



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

PROVA ESCRITA REFERENTE AO EDITAL PROGRAD 04/2016

ÁREA 11: SILVICULTURA

QUESTÃO 1 (VALOR DE 2 PONTOS)

Naturalmente, em floresta nativa, algumas espécies arbóreas apresentam baixa densidade absoluta (DA) de indivíduos adultos - revelado pelo inventário de diagnóstico da área. Como exemplo podemos citar *Swietenia macrophylla* (King) com DA=12 árvores/100 ha. Logo, a adoção de intervenções silviculturais se apresenta como a alternativa do silvicultor para proporcionar aumento da ocorrência dessas espécies dentro da floresta. Neste sentido, discorra sobre os seguintes pontos:

- Causas da baixa densidade de regeneração natural de algumas espécies de árvores madeiráveis em floresta nativa clímax;
- Considerando uma área de floresta nativa onde foi realizado a exploração florestal, o que se espera que ocorra com a regeneração natural dessas espécies (sem a intervenção silvicultural);
- Intervenções silviculturais que poderiam aumentar a densidade absoluta de espécies de interesse comercial.

QUESTÃO 2 (VALOR DE 2 PONTOS)

Descreva a metodologia empregada para a classificação de índice de sítio (curvas) para povoamentos florestais. Justifique a coleta de dados a adotar.

QUESTÃO 3 (VALOR DE 2 PONTOS)

As mudanças climáticas globais vêm preocupando vários segmentos da sociedade mundial, como cientistas, ambientalistas, gestores públicos, dentre outros. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que reúne cientistas independentes de todo o mundo, incluindo pesquisadores brasileiros, as anomalias nos dados de temperatura observados, indica uma tendência de aquecimento global devido a razões antrópicas.

O Brasil é um dos maiores emissores de GEEs no mundo. Ao contrário dos países desenvolvidos, onde a principal fonte de emissão é o uso de combustíveis fósseis para fins energéticos, a maior parcela das emissões líquidas brasileiras de CO₂ é oriunda da mudança do uso da terra, em particular da conversão de florestas (desmatamento e incêndios florestais) para outros usos (principalmente para agropecuária).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIA BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

Neste sentido, várias medidas de abrangência global de minimização destas mudanças climáticas e seus efeitos vem sendo buscadas.

Cite e comente os conteúdos e compromissos estabelecidos pelo documento final da COP 21 (Conferência do Clima da ONU) realizado no final de 2015 em Paris.

QUESTÃO 4 (VALOR DE 2 PONTOS)

Disserte a respeito dos métodos, em todas as suas fases, que são mais utilizados na propagação de espécies florestais em viveiros comerciais.

QUESTÃO 5 (VALOR DE 2 PONTOS)

A heveicultura no Brasil tem enfrentado enormes desafios desde a domesticação da espécie, que mesmo sendo de origem amazônica, apresenta sérios problemas de ordem sanitária, principalmente na Amazônia. Comente estas questões e aborde também, as estratégias que vem sendo utilizadas atualmente para a viabilização da cultura no sentido de que o Brasil possa avançar no rumo da autossuficiência da produção de borracha natural.

UNIAS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIA BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**PROVA ESCRITA REFERENTE AO EDITAL PROGRAD 04/2016
ÁREA 11: SILVICULTURA**

CHAVE DE RESPOSTA QUESTÃO 1:

O texto de cada resposta deve conter no mínimo as seguintes informações:

Cada tipo de regeneração surge na dependência de numerosas pré-condições, que são frequentemente bastante diversas de uma espécie arbórea para outra:

- a) Distância de dispersão; Efeito da dependência da densidade - Teoria de Janzen-Connell; Idade das árvores matrizes; Viabilidade das sementes (presença, em quantidade suficiente, de sementes viáveis); Porte das árvores matrizes (maior idade menor viabilidade); Ataque por pragas (*Hypsipyla grandella*) e doenças; Disponibilidade de luz no piso da floresta; Exigência ecológica e o comportamento relativo à sucessão da espécie.
- b) A extração de madeira melhora as condições de luminosidade no interior da floresta; Existência de árvores matrizes com produção de sementes viáveis;
- c) Sistemas de transformação via regeneração natural; Corte de melhoramento; técnicas de enriquecimento; Liberação de árvores promissoras.

