

4.8 PROGRAMA DE MANEJO FLORESTAL E DE RECUPERAÇÃO DE AMBIENTES DEGRADADOS

Objetivo Geral

O Programa de Manejo Florestal e de recuperação de ambientes degradados tem por objetivo promover a utilização sustentável das florestas nativas e plantadas e seus produtos madeireiros, demonstrando a viabilidade do uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais. Abrange também as ações de recuperação de áreas naturais perturbadas ou degradadas, em especial as áreas de preservação permanente bem como o manejo para conservação dos recursos hídricos, faunístico, solos e o reflorestamento, inclusive para fins de seqüestro de carbono.

Objetivos Específicos

1 - Elaborar uma proposta de manejo florestal com base em parâmetros técnicos, econômicos e ambientais.

Resultados esperados

- Definir a melhor opção para a zona de manejo com base na interação árvore e meio ambiente.
- Caracterizar o mosaico de talhões que compõem a zona de manejo, através de seus fatores climáticos, edáficos, fisiográficos e biológicos.
- Utilizar tecnologias adequadas para a implantação, manutenção e manejo das florestas plantadas.
- Permitir o estudo da viabilidade econômica na seleção dos talhões que compõem a zona de manejo.
- Estabelecer florestas de alta produtividade para multiprodutos.
- Determinar a sustentabilidade das áreas reformadas.
- Promover melhor aproveitamento dos recursos madeireiros.
- Agregar maior valor aos recursos florestais.
- Aplicar técnicas de recuperação em áreas sob diferentes níveis de alteração.
- Inserir as áreas recuperadas em zonas definitivas.

Indicadores

- Número de horas/máquinas disponíveis por equipamentos.
- Área em hectares reformada.
- Quantidade de informações geradas para a caracterização.
- Aumento da diversidade florística e nos incrementos volumétricos.

Atividades e Normas

1. Subdividir a Zona de Manejo Florestal em áreas com índices ecológicos similares caracterizando-as do ponto de vista climático, edáfico, fisiográfico e biológico para auxiliar na seleção da espécie e procedência mais adequada ao plantio da área a ser reformada.
2. Realizar um levantamento dos solos da FEENA para definir as unidades de manejo, agrupando unidades com características afins.
3. Identificar os fatores limitantes a produtividade florestal através da interpretação do levantamento dos solos.
4. Identificar os fatores manejáveis promovendo a sua correção no sentido de favorecer a produtividade das florestas reformadas.
5. Solicitar autorização do órgão ambiental competente quando houver necessidade.
6. Planejar através de programações, as operações de reforma a serem realizadas mensalmente.
 - *As planilhas com informações das operações a serem executadas devem ser elaboradas, assumindo 'a priori' rendimentos operacionais (máquina/ mão de obra), para dimensionamento das necessidades e acompanhamento da realização das operações de reforma e manutenção.*
 - *Deverá ser elaborado um relatório semestral previsto x realizado justificando tecnicamente a melhoria de rendimentos e/ou as metas não alcançadas conforme programação efetuada.*
 - *Deverão ser elaboradas planilhas de custos operacionais envolvidos tanto na reforma, manutenção e manejo dos talhões.*
7. Determinação de idade ótima de corte, através de critérios dendrométricos e financeiros.

Requisitos

- Realizar o planejamento técnico buscando obter informações sobre a interação planta e meio.
- Disponibilizar equipamentos, implementos e mão de obra para a execução das operações envolvidas na reforma de povoamentos florestais.
- Treinamento e capacitação de recursos humanos de nível básico, médio e superior.
- Elaborar planilhas de custos das operações manuais e mecanizadas envolvidas no projeto de reforma.
- Investimentos financeiros na área de melhoramento florestal e silvicultura.
- Realizar o inventário florestal contínuo.

2 - Criar mecanismos de monitoramento técnico e ambiental no manejo da floresta implantada e remanescente.

