



* F L 1 3 *

13

SinaesSistema Nacional de Avaliação da
Educação Superior**enade2019****ENGENHARIA
FLORESTAL****13**

NOVEMBRO | 2019

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste Caderno, você recebeu o **CARTÃO-RESPOSTA**, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha, das questões discursivas (D) e das questões de percepção da prova.
2. Confira se este Caderno contém as questões discursivas e as objetivas de múltipla escolha, de formação geral e de componente específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões no componente	Peso dos componentes no cálculo da nota
Formação Geral: Discursivas	D1 e D2	40%	25%
Formação Geral: Objetivas	1 a 8	60%	
Componente Específico: Discursivas	D3 a D5	15%	75%
Componente Específico: Objetivas	9 a 35	85%	
Questionário de Percepção da Prova	1 a 9	-	-

3. Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
5. As respostas da prova objetiva, da prova discursiva e do questionário de percepção da prova deverão ser transcritas, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente, no **CARTÃO-RESPOSTA** que deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.
6. Responda cada questão discursiva em, no máximo, 15 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
7. Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha, às questões discursivas e ao questionário de percepção da prova.
8. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá proceder à sua identificação, recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
9. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação por, no mínimo, uma hora a partir do início da prova e só poderá levar este Caderno de Prova quando faltarem 30 minutos para o término do Exame.



* R 1 3 2 0 1 9 1 *

**QUESTÃO DISCURSIVA 01**

Conforme levantamento patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional, o Brasil sofreu mais de 30 mil desastres naturais entre 1990 e 2012, o que confere a média de 1 363 eventos por ano. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 2013 mostra que, entre 1991 e 2012, foram registradas 31 909 catástrofes no país, sendo que 73% ocorreram na última década. O banco de dados do histórico dos desastres brasileiros associados a fenômenos naturais indica que estiagens, secas, inundações bruscas e alagamentos são as tipologias mais recorrentes do país.

LICCO, E.; DOWELL, S. Alagamentos, enchentes, enxurradas e inundações: digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**. Edição Temática em Sustentabilidade, v. 5, n. 3, São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015 (adaptado).

De acordo com o relatório do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres de 2014, a necessidade de minimizar os riscos e os impactos de futuros desastres naturais é algo fundamental para as comunidades em todo o mundo. Reduzir os níveis existentes de riscos que favorecem os desastres, fortalecendo a resiliência social, ambiental e econômica é uma das soluções encontradas para que as cidades consigam conviver com esses fenômenos naturais.

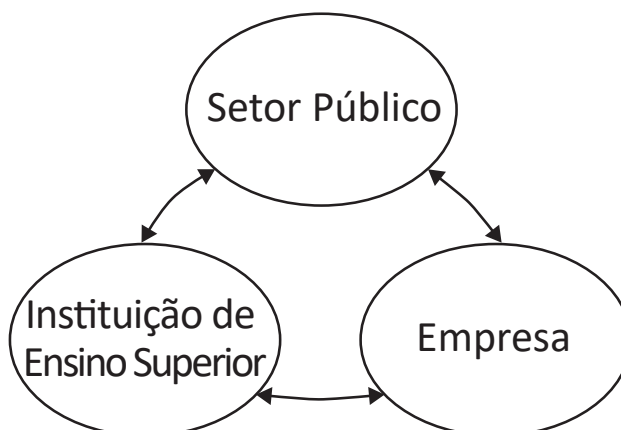
RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TÔMIO, D. **Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola**. UFPR, Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 42, dezembro 2017 (adaptado).

A partir da análise dos textos, apresente duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental, de modo a contemplar ações de restauração ou recuperação após a ocorrência de desastres. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Área livre

QUESTÃO DISCURSIVA 02



O Brasil está longe de ser um país atrasado do ponto de vista científico e tecnológico. O país está em posição intermediária em praticamente todos os indicadores de produção e utilização de conhecimento e de novas tecnologias. Em alguns indicadores, a situação do país é melhor até do que em alguns países europeus como Portugal ou Espanha e, de modo geral, estamos à frente de todos os demais países latino-americanos. Talvez nosso pior desempenho esteja nos depósitos de patentes, seja no Brasil ou no exterior.

Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33511&Itemid=433>

Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Cite dois ganhos possíveis para o campo científico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)
- Cite dois ganhos possíveis para o campo econômico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO 01

O regime internacional de mudanças climáticas, organizado no âmbito do Sistema das Nações Unidas há 24 anos, constitui, em essência, um arranjo institucional dinâmico e de construção permanente. Criado para facilitar o entendimento e promover a cooperação entre as 195 partes signatárias, é dotado de estrutura jurídica e organizacional próprias. A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas prevê mecanismos para a solução dos conflitos e para promoção da cooperação entre os Estados nacionais.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v14i29.996>>. Acesso em: 22 jul. 2019 (adaptado).

A partir do contexto apresentado, é correto afirmar que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas objetiva

- A** estimular atores estatais e não estatais a planejar e a executar conjuntamente programas dedicados a garantir a redução da interferência humana no meio ambiente.
- B** evitar a propagação do efeito estufa por meio da criação de projetos que visem à redução das emissões a partir de medidas compensatórias, como plantação de árvores e melhor utilização de recursos naturais.
- C** estabelecer mecanismos flexíveis destinados a permitir que países que não utilizam toda a sua quota prevista de emissões vendam o seu excedente a outros que necessitam de limites maiores.
- D** promover o princípio da responsabilidade comum e demandas diferenciadas para permitir que os países desenvolvidos alterem a média global de aumento da temperatura acordada.
- E** assegurar a continuidade dos compromissos para que as metas de redução de emissão mantenham-se regulares e estáveis ao longo dos próximos vinte anos.

Área livre

QUESTÃO 02



CAMPOS, A. *Despoesia*. São Paulo: Perspectiva, 1994 (adaptado).

Augusto de Campos é um artista concretista brasileiro cuja poética estabelece a relação de diálogo entre o aspecto visual, sonoro e tátil do texto verbal.

Com base no poema apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O aspecto sensorial é construído por meio da exploração da dimensão visual das palavras, sendo a imagem um elemento essencial do texto.
- II. O artista utiliza técnicas de diagramação, harmonizando os componentes gráficos e espaciais, que se transformam em elementos de construção de sentidos diversos.
- III. A impressão de movimento caótico cria o efeito de uma espécie de *big-bang* que atua sobre ambas as palavras: poema e bomba.
- IV. A utilização do espaço é secundária para a construção de sentidos da obra, já que a palavra escrita, nesse caso, é suficiente para a leitura do poema.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II e IV, apenas.
- C** III e IV, apenas.
- D** I, II e III, apenas.
- E** I, II, III e IV.



QUESTÃO 03

Na história das civilizações humanas, a agricultura esteve relacionada à origem de um fenômeno que se tornaria o marco da economia alimentar: o aumento demográfico. Entretanto, apesar de toda a força civilizatória da agricultura, muitos povos tornaram-se vulneráveis por falta de alimentos.

Mesmo com o aumento do volume de alimentos, o número de indivíduos subnutridos é grande, como demonstrado pelos dados estatísticos da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO). A análise dos dados revela que, até 2014, a quantidade de pessoas desnutridas no mundo estava diminuindo, porém, entre 2015 e 2017, esse número aumenta.

LIMA, J. S. G. Segurança alimentar e nutricional: sistemas agroecológicos são a mudança que a intensificação ecológica não alcança. *Ciência e Cultura*, v. 69, n. 2, 2017 (adaptado).

