

ESPELHO DE RESPOSTAS PROVA ESCRITA

Questão 1:

Resposta elaborada conforme ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR: 15789** - Manejo Florestal - Princípios, Critérios e Indicadores para Florestas Nativas. Sumário. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. Páginas 15 e 17.

Critério 3.1. A organização deve realizar a identificação e a avaliação dos valores e impactos ambientais, incluindo a definição e a implementação de medidas para evitar, minimizar, mitigar e, se necessário, compensar, esses impactos.

Critério 3.2

A integridade dos ecossistemas nativos e a biodiversidade devem ser mantidas ou aprimoradas.

As áreas degradadas dentro da unidade de manejo florestal devem ser recuperadas ou recompostas, conforme a legislação vigente.

Critério 3.3

Medidas para identificação e proteção das espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção e de seus habitats são implementadas na unidade de manejo florestal.

Critério 3.4

As áreas de relevante interesse ecológico e social, reconhecidas por seus excepcionais atributos naturais, socioculturais ou ambientais, devem ser identificadas, protegidas, mantidas ou aprimoradas.

Critério 3.5

A conversão do uso do solo por meio da substituição de ecossistemas naturais não pode ocorrer, a menos que sob circunstâncias justificadas. A conversão de florestas severamente degradadas em plantações florestais, se ocorrer, deve atender as condições prévias de agregação de valor ecológico, social, econômico e/ou cultural.

Questão 2:

Resposta elaborada conforme: IMAÑA-ENCINAS, J.; SILVA, G.F. da; PINTO, J.R.R. **Idade e crescimento das árvores**. Brasília: Universidade de Brasília, Comunicações técnicas florestais, v.7, n.1, 2005. 43p.

a)

Por observação: através de simples análise visual. Este método requer muita experiência e prática, além do mensurador estar completamente familiarizado com o comportamento silvicultural da espécie e o ambiente onde a árvore está se desenvolvendo.

Contagem dos verticilos: Muitas coníferas formam em pontos do fuste uma estrutura em forma de nó, onde nascem ramos ou galhos laterais, formando anualmente os verticilos. Para utilizar este método, é indispensável conhecer bem o hábito de ramificação da espécie. Pode acontecer de que algumas espécies ou árvores individuais em sítios específicos, formem além do verticilo anual mais um ou dois verticilos por ano, ou formem os verticilos em períodos superiores a um ano.

Contagem dos anéis de crescimento: Os anéis de crescimento resultam da deposição sucessiva de camadas de tecidos lenhosos no fuste, em razão da

atividade cambial periódica. Esses anéis de crescimento são conseqüentemente resultantes da atividade cambial da árvore em dois períodos: a vegetativa e a relativa ao repouso fisiológico da espécie, equivalente ao período de estresse fisiológico, ou seja, inadequado ao crescimento. Em árvores abatidas, os **anéis de crescimento podem ser observados nos discos ou cortes transversais da tora**. Em **árvores em pé** as amostras são obtidas através do **Trado de Pressler**.

b)

O ritmo do crescimento é influenciado por **fatores internos (fisiológicos), externos (ecológicos) e pelo tempo**. O crescimento de uma árvore poderá apresentar diferentes variações nas suas dimensões em altura, diâmetro, volume, área basal e peso, em função de diversos fatores que nem sempre podem ser controlados ou monitorados, como os fatores genéticos das espécies e suas interações com o ambiente. Fatores climáticos (temperatura, precipitação, vento, insolação etc.), pedológicos (características físicas, químicas e biológicas dos solos), topográficos (inclinação, altitude e exposição), biológicos (pragas e doenças) e pela própria competição com outras árvores e outros tipos de vegetação. Outros fatores que também se relacionam são aquelas derivadas de ações antrópicas (desbastes, incêndios etc.).

c)

Incremento Corrente Anual expressa o crescimento ocorrido entre o início e o fim da estação de crescimento, **em um período de 12 meses**. Esse crescimento também é conhecido como **crescimento acumulado**, incremento corrente anual (ICA) ou simplesmente como incremento anual (IA), correspondendo o que a **árvore cresceu no período de um ano**.

O valor do incremento ou crescimento médio anual (IMA) expressa a média do **crescimento total a certa idade da árvore**. Expressa, portanto, a **média anual do crescimento para qualquer idade**. É obtido pela divisão da grandeza atual da variável considerada pela idade a partir do tempo zero.

Questão 3:

Resposta elaborada conforme: BRASIL, **PNRS**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 3, 2010. Lei 12.305/2010 Art. 18.

- Optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no §1º do art. 16.

- Implante a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Questão 4:

Resposta elaborada conforme: NETO, E.M.C. et al. **Silvicultura 4.0**. in: MATOS, R.R.S.S. et. al. Avanços científicos e tecnológicos nas ciências agrárias. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. p. 148 – 156.

a)

O termo **silvicultura** está relacionado com o estudo de técnicas que promovem a implantação e condução de povoamentos florestais, manejo de florestas nativas e regeneração de áreas degradadas, levando em consideração fatores econômicos, sociais, culturais e ecológicos. **O termo Silvicultura 4.0 é proveniente de Indústria 4.0**. O conceito básico da **Indústria 4.0** é construir fábricas inteligentes para automação e digitalização, por meio da integração de computação, rede e processo físico em que os computadores e redes embarcados monitoram e controlam o processo físico por algoritmos em computadores.