Resultados esperados

- Atividades de implantação, manutenção e manejo das florestas realizadas dentro dos preceitos técnicos definidos.
- Serviços executados por terceiros sob rigoroso controle de qualidade.
- Impactos ambientais causados pelas operações de manejo minimizados a partir do uso de técnicas de manejo adequadas.
- Produção florestal compatibilizada com a conservação dos recursos naturais.
- Opções para o desenvolvimento de pesquisas nas mais diferentes áreas geradas a partir de informações de natureza diversas.
- Práticas de manejo melhoradas.
- Aumento da produtividade.
- Recursos existentes conservados, com base nos resultados dos monitoramentos realizados.

Indicadores

- Número de vistorias técnicas realizadas ao talhão durante as operações de reforma, manutenção e manejo.
- Número de ocorrências impactantes registradas durante o manejo da floresta.
- Data de validade dos contratos celebrados para compra e venda de madeira.
- Número de danos causados ao meio em função da atividade florestal.
- Número de pesquisas desenvolvidas.
- Número de funcionários próprios atuando nas operações de manejo da floresta.
- Número de opções de intervenções de manejo recomendadas.

Atividades e Normas

1. Treinamento e capacitação dos funcionários para atuar na área de Silvicultura.
2. Planejar as atividades de implantação, manutenção e manejo da floresta.
3. Implantar um sistema de controle de qualidade das operações envolvidas nas diferentes fases de crescimento da floresta.
4. Avaliar a situação de cada talhão antes de qualquer intervenção.
5. Promover a recuperação de estradas e aceiros das áreas a serem desbastadas.
6. Demarcar em mapa dos talhões as áreas de preservação permanente.

Requisitos

- Sistema de controle de qualidade implantado e recursos humanos treinados e capacitados.
- Disponibilizar áreas para corte.
- Controle efetivo sobre as operações de corte.
- Realizar os levantamentos pós reforma.

3 - Atualizar o cadastro dos talhões da FEENA, incluindo o levantamento de suas áreas identificando as espécies, buscando resgatar a maior quantidade possível de informações sobre os mesmos.

Resultados Esperados

- Áreas dos talhões definidas com exatidão melhorando as estimativas volumétricas e de sortimento.
- Manuseio de informações de natureza quantitativa e qualitativa facilitado.
- Informações para pesquisadores e demais interessados disponibilizados de forma rápida e eficiente.
- Intervenções silviculturais, efetuadas nos talhões, adequadamente registradas.
- Mapas temáticos em escala compatível para uso de campo gerados.

Indicadores

- Número de talhões com área determinada através de levantamento planimétrico com memorial descritivo georeferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro.
- Número de desenhos topográficos produzidos por talhão.
- Número de pesquisadores, técnicos e estudantes que utilizaram das informações cadastrais.
- Número de referências dos dados cadastrais em projetos de pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos.
- Conhecimento da densidade arbórea atual e após intervenções.
- Quantidade de mapas produzidos e disponibilizados para pesquisadores, técnicos e estudantes que atuam na área.

Atividades e Normas

1. Realizar o levantamento planimétrico cadastral por talhão.
 - *O cadastro dos talhões deverá passar por atualizações periódicas em razão das mudanças decorrentes de alterações de uso, de novas informações obtidas e ocorrências de diversas naturezas (ataque de pragas, doenças, incêndios florestais, etc.).*
2. Realizar o controle de acesso do público interessado à base de dados através de formulário específico.