Considerando a segurança alimentar e a nutrição no mundo, avalie as afirmações a seguir.

- I. O conceito de segurança alimentar e nutricional admite que a fome e a desnutrição são problemas de oferta adequada e garantia de alimentos saudáveis, respeitando-se a diversidade cultural e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental.
- II. A segurança alimentar e nutricional compreende a produção e a disponibilidade de alimentos, bem como o acesso à alimentação adequada e saudável.
- III. A escassez da oferta de alimentos nas últimas décadas decorre da falta de processos de produção e disseminação tecnológica que garantam a produção no campo frente às mudanças climáticas.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 04

Segundo resultados da última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008, a quase totalidade dos municípios brasileiros tinha serviço de abastecimento de água em pelo menos um distrito (99,4%). Além da existência da rede, uma das formas de se avaliar a eficiência do serviço de abastecimento de água à população é examinar o volume diário *per capita* da água distribuída por rede geral. No ano de 2008, foram distribuídos diariamente, no conjunto do país, 320 litros *per capita*, média que variou bastante entre as regiões. Na Região Sudeste, o volume distribuído alcançou 450 litros *per capita*, enquanto na Região Nordeste ele não chegou à metade desta marca, apresentando uma média de 210 litros *per capita*. Embora o volume total tenha aumentado em todas as regiões do país, comparando-se com os números apresentados pela PNSB de 2000, as diferenças regionais permaneceram praticamente inalteradas.

Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=280933>>

Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Em algumas regiões do Brasil, os índices referidos estão abaixo da média nacional, indicando diferenças de acesso de qualidade a abastecimento de água que podem impactar a saúde pública.

PORQUE

- II. O aumento da eficiência da política pública de abastecimento de água no Brasil contribui para o desenvolvimento nacional, para a redução dos desequilíbrios regionais e para a promoção da inclusão social.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são falsas.

Área livre

QUESTÃO 05

**Aldeia Watoriki, Terra Indígena Yanomami,
Amazonas/Roraima**



Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>.
Acesso em: 26 ago. 2019 (adaptado).

**Aldeia Gavião Parkatejê,
Terra Indígena Mãe Maria, Pará**



Disponível em: <<http://www.videosnaaldeia.org.br/>>.
Acesso em: 27 set. 2019 (adaptado).

O Supremo Tribunal Federal definiu, em 2009, os critérios para o reconhecimento de determinada terra como território indígena, sendo eles: o marco da tradicionalidade da ocupação; o marco temporal da ocupação; o marco da concreta abrangência e finalidade prática da ocupação tradicional; e, por fim, o marco da proporcionalidade, que consiste na aplicação do princípio da proporcionalidade em matéria indígena. De acordo com o marco da tradicionalidade da ocupação, para que uma terra indígena possa ser considerada tradicional, as comunidades indígenas devem demonstrar o caráter de perdurabilidade de sua relação com a terra, caráter este demonstrado em sentido de continuidade etnográfica.

Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/publicum.2018.37271>>. Acesso em: 27 set. 2019 (adaptado).

Com base nas imagens e informações acerca dos referidos marcos para o reconhecimento de determinada terra como indígena, avalie as afirmações a seguir.

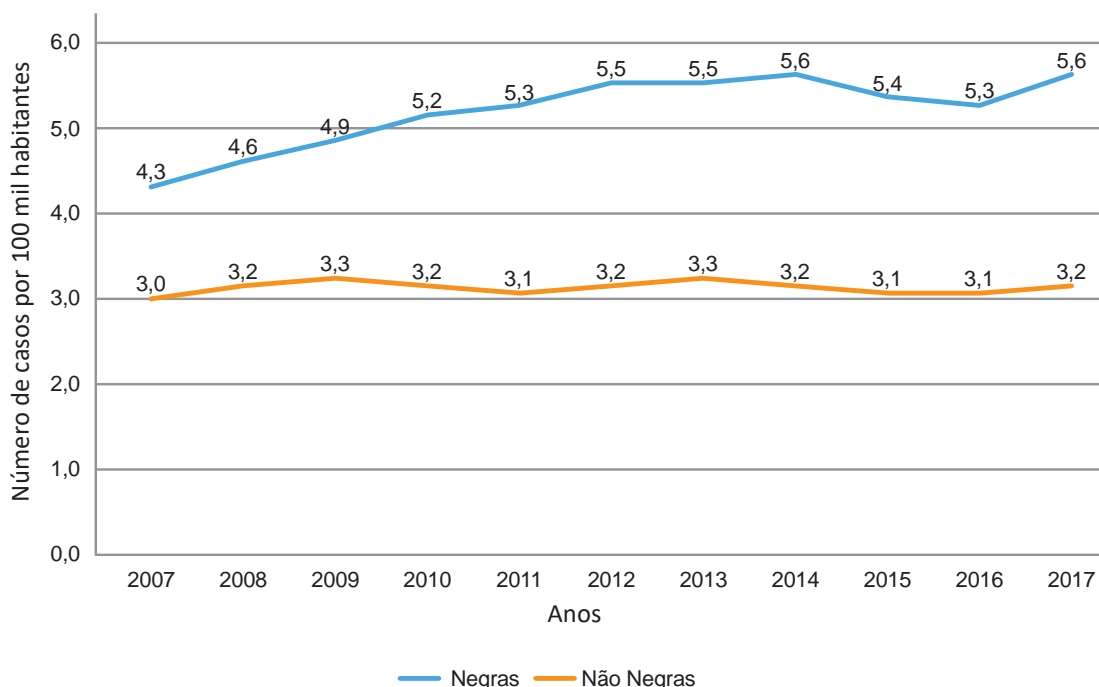
- I. A tradicionalidade é um elemento fundamental para a perpetuação dos vínculos territoriais das populações indígenas, já que remete ao caráter estático de seus modos de vida.
- II. Os marcos de reconhecimento da ocupação viabilizam o alcance do direito de utilização das terras em diferentes tipos de atividades produtivas por parte das comunidades indígenas.
- III. O critério de ocupação tradicional considera que a terra indígena proporciona elementos materiais e simbólicos essenciais à transmissão dos legados culturais entre gerações.
- IV. O reconhecimento de terras ancestrais integra-se à lógica da homogeneidade cultural, já que esta medida valoriza a cultura e a participação dos povos indígenas como elementos do amálgama cultural brasileiro.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 06

Conforme dados do Atlas da Violência 2019, apresentados no gráfico a seguir, verifica-se o crescimento no número de homicídios de mulheres no país durante o período de 2007 a 2017. Nesse período, a taxa de homicídios entre as mulheres negras cresceu mais do que a taxa de homicídios entre as mulheres não negras. A classificação de raça/cor do IBGE agrega negras como a soma de pretas e pardas e não negras como a soma de brancas, amarelas e indígenas.



Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Fórum Brasileiro de Segurança Pública (Orgs.).

Atlas da violência 2019. Brasília: Ipea, 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O maior crescimento dos casos de homicídios de mulheres negras em comparação com os casos de mulheres não negras indica a relevância dos estudos a respeito das múltiplas variáveis relacionadas a este fenômeno social.

PORQUE

- II. A análise do gráfico permite concluir que, no início da série histórica, havia um contexto favorável à superação da situação social de maior vulnerabilidade da mulher negra, em razão da menor diferença entre as taxas de homicídios.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são falsas.

QUESTÃO 07



Disponível em: <<https://publications.iadb.org/en/publication/16231/guia-operacional-de-acessibilidade-para-projetos-em-desenvolvimento-urbano-com>>. Acesso em: 11 set. 2019 (adaptado).

