa um fator importante para a economia da Amazônia brasileira, cuja participação no mercado internacional de madeira tropical tende a aumentar em função do esgotamento dos estoques de madeira oriunda de florestas naturais na Malásia e Indonésia.

Os problemas e as soluções de questões como a conservação e uso da biodiversidade e dos recursos naturais, o controle do desmatamento e a demarcação de terras indígenas passam por uma política florestal que envolve não somente a União, os estados e os municípios, mas também as organizações da sociedade civil, os movimentos sociais, as fundações e empresas nacionais e transnacionais. Acerca da política florestal, julgue os itens seguintes.

- 107** A gestão florestal, entendida como a responsabilidade por normalizar, autorizar e fiscalizar a exploração florestal e o desmatamento, ainda é muito centralizada no governo federal e a tendência é de uma participação cada vez menor dos estados e municípios.
- 108** Em teoria, entre as condições favoráveis para a descentralização das políticas e gestão dos recursos naturais no Brasil, estão a relativa autonomia fiscal e financeira de estados e municípios; a possibilidade de atuação de todos os níveis do governo nas áreas ambiental e florestal; a existência de precedentes de descentralização, como na saúde e na educação; e a possível geração de recursos para os estados e municípios.
- 109** O governo, em sua política de proteção ambiental, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, cujo objetivo é de preservar a biodiversidade e outros atributos do território, não permitindo a exploração e o aproveitamento econômico dos recursos naturais nessas unidades.
- 110** A Constituição da República de 1988, mantendo o que já dispunha a constituição anterior, estabelece que é competência da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, entre outras, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.
- 111** O Código Florestal Brasileiro de 1965 é comumente criticado pelos produtores rurais devido ao seu caráter conservacionista, que, segundo eles, interfere no direito de uso da propriedade privada.
- 112** O marco jurídico brasileiro nas áreas ambiental e florestal é mal definido, deixando margem para vácuos e disputas de poder. Nesse sentido, há estados que atuam com autonomia e outros onde há sobreposição de competência e disputas entre os órgãos estaduais e o IBAMA.
- 113** O Amazonas é o maior estado brasileiro; no entanto, possui o menor índice de desmatamento da Amazônia em razão, provavelmente, da concentração de áreas extremamente úmidas que não são apropriadas para o desenvolvimento da agricultura e pecuária.

componentes	sistema 1	sistema 2
arroz	62,00	31,00
centrossema	5,11	79,00
mandioca	276,00	854,00
mucuna	24,00	23,00
açai	1.017,00	–
columbrina	27,00	–
cupuaçu	3.877,00	2.553,00
glicídia	3,00	448,00
pupunha fruto	1.070,00	–
pupunha palmito	369,00	–
acerola	–	385,00
araçá-boi	–	413,00
castanha-do-brasil	–	882,00
ingá	–	310,00
jenipapo	–	1.350,00
maracujá	–	393,00
mogno	–	1.004,00
teca	–	2.389,00
valor do sistema	6.730,11	11.114,00

M. J. C. Santos. *Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental*. Dissertação de mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. SP; Piracicaba, p. 75, 2000 (com adaptações).

Considerando a tabela acima, que apresenta a rentabilidade econômica, em reais, para dois sistemas agrossilviculturais implantados, em áreas degradadas na Amazônia Ocidental, com taxa de desconto de 6%, julgue os itens de **114** a **120**, a respeito da avaliação de projetos, utilizando o critério econômico do valor presente líquido (VPL) e do valor esperado da terra.

- 114** Ao se avaliar um projeto usando o VPL como critério de decisão, aceitam-se os investimentos com VPL positivo e, conseqüentemente, rejeitam-se aqueles com VPL negativo e, para as oportunidades de investimentos mutuamente exclusivas, escolhe-se aquela com maior VPL.
- 115** Projetos com duração definida terão VPL positivo quando o valor presente das receitas for maior que o valor presente dos custos. Em função disso, são esperados valores maiores de VPL com o aumento do valor da taxa interna de desconto.
- 116** O VPL para culturas de duração definida pode ser calculado usando-se a fórmula a seguir, em que R_t é o custo total ao final do ano ou período de tempo t ; C_t é a receita total ao final do ano ou período de tempo t ; i é a taxa de desconto; e n , a duração do projeto em anos ou período de tempo.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

- 117** A rentabilidade econômica dos sistemas agrossilviculturais 1 e 2 apresentados na tabela tem nas culturas anuais seus maiores representantes, responsáveis por mais de 80% da rentabilidade.

118 O sistema 2 da tabela é o sistema agrossilvicultural que apresenta viabilidade econômica, pois, por possuir uma maior quantidade de espécies, apresenta maior rentabilidade.

119 Para se tornar viável economicamente e assim atender as questões sociais e ambientais da comunidade do sistema 1 da tabela, devem-se eliminar algumas culturas de baixa rentabilidade, como arroz, centrossema, mucuna, columbrina e glicídia, e centrar esforços no sentido de aumentar a produção das outras culturas, principalmente o cupuaçu, o açai e a pupunha.

120 Na determinação da rentabilidade de um investimento em projetos florestais, podem ser utilizados como indicadores de viabilidade: a relação benefício-custo; o ponto de nivelamento; e a remuneração da mão de obra familiar.

RASCUNHO