- *Os formulários poderão sofrer modificações ou atualizações à medida que novas informações forem geradas.*
3. Manter o cadastro sempre atualizado no acervo bibliográfico da FEENA.
 - *Catalogar e classificar os documentos antes da incorporação ao acervo através de procedimento específico de forma a facilitar o seu armazenamento e localização.*
 4. Registrar as atividades silviculturais assim como as ocorrências por talhão em formulário próprio.
 - *Ao final de cada ano deverá ser produzido um relatório anual das atividades e ocorrências registradas mensalmente.*
 5. Treinar e capacitar os recursos humanos para manusear o banco de dados.
 - *Viabilizar o acesso preferencial a pessoal qualificado.*
 - *Disponibilizar as informações cadastrais para os setores de produção, pesquisa e uso público.*

Requisitos

- Contratar empresa especializada na área de Agrimensura para realização do levantamento.
- Adquirir “hardware” com capacidade de atender as necessidades do banco de dados.
- Treinar e capacitar os recursos humanos para manusear o banco de dados.
- Confeccionar formulários de registro de atividades de campo realizadas por talhão.
- Disponibilizar recursos financeiros para aquisição de suprimentos de informática.

4 - Instalar um Sistema Integrado de Gestão Florestal (SIGF)

Resultados Esperados

- Base de dados consistentes georreferenciados formada.
- Visão integrada do empreendimento florestal viabilizada.
- Ferramenta de suporte disponível, para auxiliar em critérios de decisão do empreendimento florestal.
- Integração entre vários setores da FEENA, mediante a automatização dos processos, permitindo rever fluxo de informação.
- Atividades de formação e manutenção das florestas planejadas e controladas.
- Variáveis físicas de produção e os custos financeiros monitorados .
- Mapas temáticos produzidos.

Indicadores

- Quantidade de informações quali-quantitativas por talhão, obtidas através do inventário e manejo florestal adicionadas ao SIGF.

- Quantidade de informações administrativas, patrimônio e segurança e contratuais adicionadas ao SIGF.
- Número de utilizações das informações do SIGF pelos setores operacionais, de pesquisa, de uso público e administrativo.
- Quantidade de informações de rendimento e produtividade consolidadas a partir do uso do SIGF.
- Número de programações, controles, cálculos e projeções efetuadas a partir do uso de dados do SIGF.
- Número de mapas temáticos gerados.

Atividades e Normas

1. Delinear um SIGF que permita a modelagem e desenvolvimento de aplicações cadastrais através de um Sistema de Informações Geográficas – GIS.
 - *O SIGF deverá ser configurado para permitir a inclusão entre outros de dados cadastrais georeferenciados, administrativos, contratuais, inventário e manejo florestal, programações e controle de corte, transporte, movimentação de madeira, silvicultura, patrimônio, segurança.*
2. Realizar o levantamento da situação atual de cada talhão após o levantamento planimétrico.
 - *O SIGF deverá ser inicialmente alimentado com as informações talhão por talhão obtidas através do plano de manejo elaborado (mapas temáticos, registro de plantios, vegetação, estradas, hidrografia, relevo entre outras).*
 - *Os dados referentes ao registro de plantios deverão ser atualizados através das informações de natureza qualitativa e quantitativa obtidas na execução do inventário florestal.*
 - *A situação atual de manejo de cada talhão deverá ser avaliada após a realização do inventário florestal e as informações incorporadas a seguir ao SIGF.*
3. Manter o SIGF constantemente atualizado.
 - *Criar uma rotina interna de procedimentos técnicos (operacionais, pesquisa, uso Público, entre outros), administrativos (pessoal, financeiro, patrimonial, etc.), levando em consideração o sistema delineado.*
 - *Efetuar o controle das atividades florestais (implantação e manutenção) realizado por talhão com os seus respectivos custos.*
 - *Efetuar o controle das atividades desenvolvidas nos demais setores da FEENA incorporando os custos financeiros envolvidos para a sua realização.*

Requisitos

- Contratar empresa especializada para desenvolver um SIGF que atenda as necessidades da FEENA.
- Treinar e capacitar recursos humanos específicos para manusear o SIGF implantado.
- Definir a forma de disseminação das informações contidas no SIGF para outros segmentos fora da instituição.

5 – Promover a recuperação sistemática de áreas perturbadas e degradadas, situadas na FEENA e na zona de amortecimento, mediante a adoção de técnicas que viabilizem a recuperação de forma ou de forma e função dos ambientes naturais, integrando posteriormente tais áreas à Zona de Conservação.