O princípio da acessibilidade dispõe que na construção de espaços, na formatação de produtos e no planejamento de serviços deve-se considerar que as pessoas com deficiência (PCD) são usuárias legítimas, dignas e independentes. Nenhum serviço pode ser concedido, permitido, autorizado ou delegado sem acessibilidade plena, para não obstaculizar o exercício pleno dos direitos pelas pessoas com deficiência. A acessibilidade é um direito de todos os cidadãos e, por isso, não se limita a propiciar a inclusão de pessoas com deficiência, mas também de pessoas com mobilidade reduzida, idosos, gestantes e em situação vulnerável.

OLIVEIRA, S. M. de. Cidade e acessibilidade: inclusão social das pessoas com deficiências. In: **VIII Simpósio Iberoamericano em comércio internacional, desenvolvimento e integração regional**, 2017 (adaptado).

Considerando a imagem e as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Projetar e adaptar as vias públicas facilita a circulação das pessoas com dificuldade de locomoção e usuários de cadeiras de rodas, sendo uma medida adequada de acessibilidade.
- II. Padronizar as calçadas com implantação universal de rampas, faixas de circulação livres de barreiras, guias e pisos antiderrapantes atende ao princípio da acessibilidade.
- III. Garantir a ajuda de terceiros a pessoas com deficiências, nos edifícios públicos e em espaços abertos públicos, é uma previsão legal convergente ao princípio da acessibilidade.
- IV. Implantar sinalização sonora nos semáforos e informações em braille nas sinalizações dos espaços urbanos para pessoas com deficiência visual são providências de acessibilidade adequadas.

É correto o que se afirma em

- A** III, apenas.
- B** I e IV, apenas.
- C** II e III, apenas.
- D** I, II e IV, apenas.
- E** I, II, III e IV.

QUESTÃO 08

O esgotamento profissional, conhecido como Síndrome de Burnout, foi incluído na Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial da Saúde (OMS). Essa síndrome, que foi incluída no capítulo de problemas associados ao emprego ou ao desemprego, foi descrita como uma síndrome resultante de um estresse crônico no trabalho não administrado com êxito e caracterizado por três elementos: sensação de esgotamento, cinismo ou sentimentos negativos relacionados a seu trabalho e eficácia profissional reduzida. A nova classificação, publicada em 2018 e aprovada durante a 72ª Assembleia Mundial da OMS, entrará em vigor no dia 1º de janeiro de 2022. A Classificação Internacional de Doenças da OMS estabelece uma linguagem comum que facilita o intercâmbio de informações entre os profissionais da área da saúde ao redor do planeta.

Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/afp/2019/05/27/oms-inclui-a-sindrome-de-burnout-na-lista-de-doencas.htm>>. Acesso em: 06 jul. 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os programas de formação de lideranças focados na obstinação e na resistência ao erro têm sido eficazes na redução da vulnerabilidade a esse tipo de síndrome.
- II. A compreensão dos sintomas de forma isolada do contexto sociocultural dificulta o estabelecimento do chamado nexos causal entre trabalho e adoecimento.
- III. As relações de trabalho onde predominam o sentido de realização profissional tendem a reforçar elos de coesão e reconhecimento social favoráveis à saúde psíquica.
- IV. A prevalência do protocolo clínico pautado no tratamento medicamentoso é condição determinante para a superação desse problema de saúde pública.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II e III, apenas.
- C** III e IV, apenas.
- D** I, II e IV, apenas.
- E** I, II, III e IV.

Área livre

**QUESTÃO DISCURSIVA 03**

O plano de manejo florestal é ferramenta imprescindível para o profissional responsável pelo planejamento e pela coordenação dos projetos de exploração para a oferta de produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Há metodologia pertinente para a elaboração de um plano de manejo florestal que objetive a exploração de madeira em florestas nativas. No entanto, para produtos classificados como não madeireiros, lacunas metodológicas persistem.

Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Cite e descreva duas das etapas elementares para elaboração de um plano de manejo florestal que tenha por objetivo a produção de madeira e de produtos não madeireiros em área de floresta nativa. (valor: 5,0 pontos)
- b) Apresente duas dificuldades encontradas na elaboração e na execução de um plano de manejo voltado à produção não madeireira em floresta nativa. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Área livre

QUESTÃO DISCURSIVA 04

Considere a implantação de um povoamento florestal de 5 talhões de *Eucalyptus saligna*, no espaçamento de 2 m x 2 m, com cada talhão medindo 300 m de comprimento por 600 m de largura. A necessidade de replantio médio das mudas, avaliada aos 15 dias após o plantio, é de 7%.

Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Calcule o número total de mudas necessárias para a implantação desse povoamento florestal. (valor: 5,0 pontos)
- Cite cinco fatores que causam a perda de mudas e justificam a necessidade de replantio. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Área livre



QUESTÃO DISCURSIVA 05

A secagem da madeira é etapa crucial para o seu uso, podendo ser realizada ao ar livre ou em estufas convencionais. Na escolha da forma de secagem, deve-se considerar as características da madeira para que a incidência de defeitos seja reduzida.

GALVÃO, A. P. M.; JANKOWS, I. P. **Secagem racional da madeira**. Barueri: Nobel, 1985 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique a relação entre densidade básica e a secagem da madeira. (valor: 4,0 pontos)
- b) Cite três fatores inerentes ao processo de secagem e explique como eles influenciam na perda de água da madeira. (valor: 6,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Área livre

QUESTÃO 09

Os biomas são classificados pelas formas de crescimento mais comuns de plantas distribuídas ao longo de grandes áreas geográficas. A classificação de biomas não leva em conta as relações taxonômicas entre organismos, mas se baseia em similaridades nas respostas morfológicas dos organismos ao ambiente físico. Todos os biomas são fortemente afetados pelas ações humanas e, na atualidade, essa é uma das mais importantes causas de perturbação em comunidades naturais, levando à degradação dos ambientes.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. *Ecologia*. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2018 (adaptado).

Considerando o texto apresentado, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. As florestas tropicais úmidas, um dos biomas mais diversificados e produtivos do planeta, são multiestratificadas, devido à distribuição vertical da luz em seu interior, o que permite sua rápida recuperação.

PORQUE

- II. Florestas tropicais úmidas crescem sobre solos jovens e férteis, formados a partir da glaciação mais recente, sendo constituídas por espécies que se dispersam e crescem de forma rápida.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 10

Ecossistemas florestais podem ser recuperados por meio do plantio de espécies facilitadoras da sucessão natural em locais em que uma série de barreiras impede o desenvolvimento do processo. A capacidade de estabelecimento em condições limitantes, a atração de fauna, o crescimento rápido e a grande deposição de serrapilheira são características desejáveis de espécies para plantios de reabilitação.

FERREIRA, W. C. *et al.* Regeneração natural como indicador de recuperação de área degradada a jusante da usina hidrelétrica de Camargos, MG. *Revista Árvore*, v. 34, n. 4, p. 651-660, 2010 (adaptado).

Considerando essas informações e o processo de recuperação de áreas degradadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Banco de sementes é o estoque de sementes viáveis para o solo, responsáveis pelo aparecimento de espécies climáticas no processo de sucessão.
- II. Banco de plântulas é o estoque de plântulas, responsáveis pelo aparecimento das primeiras espécies em uma área após degradação antrópica.
- III. Ecossistema perturbado é aquele que passou por distúrbio, mas manteve meios de regeneração biótica, sendo a ação antrópica não obrigatória para sua recuperação.
- IV. A viabilidade da recuperação de solos degradados por meio de bioindicadores, a exemplo de populações de insetos, deve ser avaliada, visto que esses organismos são sensíveis a mudanças ambientais.