CHAVE DE RESPOSTA QUESTÃO 2:

O texto de cada resposta deve conter no mínimo as seguintes informações:

- Selecionar árvores amostras (p.e. árvores dominantes do povoamento em questão) (método de Bitterlich, outros.);
- Obtenção de dados de altura-idade utilizando as técnicas de Análise de tronco ou Parcela permanente ou serie de crescimento;
- Descrever matematicamente os dados observados utilizando modelos de crescimento (p.e. modelo não-linear de Richards);
- Deixar claro que usar qualquer fonte de dados em grupo único teremos curvas monomórficas. Para polimórficas, modelar dados separadamente por árvore (Análise de tronco, Parcela permanente ou serie de crescimento);



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIA BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

- Ao final, comparar inclinações. Construir curvas que cubram toda variação dos dados.

CHAVE DE RESPOSTA QUESTÃO 3:

- O ponto central do chamado Acordo de Paris, que valerá a partir de 2020, é a obrigação de participação de todas as nações - e não apenas dos países ricos - no combate às mudanças climáticas. Ao todo, 195 países membros da Convenção do Clima da ONU e a União Europeia ratificaram o documento.
- O objetivo de longo prazo do acordo é manter o aquecimento global "muito abaixo de 2°C". Esse é o ponto a partir do qual cientistas afirmam que o planeta estaria condenado a um futuro sem volta de efeitos devastadores, como elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos (como secas, tempestades e enchentes) e falta de água e alimentos.
- O texto faz referência a esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C. Também define que os pontos do acordo serão revisados a cada cinco anos, para direcionar o cumprimento da meta de temperatura e dar transparência às ações de cada país.
- Sobre a questão do financiamento climático, ou seja, quem irá pagar a conta das ações necessárias para o sucesso do acordo, acertou-se que países desenvolvidos irão bancar US\$ 100 bilhões por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento. Eventuais injeções adicionais de recursos ficaram para 2025, refletindo a divisão que marcou as discussões sobre o assunto na COP-21.
- Em estrutura planejada para obter apoio dos EUA ao acordo, apenas alguns elementos do documento serão "legalmente vinculantes", ou seja, terão força de lei internacional como regulamentação da Convenção do Clima da ONU, assinada em 1992 no Rio de Janeiro. Para outros pontos, o cumprimento será voluntário.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIA BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

- Portanto, o documento não traz menções concretas a metas de redução de emissões por país - praticamente toda essa parte do acordo será voluntária. Cada nação deverá cumprir suas metas nacionais, as chamadas INDCs, que seguem o que cada governo considera viável considerando o cenário social e econômico local.

CHAVE DE RESPOSTA QUESTÃO 4:

A resposta deverá abordar os seguintes tópicos:

- **Propagação de espécies sexuadamente:**
 - a. Sistema de produção de mudas com raiz nua;
 - b. Semeadura direta nos recipientes:
- Tipos de recipientes mais utilizados em viveiros comerciais: tubete de plástico rígido; saco plástico;
- Substratos e preenchimento de recipientes;
- Fertilização;
- Quebra de dormência de sementes;
- Semeadura;
- Sombreamento;
- Rustificação.

- **Propagação de espécies assexuadamente (mini estaquia)**
- Manejo de minijardins clonais;
- Nutrição de mini cepas;
- Enraizamento;
- Aclimação;
- Crescimento;
- Rustificação;
- Expedição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIA BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

CHAVE DE RESPOSTA QUESTÃO 5:

A resposta deverá abordar os seguintes tópicos:

- Primeiros plantios de seringueiras no estado do Pará: problemas decorrentes do ataque pelo fungo *Microcyclus ulei* (mal-das-folhas);
- Avanço do melhoramento genético para a expansão da cultura no Brasil;
- Plantios de clones resistentes ao mal-das-folhas;
- Enxertia da seringueira com clones de copa resistentes ao mal-das-folhas;
- Avanço dos plantios baseados no princípio da evasão geográfica, que tem permitido o avanço da heveicultura em regiões com condições climáticas desfavoráveis ao patógeno, como por exemplo, São Paulo, etc.

UFPA