Resultados esperados

- Áreas degradadas ou perturbadas, em especial as situadas às margens dos corpos d'água, topos de morros ou áreas de acentuada declividade com processos erosivos, no interior da FEENA recuperadas e incorporadas à Zona de Conservação.
- Áreas degradadas ou perturbadas situadas na Zona de Amortecimento, entorno da Unidade, em especial as situadas às margens dos corpos d'água que drenem para o interior da FEENA, recuperadas e conservadas.
- Estudos biológicos, ecológicos e silviculturais realizados nas áreas alteradas e em processo de recuperação.
- Áreas recuperadas ou em processo de recuperação com aumento de biodiversidade e caracterizando-se como habitat de espécies da fauna silvestre.
- Assoreamento dos corpos d'água da FEENA reduzido.
- Processos erosivos, de perda ou comprometimento da fertilidade dos solos da FEENA, reduzidos ou eliminados.

Indicadores

- Hectares de áreas degradadas ou perturbadas, situadas no interior da FEENA recuperadas e incorporadas à Zona de Conservação.
- Hectares de áreas degradadas ou perturbadas, situadas na Zona de Amortecimento, recuperadas e conservadas.
- Aumento do número de espécies e de indivíduos da flora nativa na FEENA.
- Número de textos científicos produzidos sobre os aspectos biológicos, ecológicos e silviculturais das áreas da FEENA em processo de recuperação ambiental.
- Número de registros diretos e indiretos de ocorrência de espécies da fauna silvestre, nas áreas em processo de recuperação.
- Redução do carreamento de solo e lixiviação de nutrientes, redução da turbidez, melhoria das características físicas e químicas dos corpos d'água da FEENA.

- Redução do assoreamento dos açudes, lagos e leito dos cursos d'água na FEENA

Atividades e Normas

1. Realizar levantamentos na FEENA visando detalhar o mapeamento existente das áreas potenciais para recuperação florestal, georeferenciando os pontos, definindo extensão e as características bióticas e abióticas atuais.
2. Elaborar propostas técnicas de modelos de recuperação a serem adotados para cada situação em função dos níveis detectados de perturbação e degradação.
 - *As técnicas de recuperação da vegetação nativa deverão considerar o potencial de regeneração natural da estrutura e de restabelecimento da diversidade das matas ciliares e das Florestas estacionais semi-decíduais, podendo ser adotadas 3 técnicas básicas: a regeneração natural, o enriquecimento dos povoamentos ou ainda o plantio convencional.*
3. Priorizar as ações de recuperação de forma e função, a serem implementadas em áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal, de forma a reabilitar toda a biodiversidade da vegetação anteriormente existente nos locais a serem reflorestados.
 - *A recuperação de áreas de preservação permanente e áreas de proteção ambiental “deve priorizar a adoção de metodologias que se aproximem da **sucessão natural da vegetação**, utilizando sempre espécies vegetais da região (espécies nativas).*
4. Adotar medidas e procedimentos técnicos visando a recuperação de forma, isto é priorizando a função exercida pela vegetação na proteção e recuperação dos solos, em áreas não caracterizadas como de “Preservação Permanente”.
 - *Tais ações devem ser aplicadas à áreas degradadas, tendo como objetivos fundamentais: (a) a reintegração das áreas à paisagem dominante da região; (b) o controle do processo erosivo; (c) a recuperação da flora; (d) a conservação, proteção e sustento da fauna silvestre.*
5. Os plantios deverão sempre priorizar o uso de mudas das essências arbóreas nativas, características dos tipos fisionômicos locais, citados em levantamentos florísticos realizados na FEENA, utilizando-se preferencialmente de espécies frutíferas, fornecedoras de recursos alimentares para a fauna silvestre.
6. Captar e direcionar projetos de recuperação ambiental da região, referentes a acordos jurídicos ou administrativos de compensação de danos ambientais, ou ainda de ações civis públicas de danos ambientais, para as áreas de recuperação na FEENA.
7. Monitorar anualmente as áreas de implantação de projetos de recuperação.