É correto apenas o que se afirma em

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



QUESTÃO 11

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei n. 9.985, de 2000, ao criar dois grupos distintos de unidades de conservação, incorpora a ideia de que as áreas protegidas não devem ser concebidas como ilhas de conservação isoladas do contexto social, cultural e econômico no qual estão inseridas.

Considerando as informações apresentadas, as categorias de unidades de conservação que estão de acordo com a recomendação prevista em Lei são

- A** Floresta Nacional, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Natural.
- B** Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Área de Proteção Ambiental.
- C** Refúgio da Vida Silvestre, Reserva de Fauna e Reserva Biológica.
- D** Estação Ecológica, Parque Nacional e Monumento Natural.
- E** Reserva Extrativista, Parque Nacional e Floresta Nacional.

QUESTÃO 12

Os Sistemas Agroflorestais (SAF), consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas, podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas. Associados à tecnologia, amenizam-se limitações do terreno, minimizam-se riscos de degradação inerentes à atividade agrícola e otimiza-se a produtividade a ser obtida, o que resulta em diminuição tanto da perda de fertilidade do solo quanto do ataque de pragas. A utilização de árvores é fundamental para a recuperação das funções ecológicas, uma vez que possibilita o restabelecimento de boa parte das relações entre as plantas e os animais. Os componentes arbóreos, inseridos como estratégia para o combate da erosão e o aporte de matéria orgânica, restauram a fertilidade do solo. Há melhoria na estrutura e na atividade da fauna do solo e maior disponibilidade de nutrientes. É alcançado um equilíbrio biológico que promove o controle de pragas e doenças.

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>>.
Acesso em: 24 jul. 2017 (adaptado).

Considerando-se essas informações bem como os benefícios do uso dos SAF, é correto afirmar que, na fase inicial do processo de recuperação de áreas degradadas, devem ser plantadas

- A** espécies forrageiras para a introdução de gado, visando à melhoria das propriedades físicas do solo, à aceleração da disponibilidade de biomassa e à ciclagem de nutrientes, realizando-se, posteriormente, o plantio de espécies mais exigentes.
- B** espécies arbóreas de rápido crescimento, para acelerar a disponibilidade de biomassa e promover a ciclagem de nutrientes, o que permitirá, posteriormente, o plantio de espécies mais exigentes em termos nutricionais.
- C** espécies arbóreas de crescimento mais lento, para promover o sombreamento da área e acelerar a disponibilidade de biomassa, o que permitirá, posteriormente, o plantio de espécies mais exigentes em termos nutricionais.
- D** espécies arbóreas exóticas, para lucratividade rápida; somente após este ciclo, devem ser introduzidos animais e culturas agrícolas, quando, então, haverá maior ciclagem de nutrientes, o que permitirá o posterior plantio de espécies nativas mais exigentes em termos nutricionais.
- E** espécies agrícolas apenas, por pelo menos três anos, para que ocorra ciclagem de nutrientes, o que permitirá, posteriormente, o plantio de espécies arbóreas, que são mais exigentes em termos nutricionais.

QUESTÃO 13

As folhas são órgãos laterais que se inserem sobre o caule principal e os ramos e, devido à sua diversidade, podem ser importantes ferramentas dendrológicas na identificação de espécies.

A respeito da morfologia das folhas, é correto afirmar que

- A** folhas bipinadas ou recompostas são aquelas em que os folíolos se dividem em foliólulos.
- B** folhas inseridas em dupla em um mesmo nó caracterizam a filotaxia verticilada.
- C** folhas compostas digitadas se dividem em dois folíolos.
- D** folhas compostas bifolioladas apresentam a raqui alada.
- E** folhas simples apresentam limbo dividido.

QUESTÃO 14

A tabela a seguir apresenta a Matéria Seca da Parte Aérea (MSPA) de mudas de *Eucalyptus dunnii* correspondentes a 90% da produção máxima, os respectivos níveis críticos (NC) de fósforo (P) no solo em três níveis de calagem e a eficiência de uso de P no nível crítico do nutriente no solo em que: C0, sem calagem; C1/2, metade da dose para elevar o pH a 5,5 pelo método SMP; C1, dose para elevar o pH a 5,5 pelo método SMP. P0, 0 mg de P/kg de solo; P1, 50 mg de P/kg de solo; P2, 150 mg de P/kg de solo; P3, 300 mg de P/kg de solo; e P4, 600 mg de P/kg de solo.

Tratamento	MSPA (g/planta)	Dose de P para 90% da MSPA (mg de P/kg)	NC de P no solo (mg/dm ³)	Eficiência de uso de P no seu NC no solo (mg MSPA/mg P)
C0 (P0, P1, P2, P3, P4)	12,43	279,57	52,68	274
C1/2 (P0, P1, P2, P3, P4)	13,54	141,22	25,79	525
C1 (P0, P1, P2, P3, P4)	14,21	90,11	14,90	954

MAEDA, S. S.; BOGNOLA, I. A. Influência de calagem e adubação fosfatada no crescimento inicial de eucalipto e nos níveis críticos de P. *Pesquisa florestal brasileira*. Colombo, v. 32, n. 72, p. 401-407, 2012 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os níveis críticos de fósforo no solo para a produção de MSPA das mudas de *Eucalyptus dunnii* diminuem com a calagem.
- II. A calagem aumenta a eficiência de utilização do fósforo para a produção de MSPA de *Eucalyptus dunnii*.
- III. A calagem diminui a produção de MSPA das mudas de *Eucalyptus dunnii*.

É correto que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

**QUESTÃO 15**

No Brasil, o tubete plástico é o principal recipiente utilizado na produção de mudas de eucalipto. Entretanto, há sistemas que substituem o tubete de plástico por materiais biodegradáveis e/ou estáveis. Uma das vantagens decorrentes da utilização de recipientes biodegradáveis é a possibilidade de sua incorporação ao solo, o que facilita o plantio, elimina algumas operações, e reduz riscos de contaminação do viveiro por organismos patogênicos, em função da ausência da necessidade de devolução dos recipientes.

Em relação ao uso de tubetes biodegradáveis na produção de mudas florestais, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O uso comercial de tubetes biodegradáveis na produção de mudas florestais requer a realização de pesquisas para avaliação de sua composição e de sua degradabilidade no viveiro e no campo.

PORQUE

- II. A degradação dos tubetes biodegradáveis deve ser rápida a fim de não prejudicar o desenvolvimento radicular da muda, tanto na fase de plantio quanto na fase de produção de mudas em viveiros.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

Área livre**QUESTÃO 16**

Uma das possíveis etapas do melhoramento florestal é a propagação vegetativa de indivíduos selecionados por meio de técnicas de resgate de material. Nesse contexto, árvores matrizes podem fornecer material vegetativo para a produção de mudas.

A respeito das técnicas de resgate de material vegetativo, avalie as afirmações a seguir.

- I. A enxertia possibilita o resgate de material vegetativo de matrizes nativas ou exóticas, sem a necessidade de efetuar o corte da árvore.
- II. A estaquia é a técnica adequada à propagação vegetativa de matrizes adultas de espécies dos gêneros *Acacia*, *Eucalyptus* e *Pinus*.
- III. O anelamento proporciona a indução de brotações basais que são utilizadas para a estaquia em várias espécies, a exemplo do gênero *Eucalyptus*.
- IV. O corte da árvore e a indução de brotações basais com maior grau de juvenilidade possibilitam a realização de macro e micropropagação.