Integração da silvicultura com diversas tecnologias, tais como: Big Data Analytics, processamento e armazenamento em nuvem, impressão e visualização de dados 3D, segurança cibernética, robôs autônomos, internet das coisas (IoT), sensores sem fio, entre outros.

b)

A silvicultura tem incorporado as evoluções da indústria 4.0, a fim de **otimizar a cadeia de produção florestal**, trazer informações mais precisas, incrementar a produtividade e reduzir custos, desde a produção de mudas até ao consumidor final.

Produção de mudas: casas de vegetação, onde a automação possibilita controle de diversos atributos, acarretando a redução de mão-de-obra, bem como a ocorrência de doenças nas plantas, o que permite o aumento na qualidade e produtividade.

Irrigação: o sistema tem como base o teor de água no substrato, que é monitorado em tempo real a partir de sensores, com isso, esse sistema favorece o crescimento saudável da planta e reduz o desperdício de água.

Drones: sensores embarcados nestas aeronaves são capazes de detectar plantas invasoras e doenças, realizar inventário de sobrevivência de mudas, bem como apresentar índices de uniformidade que auxiliam no planejamento do silvicultor com a aplicação localizada de herbicidas e replantio das mudas.

Transferência de informação: em tempo real do campo para o escritório, a partir de plataformas e softwares integrados entre si, que permitem a inclusão de dados por qualquer sensor e/ou usuário.

c)

Um dos principais entraves é a **comunicação**, pois falta infraestrutura que permita conexão em todo território nacional. Sabe-se que as áreas cultivadas com floresta estão na zona rural, onde os telefones móveis e a internet, geralmente, não funcionam de forma eficaz.

Outro desafio é **tornar a silvicultura 4.0 uma ferramenta acessível** tanto para as empresas quanto aos pequenos produtores florestais. O custo elevado dessas inovações no setor que os impede de utilizar os benefícios.

Necessidade de requalificação da mão-de-obra existente.

Questão 5:

Resposta elaborada conforme: SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. Oficina de textos, 2020.

Atividade	Aspecto ambiental modificado	Impacto esperado
Mineração	solo, lençol freático, paisagem	contaminação do solo e lençol freático com metais pesados; destruição de componentes físicos da paisagem/supressão de componentes excepcionais ou valorizados, por exemplo, cachoeiras) supressão de referencias físicas à memória ou lugares de memória (por exemplo, locais sagrados, pontos de encontros da comunidade) compactação do solo supressão da cobertura vegetal
Hidrelétricas /barragens	vegetação, fauna, paisagem	degradação da comunidade aquática supressão da cobertura vegetal perda de habitats degradação da paisagem modificação de corpos hídricos
Extrativismo	disponibilidade de sementes	redução da disponibilidade de sementes para regeneração da espécie e alimento da fauna
Agricultura	vegetação	supressão de componentes dos ecossistemas redução dos habitats introdução de espécies exóticas; redução da biodiversidade

Pecuária	solo, flora	convenção da vegetação em pastagem, compactação do solo pela presença de animais. redução dos habitats
	emissão de ruído	fuga da fauna; alteração da qualidade do ar
Exploração florestal	emissão dos gases e partículas	deterioração da qualidade do ar
	biomassa	modificação da estrutura da floresta redução de biomassa
Produção de carvão vegetal	vegetação	supressão da cobertura vegetal emissão de gases de efeito estufa deterioração da qualidade do ar

Questão 6:

Resposta elaborada conforme: COSTA, S.V.C. **Introdução a Gestão Ambiental**. Univale Virtual. Governador Valadares – MG. 2011. 80 p

- Desenvolvimento de técnicas preventivas;
- Redução da quantidade de resíduos;
- Reuso e reciclagem;
- Recuperação de matéria e energia;
- Disposição final de resíduos inevitáveis.

Questão 7:

Resposta elaborada conforme SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. Oficina de textos, 2020. Páginas 93 e 94.

São características do processo de avaliação de impacto ambiental (AIA):

- é um conjunto estruturado de procedimento: os procedimentos estão organicamente ligados entre si e devem ser desenhados para atender aos objetivos de avaliação de impacto ambiental.
- é regido por política, lei, regulamento ou orientação específica: os principais componentes do processo são previstos em lei ou outra figura jurídica que tenha instituído a AIA em uma determinada jurisdição; no caso de organizações (como uma instituição financeira ou uma empresa que adote voluntariamente a AIA), o processo é regido por disposições internas que emanam da alta direção.
- é documentado: esta característica tem dupla conotação; por um lado, os requisitos a serem atendidos são estabelecidos previamente; por outro, em cada caso, o cumprimento desses requisitos deve ser demonstrado com ajuda de registros documentais (e.g., a preparação de um EIA, o parecer de análise técnica, as atas de consulta pública etc.).
- envolve diversos participantes: em qualquer caso, os envolvidos no processo de AIA são vários (o proponente de uma ação, a autoridade responsável, o consultor, o público afetado, os grupos de interesse, etc.).
- é voltado para a análise da viabilidade ambiental de uma proposta: este objetivo norteador da AIA é sua finalidade; não se estabelecem requisitos e procedimentos no vazio, mas para atingir determinado propósito, perspectiva que não se pode perder ao analisar o processo de AIA, pois procedimentos ou exigências que não se encaixem nessa finalidade não tem razão de ser e são meras formalidades burocráticas.

Questão 8:

Resposta elaborada conforme a referência:

CORTEZ, L.A.B.; LORA, E.S. **Tecnologias de Conversão Energética da Biomassa**. Série Sistemas Energéticos EDUA/EFEI, Manaus, 1997, 527 p.

A forma de corte da cana está relacionada com a maior ou menor quantidade de material estranho (terra e outros) no bagaço de cana, proporcionando o incremento de cinzas no resíduo e variações no poder calorífico. Maiores teores de cinzas resultam em menores Poder calorífico.