8. Viabilizar a execução de manutenção adequada do povoamento nativo implantado, mediante adoção tutoramento de mudas, cercamento das áreas e roçadas, capinas, coroamento e demais tratos culturais necessários ao sucesso do empreendimento.

Requisitos

- Disponibilidade de equipamentos, materiais e recursos humanos pertinentes.

6 - Delimitar a área da FEENA conforme memorial descritivo de sua criação, promovendo também a recuperação interna de suas cercas.

Resultados esperados

- Perímetro da FEENA oficialmente demarcado.
- Uso e invasão de área pública, pela comunidade do entorno extinto e/ou minimizados.
- Fluxo de pessoas e os danos sobre os recursos protegidos reduzido.
- Acesso do público em geral à FEENA controlado.
- Atividades de fiscalização facilitadas.
- Segurança do público visitante ampliada.
- Maior transparência e compreensão dos limites da FEENA, bem como das áreas destinadas ao público facilitada.

Indicadores

- Número de marcos oficiais de divisa implantados em conformidade com a CECI / PGE, e conforme memorial descritivo do Decreto Estadual de criação da FEENA.
- Metros lineares de cercas construídas
- Metros lineares de cercas recuperadas
- Número de boletins de ocorrências ou registros de ações contra o patrimônio público e visitante.

Atividades e Normas

1. Abertura de processo junto à Procuradoria do Patrimônio Imobiliário / Procuradoria Geral do Estado (PPI/ PGE) solicitando a demarcação oficial do perímetro da FEENA, mediante a colocação dos Marcos Oficiais, indicativos de Próprio do Estado no padrão / CECI/PGE.
2. Identificar ao longo da perimetral da FEENA a existência de marcos divisórios.
 - *Identificados e materializados os marcos de divisa deverão ser iniciadas conversações junto aos confrontantes nos sentido de promover em regime de parceria, a construção e ou recuperação das cercas.*

- *Caso não haja concordância em relação à parceria, deverá a FEENA viabilizar a sua construção ou manutenção através de recursos próprios.*

3. Construção e/ou Manutenção de Cercas.

- *As cercas deverão ser construídas na forma tradicional utilizando-se mourões, esticadores e arame farpado, liso ou cerca viva dependendo da localização do confrontante.*
- *Para as áreas confrontantes com os bairros periféricos recomenda-se a construção de cercas vivas, utilizando-se espécies eficientes para impedir a invasão do público.*

Requisitos

- Levantamento dos marcos divisórios por profissional habilitado da área de agrimensura com a materialização no campo destes marcos.
- Levantamento das condições atuais das cercas internas existentes.
- Definição dos trechos prioritários tanto para construção quanto manutenção de cercas.
- Quantificação do material necessário para construção e manutenção de cercas.
- Manter aceiramento limpo.

7 - Realizar inventário florestal contínuo e de sortimento de seus talhões.

Resultados esperados

- Crescimento das florestas plantadas monitoradas, através da instalação de parcelas permanentes nos talhões comerciais;
- Estimativas anuais de volume de madeira dos talhões inseridos na Zona de Manejo Florestal determinadas.
- Comportamento do crescimento da floresta sob as mais diversas condições (unidade de manejo, material genético) avaliado.
- Potencial madeireiro da FEENA conhecido e identificado.
- Tomada de decisões para a realização dos cortes rasos e desbastes auxiliada pela utilização de critérios técnicos, econômicos e ambientais .
- Parâmetros para projeção do volume de madeira para diferentes produtos ajustados, promovendo e controlando a classificação do material desbastado dentro do conceito de multiprodutos.
- Planejamento da produção florestal efetuado; prioritariamente na Zona de Manejo Florestal; incluindo os cortes anuais considerando a disponibilidade volumétrica e densidade da floresta em idade de corte dos talhões.
- Índice de sítio dos talhões inseridos na Zona de Manejo Florestal estabelecido, com objetivo de classificar as áreas florestais quando a sua capacidade produtiva.