É correto apenas o que se afirma em

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

Área livre

QUESTÃO 17

A silvicultura brasileira, principalmente de espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, tem conseguido importantes avanços científicos e tecnológicos com aumentos nos níveis de produtividade a cada rotação. Entre todos os avanços que consolidaram a silvicultura brasileira como uma das mais relevantes do mundo, destacam-se a adoção do cultivo mínimo e o domínio acerca dos tipos, das doses, das formas e das épocas de aplicação de fertilizantes nos povoamentos comerciais.

Considerando esse contexto, assinale a opção correta.

- A** As características físicas, a atividade biológica e a fertilidade do solo são mantidas ou melhoradas em locais em que se aplica o preparo conservacionista do solo do tipo cultivo mínimo.
- B** O potássio é um dos micronutrientes mais demandados pelas espécies florestais, sendo priorizado na adubação de cobertura.
- C** A adubação de cobertura, que prioriza a aplicação de fósforo, é realizada em filetes contínuos ou em meia lua na projeção de copa, ao longo dos primeiros meses após o plantio das mudas.
- D** O preparo do solo, no cultivo intensivo, é realizado apenas nas linhas de plantio em que o subsolador executa a função de romper as camadas compactadas do solo, além da aplicação de fosfato no interior do sulco de plantio.
- E** A adubação de base é realizada de maneira localizada, poucos dias após o plantio das mudas, com maior concentração de fertilizante nitrogenado para atender à grande demanda inicial desse nutriente e estimular o desenvolvimento do sistema radicular.

Área livre

QUESTÃO 18

A escolha do espaçamento adequado de plantio é crucial para o sucesso da implantação de povoamentos florestais comerciais, e deve ser realizada com base em fatores silviculturais, tecnológicos e econômicos, que influenciarão a qualidade, a quantidade e o custo da produção madeireira.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Em locais que apresentam déficit hídrico elevado, deve-se optar por espaçamentos adensados para que as espécies possam recobrir rapidamente a área, diminuindo, assim, a evaporação de água do solo.
- II. A arquitetura de copa das espécies/clones de árvores influencia na escolha do espaçamento de plantio, uma vez que a menor densidade de plantio deve ser adotada para espécies/clones com maior raio médio de copa.
- III. São vantagens da escolha de espaçamentos reduzidos os menores custos de estabelecimento e de manutenção, tendo em vista que o dossel florestal vai fechar mais rapidamente, reduzindo o desenvolvimento de plantas invasoras nas entrelinhas de plantio.
- IV. Quando a finalidade do plantio objetivo for a produção de madeira para serraria, deve-se adotar espaçamentos adensados para obter lucro com os desbastes.
- V. A adoção de espaçamento de plantio adensado reflete a pretensão de obter maior volume por hectare, já a adoção de maiores espaçamentos de plantio deve ser realizada quando o objetivo for a obtenção de maior volume e diâmetro por árvore.

É correto apenas o que se afirma em

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

**QUESTÃO 19**

A tabela a seguir apresenta os resultados de uma análise de variância fatorial que testa os efeitos do tipo de floresta e de estações do ano na biomassa de sementes das espécies arbóreas.

Fonte de variação	Graus de liberdade	F calculado	Probabilidade de significância
Floresta	2	5,49	0,0067
Estação	1	15,05	0,0003
Floresta x Estação	2	3,22	0,0475
Erro	55		

MARIMON, B. S.; FELFILI, J.M. Chuva de sementes em uma floresta monodominante de *Brosimum rubescens* Taub. e em uma floresta mista adjacente no Vale do Araguaia, MT, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 20, n. 2, 2006 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas e que o nível de significância adotado é de 5%, avalie as afirmações a seguir.

- I. As florestas avaliadas não apresentaram diferenças significativas.
- II. Ao todo foram avaliados 3 tipos de florestas e 2 estações do ano.
- III. A interação entre os tipos de florestas e as estações do ano foi significativa.
- IV. As estações do ano avaliadas influenciam a biomassa das sementes, apresentando o mesmo comportamento para as florestas analisadas.

É correto o que se afirma em

- A** I e III, apenas.
B I e IV, apenas.
C II e III, apenas.
D II e IV, apenas.
E I, II, III e IV.

Área livre

QUESTÃO 20

Comportamento do fogo é um termo que se refere à maneira como os materiais entram em combustão, como se desenvolvem as chamas e como o fogo se propaga, sendo resultado da interação entre clima e condições do combustível, relevo, técnica de queima e forma de ignição. A ignição, o crescimento, a propagação e o declínio de qualquer incêndio em combustíveis florestais representam um complexo processo de reação em cadeia.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Incêndios florestais**: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba: UFPR, 2007 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. A velocidade de propagação é uma variável do comportamento do fogo difícil de ser medida, pois depende de equipamentos muito específicos e pouco disponíveis.
- II. A intensidade do fogo equivale ao produto da quantidade de combustível disponível pelo seu poder calorífico e pela velocidade de propagação.
- III. Os ventos fortes tendem a dissipar a coluna de convecção horizontalmente, aumentando a altura de crestamento letal.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 21

No melhoramento florestal, a seleção é o procedimento que permite escolher as melhores árvores para as futuras etapas do programa e deve basear-se na(s) característica(s) desejada(s). Quando se objetiva trabalhar com duas ou mais características no programa de melhoramento, diferentes métodos de seleção podem ser utilizados.

Considerando um programa de melhoramento que objetiva aumentar o Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e a densidade da madeira, avalie as afirmações a seguir.

- I. A seleção em níveis independentes de eliminação estabelece valores mínimos a serem mantidos para cada característica, o que mantém árvores que sejam boas para as duas características.
- II. O índice de seleção considera as duas características escolhidas e, com base em pesos estabelecidos pelo melhorista para cada uma delas, gera uma variável adicional que simplifica o processo de seleção.
- III. A correlação positiva entre duas características permite a obtenção de ganho direto na seleção de uma característica e ganho indireto para a outra.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 22

Muitas espécies de insetos são benéficas ao ser humano, estando entre elas as que têm hábito de predação ou parasitar outros insetos, exercendo o controle biológico natural de seus hospedeiros. O controle biológico é a base dos programas de Manejo Integrado de Pragas (MIP), que visam à adoção de diferentes táticas de controle para reduzir o impacto das pragas, minimizando o uso e os efeitos negativos dos inseticidas químicos.

COSTA, E. C. et. al. *Entomologia florestal*. Santa Maria: UFSM, 2008 (adaptado).

Considerando o texto apresentado, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. No controle biológico, predadores e parasitoides, considerados exemplos de inimigos naturais, são agentes de mortalidade dependentes da densidade populacional do inseto-praga.

PORQUE

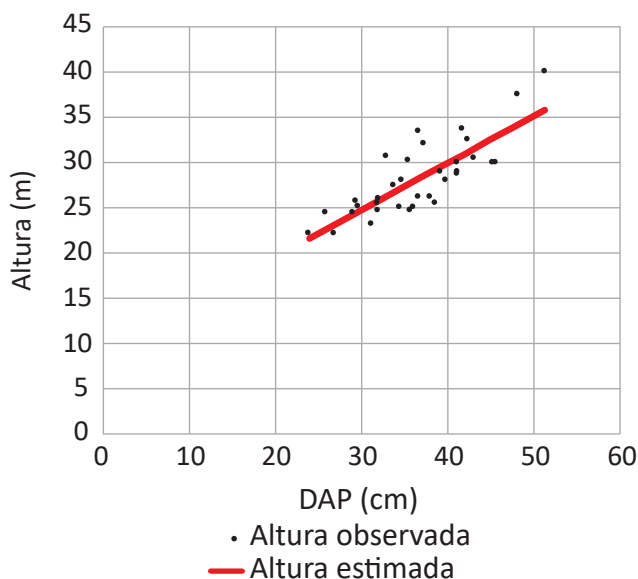
- II. O aumento da densidade populacional de um inseto-praga implica maior quantidade de alimento aos inimigos naturais, cujas populações também aumentam, o que provoca um decréscimo na densidade da praga e na disponibilidade de alimento, acarretando na redução dos inimigos naturais e permitindo que a população da praga volte a crescer.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 23

O gráfico a seguir apresenta dados de Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e da altura total de árvores provenientes de um plantio florestal.



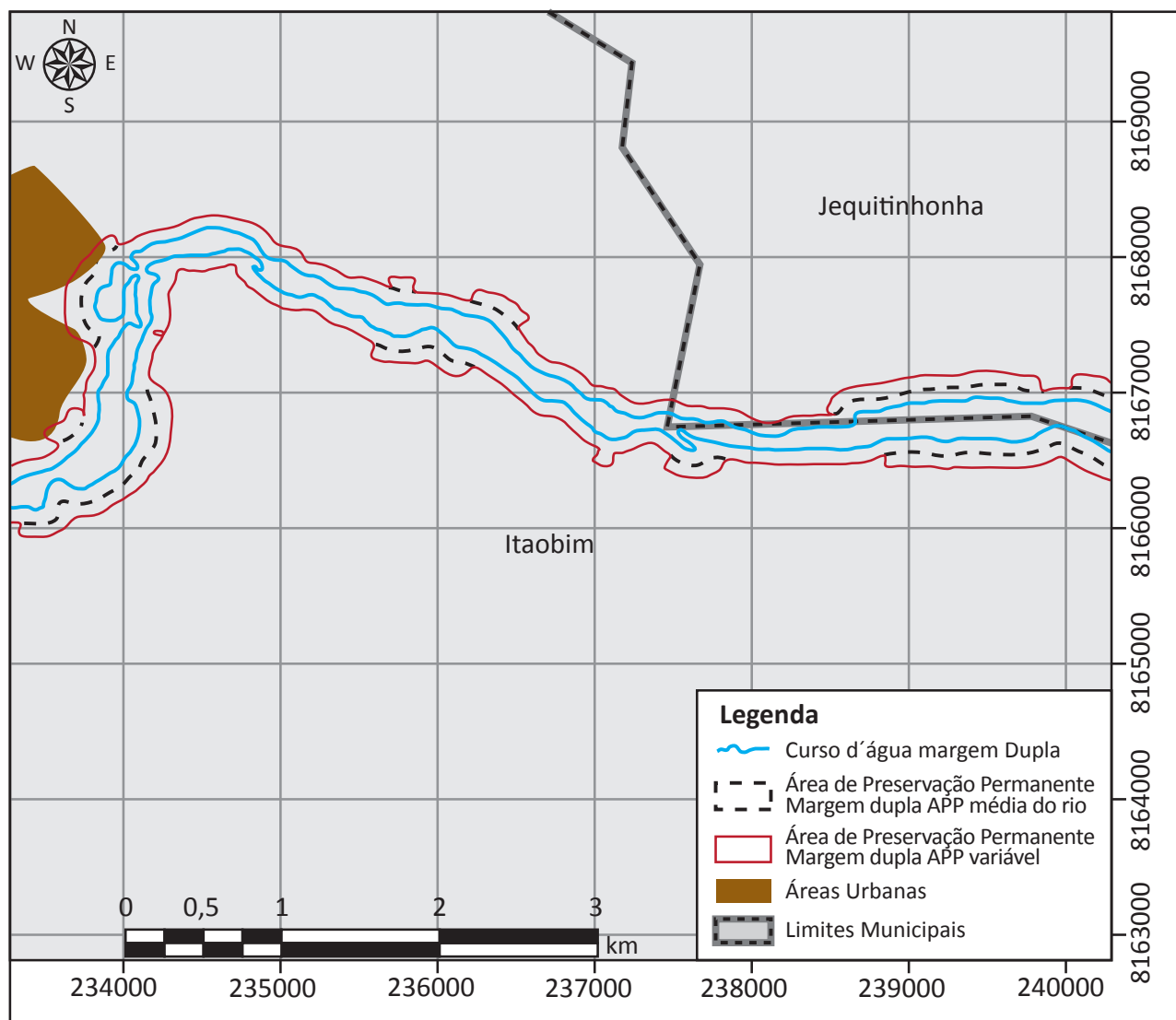
Considerando que a altura estimada no gráfico foi obtida a partir de um modelo de regressão linear simples, sem aplicação de qualquer outra transformação nas variáveis, os valores corretos dos coeficientes dessa regressão são

- A** $\beta_0 = 10; \beta_1 = 1.$
- B** $\beta_0 = 0; \beta_1 = -0,5.$
- C** $\beta_0 = 0; \beta_1 = 1.$
- D** $\beta_0 = 10; \beta_1 = 0,5.$
- E** $\beta_0 = -10; \beta_1 = -1.$

Área livre

QUESTÃO 24

Atualmente, programas computacionais como os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) oferecem diversos recursos para a modelagem numérica do relevo de forma bastante acurada. Tem-se, nesses programas, portanto, uma importante ferramenta para a criação de metodologias de delimitação e monitoramento de áreas de preservação permanente. A imagem a seguir apresenta as larguras de faixas de preservação permanentes calculadas pela largura média e variável de um curso d'água.



Disponível em: <<http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/LivroGeotecAnaliseAmbiental/GeotecAnaliseAmbientalEbook.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que a tecnologia empregada permitiu verificar o conflito entre

- A** o curso d'água e o uso comercial da terra.
- B** o uso comercial da terra e a área de reserva legal.
- C** a área de preservação permanente e o curso d'água.
- D** a área de preservação permanente e a área de reserva legal.
- E** a área de preservação permanente e o uso comercial da terra.

QUESTÃO 25

Em inventários florestais, diferentes amostras podem ser retiradas de uma mesma população, o que pode resultar em estimativas diferentes, pois um estimador é uma variável aleatória e pode assumir valores diferentes para cada amostra. Então, ao invés de estimar o parâmetro de interesse por um único valor, é muito mais informativo estimá-lo por um intervalo de valores que considere a variação presente na amostra e que contenha o seu verdadeiro valor com determinada confiança. Esse intervalo é denominado Intervalo de Confiança (*IC*) e é descrito pela fórmula a seguir.

$$IC = \bar{x} - t \cdot s_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} + t \cdot s_{\bar{x}}$$

em que: \bar{x} é a média amostral; $s_{\bar{x}}$ é o erro padrão da média, μ é a média populacional e t é o valor tabelado da distribuição t de Student.

Disponível em: <<http://www.leg.ufpr.br/~shimakur/CE055/node56.html>>. Acesso em: 10 jun. 2019 (adaptado).

Considere, ainda, que o erro de amostragem relativo é dado por:

$$E_r = \left(\frac{t \cdot s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \right) \cdot 100$$

Em um inventário florestal obteve-se um volume médio de 300 m³/ha e erro padrão da média ± 15 m³/ha. Considerando um valor de $t = 2$, assinale a opção que apresenta, respectivamente, o intervalo de confiança para a média (*IC*) e o erro de amostragem relativo (%).

- A** 270 m³/ha $\leq \mu \leq$ 330 m³/ha; 5%.
- B** 270 m³/ha $\leq \mu \leq$ 330 m³/ha; 10%.
- C** 270 m³/ha $\leq \mu \leq$ 315 m³/ha; 15%.
- D** 285 m³/ha $\leq \mu \leq$ 315 m³/ha; 5%.
- E** 285 m³/ha $\leq \mu \leq$ 315 m³/ha; 10%.

Área livre

QUESTÃO 26

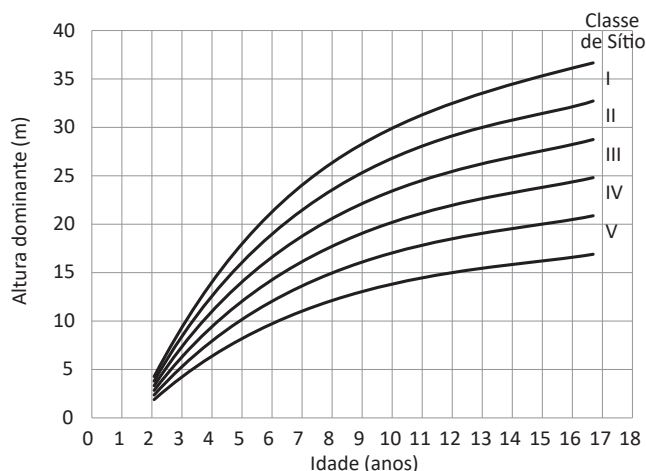
A altura dominante de uma parcela é representada pela média da altura das 100 árvores de maior Diâmetro à Altura do Peito (DAP) por hectare.

ASSMANN, E. *The principles of forest yield study*. Oxford: Pergamon Press, 1970 (adaptado).

A tabela a seguir apresenta os valores de medida de uma parcela de 300 m² instalada em um plantio de eucalipto com 10 anos de idade (idade de referência).

Árvore	DAP (cm)	Altura (m)
1	25,1	18,0
2	31,4	25,0
3	35,9	26,0
4	32,1	24,0
5	27,9	21,0
6	26,6	19,0
7	29,1	34,0
8	28,5	23,0
9	23,4	17,0

No gráfico a seguir, estão apresentadas as curvas de classificação de sítio do referido plantio.



Considerando as informações apresentadas, é correto afirmar que a parcela indicada pertence à classe de sítio

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

QUESTÃO 27

Para a prática correta do manejo florestal, deve-se considerar a capacidade que a floresta possui para repor as quantidades de produtos retirados. Assim, a retirada de produtos não deve ser maior que a capacidade de produção ou crescimento da floresta.

D'OLIVEIRA, M. V. N. *et. al.* **Manejo florestal sustentável na pequena propriedade**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2007 (adaptado).

Nesse contexto, considere as seguintes características de um Plano de Manejo Florestal Sustentável na Amazônia.

- Produtividade anual da floresta para o grupo de espécies comerciais = $0,86 \text{ m}^3/\text{ha/ano}$.
- Ciclo de corte = 25 anos.
- Unidade de Produção Anual = 500 hectares.

A partir dessas informações, a intensidade máxima de corte anual passível de ser autorizada pelo órgão ambiental para esse plano de manejo é de

- A** $21,5 \text{ m}^3$.
- B** 430 m^3 .
- C** $1\,500 \text{ m}^3$.
- D** $10\,750 \text{ m}^3$.
- E** $30\,500 \text{ m}^3$.

QUESTÃO 28

O dimensionamento dos talhões considera o risco de incêndios e a mecanização para implantação, condução, colheita e transporte florestal. Para isso, são projetadas estradas e aceiros.

Um engenheiro florestal, após análises econômicas, define que, para um sistema de colheita de tora longa, com corte efetuado com *Feller Buncher* e arraste com *Skidder*, em área plana, a distância média de arraste é de 72 m. Considerando essa distância de arraste, o engenheiro projetou duas estradas a serem utilizadas para a colheita e o transporte da madeira.

Nessa situação, é correto afirmar que a distância entre as duas estradas foi de

- A** 72 m.
- B** 96 m.
- C** 144 m.
- D** 288 m.
- E** 576 m.

Área livre



QUESTÃO 29

A tabela a seguir apresenta a análise econômica de um povoamento de eucalipto submetido a aproveitamentos diversos de sua madeira e a análise econômica para as quatro alternativas de investimento, considerando-se três taxas de juros (6%, 9% e 12% a. a.).

Aproveitamento	Método de Avaliação	Taxa de Juros (a. a.)		
		6%	9%	12%
Carvão Vegetal	VPL (R\$/ha)	3.702,78	1.688,14	258,89
	VPE (R\$/ha.ano)	398,36	216,81	39,06
	TIR (%)	17,0	15,0	13,0
Madeira para Energia	VPL (R\$/ha)	402,66	- 859,21	-1.736,67
	VPE (R\$/ha.ano)	43,32	- 110,35	-262,01
	TIR (%)	8,0	5,0	2,0
Madeira para Construção Civil	VPL (R\$/ha)	16.965,38	11.924,65	8.277,46
	VPE (R\$/ha.ano)	1.825,22	1.531,52	1.248,83
	TIR (%)	38,0	36,0	35,0
Madeira para Serraria	VPL (R\$/ha)	14.649,21	7.819,63	3.576,19
	VPE (R\$/ha.ano)	1.167,23	805,60	459,41
	TIR (%)	21,0	20,0	18,0

VPL: Valor Presente Líquido; VPE: Valor Periódico Equivalente; TIR: Taxa Interna de Retorno.

COELHO, R. M. *et al.* Avaliação econômica do uso da madeira de eucalipto para diferentes finalidades, na região do Alto Jequitinhonha, MG. **Floresta**, Curitiba, v. 46, n. 2, p. 155 - 164, 2016 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, a alternativa que proporcionou maior retorno financeiro corresponde ao uso da madeira para

- A** energia, pois possui o menor VPE.
- B** energia, pois apresenta o menor VPL.
- C** construção civil, pois possui maior VPL.
- D** construção civil, pois possui o menor TIR.
- E** serraria, pois apresenta maior valor agregado e maior demanda de mercado.

Área livre

QUESTÃO 30

O Contrato de Concessão Florestal, introduzido pela Lei n. 11.284, de 2006, prevê a exploração, por empresa particular, de povoamentos florestais situados em terras públicas. Ao possibilitar a transferência para a administração privada de grandes áreas de florestas públicas, estimadas, em 2019, em mais de 250 milhões de hectares, por um período relativamente longo de 40 anos, a concessão ainda gera desconforto em setores da sociedade. Nesse contexto, os gestores de empresas concessionárias, além de gerenciar a aplicação da tecnologia de manejo florestal de acordo com o contrato de concessão, precisam estabelecer canal permanente de comunicação com a população do entorno da área florestal sob exploração.

É correto afirmar que o processo de concessão florestal em terras públicas

- A** proporciona aumento do valor do metro cúbico de madeira em árvores em pé na pequena propriedade rural.
- B** permite inserir a área de Reserva Legal existente na pequena propriedade rural no mercado madeireiro da região.
- C** possibilita que grandes empresas multinacionais tenham acesso à madeira existente em florestas públicas brasileiras.
- D** prevê a exploração de madeira e outros produtos e serviços em florestas públicas por empresas particulares por um período indeterminado.
- E** amplia a participação da economia florestal na composição do PIB do município onde se localiza a área de floresta pública sob concessão.

QUESTÃO 31

O monitoramento da perda de solo por processos erosivos é importante para o planejamento do uso da terra de modo sustentável. Nesse contexto, o geoprocessamento tem se mostrado uma ferramenta eficiente, pois permite o acompanhamento de grandes áreas por meio de imagens de sensoriamento remoto, em que as bacias hidrográficas compõem unidades de análise.

Em uma imagem de sensoriamento remoto, o que delimita uma bacia hidrográfica são

- A** os divisores de águas na paisagem.
- B** os tipos de solos distribuídos na área.
- C** os limites administrativos entre municípios.
- D** os tipos de vegetação distribuídos na área.
- E** os tipos de redes de drenagem existentes.

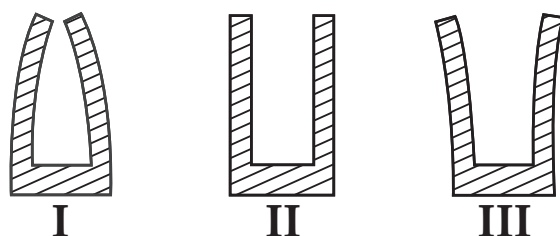
Área livre

QUESTÃO 32

Durante o processo de secagem de madeiras, é comum desenvolverem-se tensões de compressão na superfície e de tração no interior da peça de madeira, causadas pelo aparecimento de um gradiente de umidade ao longo da espessura. Os esforços de compressão e de tração superiores ao limite de proporcionalidade da madeira podem causar deformações residuais, permanecendo mesmo quando o gradiente da umidade ao longo da espessura é eliminado.

Para diminuir os esforços que ocasionam o endurecimento da madeira, é realizado o processo de acondicionamento, que consiste em elevar a temperatura e a umidade relativa para aumentar a elasticidade da madeira e reduzir o gradiente de umidade na fase final da secagem.

Para avaliar a qualidade da madeira após o acondicionamento, faz-se o “teste do garfo”, ilustrado na figura a seguir.



Disponível em: <<http://www.pimads.org/publicacoes/>>. Acesso em: 16 jul. 2017 (adaptado).

Considerando o texto e a figura apresentados, avalie as afirmações a seguir, acerca do “teste do garfo”.

- I. Quando os dentes do garfo arqueiam para dentro, a madeira ainda apresenta endurecimento e o período de acondicionamento deve ser prolongado para cargas semelhantes da mesma espécie.
- II. Se os dentes externos, que estavam arqueados, ficarem retos, a carga estará livre do endurecimento; assim, o mesmo período de acondicionamento deve ser usado para cargas similares da mesma espécie.
- III. Se os dentes externos arquearem-se consideravelmente para fora, o que indica que a carga apresenta endurecimento reverso, o período de acondicionamento para cargas subsequentes de material semelhante deve ser diminuído.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 33

As paredes celulares das fibras da madeira são formadas por microfibrilas, originadas pelas ligações das moléculas de celulose (β -D-glucose) por meio de pontes de hidrogênio. Essas microfibrilas estão dispostas na parede celular formando o denominado ângulo microfibrilar, que é definido como o ângulo formado entre a microfibrila e o eixo da célula. O modo como as microfibrilas estão dispostas afeta a qualidade da madeira.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Quanto menor o ângulo microfibrilar, melhor a qualidade da madeira para o uso em serraria.
- II. O ângulo microfibrilar tende a aumentar com a idade, sendo maior na madeira adulta, em comparação a madeira juvenil.
- III. O ângulo microfibrilar é diferente entre os lenhos, tendendo a decrescer do inicial para o tardio.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** II, apenas.
- C** I e III, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 34

Há grande variedade de espécies florestais brasileiras utilizadas em serrarias para a obtenção de madeira serrada. O desdobro de toras em serrarias requer a utilização de técnicas que possam aumentar o rendimento de madeira serrada e minimizar defeitos gerados por tensões internas das toras.

Em relação às técnicas de desdobro em serrarias, avalie as afirmações a seguir.

- I. Quanto maior o número de cortes realizados em uma tora, maior será o rendimento de madeira serrada.
- II. O desdobro alternado e/ou simultâneo minimiza os efeitos de tensões de crescimento.
- III. Em toras que apresentam conicidade elevada deve-se optar pelo desdobro paralelo à casca em detrimento do desdobro paralelo ao eixo.

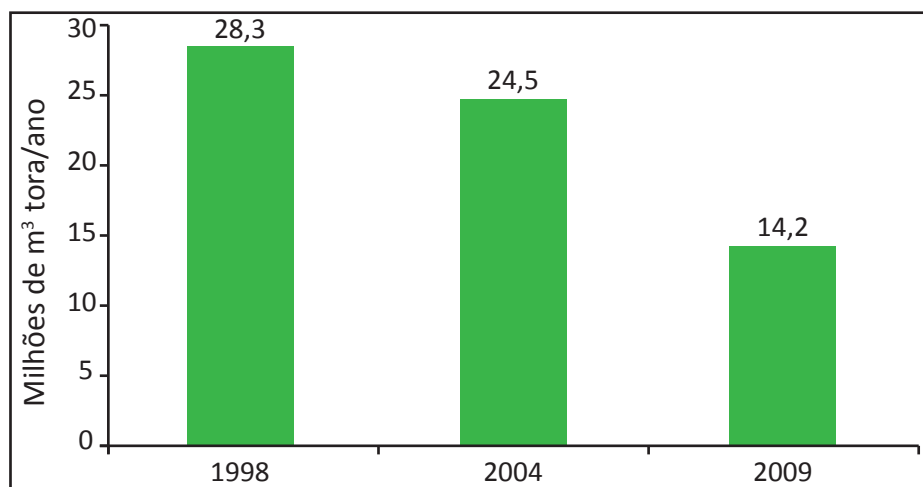
É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

Área livre

QUESTÃO 35

Entre os anos de 1998 e 2009, houve redução no consumo de madeira em tora na Amazônia Legal, conforme mostra o gráfico a seguir.



A queda no consumo de madeira em tora, de cerca de 10 milhões de m³, entre 2004 e 2009, decorre principalmente de três fatores: a substituição da madeira tropical por produtos concorrentes, o aumento nas atividades de fiscalização e a crise econômica.

Disponível em: <<https://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 18 jul. 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas a respeito dos fatores identificados como causas da redução do consumo de madeira em tora da Amazônia, é correto afirmar que

- A** a substituição da madeira tropical por produtos concorrentes é fator relacionado às forças de mercado, já os demais fatores estão relacionados à análise do macroambiente.
- B** o aumento na fiscalização e a crise econômica são fatores relacionados às forças de mercado, já a substituição da madeira tropical é fator relacionado à análise do macroambiente.
- C** a substituição da madeira tropical por produtos concorrentes e o aumento na fiscalização são fatores relacionados às forças de mercado, já a crise econômica é fator relacionado à análise do macroambiente.
- D** os três fatores apresentados estão relacionados à análise do macroambiente.
- E** os três fatores apresentados estão relacionados às forças de mercado.

Área livre

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar.
Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

QUESTÃO 01

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 02

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 03

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

QUESTÃO 04

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 05

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 06

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 07

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 08

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 09

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.



Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da
Educação Superior

enade2019

13

INEP

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

GOVERNO
FEDERAL