- Produtos obtidos com aumento de valor agregado, e comprometimento institucional no sentido de realizar as atividades necessárias ao manejo da floresta buscado;
- Impactos ambientais negativos minimizados, a partir do uso de técnicas de manejo adequadas.
- Sistema de acompanhamento dos desbastes e controle de saída de madeira aprimorado.
- Equipes para a realização do inventário florestal e de todas as atividades envolvidas para a obtenção de estimativas volumétricas formadas e capacitadas.

Indicadores

- Números de parcelas permanentes instaladas e talhões inventariados.
- Número de parcelas permanentes medidas anualmente nos talhões inseridos na Zona de Manejo Florestal.
- Número de informações dendrométricas disponibilizadas.
- Número de cursos de capacitação ministrados a equipe envolvida com o inventário florestal.

Atividades e Normas

1. Efetuar procedimentos de pré-amostragem através de atividades desenvolvidas no escritório no sentido de orientar e definir o trabalho de campo.
 - *Deverão ser priorizados para o inventário florestal os talhões inseridos na Zona de Manejo Florestal.*
 - *O inventário florestal contínuo deverá incidir sobre as florestas plantadas com idade igual ou superior a 02 anos, repetindo anualmente até o corte final do talhão.*
 - *As amostras deverão apresentar no mapa as coordenadas de acesso à parcela, expresso em metros, para a sua locação no campo.*
 - *Os talhões deverão ser estratificados segundo idade, manejo e localização.*
 - *O número ideal de parcelas deverá ser definido em função da variabilidade da população, do erro de amostragem admitido e do nível de probabilidade de confiança fixado.*
 - *Deverá ser realizado previamente o inventário piloto, instalando uma quantidade mínima de parcelas por estrato.*
 - *Todas as árvores das parcelas deverão ser classificadas proporcionando a obtenção de informações qualitativas.*
 - *As parcelas deverão ser delimitadas no campo de maneira que possam ser localizadas e identificadas do lado externo do talhão.*
2. Processar de forma rigorosa e sistemática os dados de campo.

- *Os dados contidos nas fichas de campo e cubagem deverão ser checados para posterior digitação utilizando “software” específico de inventário florestal.*
- *O “software” a ser utilizado deverá emitir relatórios e permitir a transferência de informações para o sistema de cadastro.*
- *Para as áreas inseridas na zona de manejo florestal que necessitam de uma análise pormenorizada, os dados do inventário deverão ser divulgados através de relatórios contendo informações sobre análise de regressão, resultados das amostras do inventário, média das amostras nos talhões, análise estatística dos estratos entre outras informações.*

3. Checar conclusivamente o volume estimado através da execução do sortimento.

- *Para a execução das tabelas de sortimento, a medição das árvores a serem traçadas, através de seus toretes deverá ser conduzida pelas dimensões definidas pelo mercado consumidor.*

Requisitos

- Montar e estruturar uma equipe de inventário florestal.
- Treinar e capacitar à equipe de inventário florestal para desenvolver as atividades de campo.
- Adquirir equipamentos de medições de parâmetros dendrométricos.
- Adquirir software próprio para fornecer os relatórios de inventário necessários para a análise e planejamento do manejo florestal.

8 - Legalização de arrendamento de pasto apícola

Resultados esperados

- Dados de identificação dos apiários migratórios, atualizado.
- Procedimentos administrativos visando regularizar e disciplinar o uso de área da FEENA como pasto apícola, adotados.
- Formação de cooperativa de produtores ou organização similar apoiada pela administração da FEENA.
- Aumento da produtividade, substituição de espécies exóticas por nativas e a criação de abelhas indígenas sem ferrão, incentivada.
- Ocorrência de acidentes relacionadas à abelhas, com o público visitante, evitada.
- Ocorrência de incêndios florestais originadas pelo manejo dos apiários, evitada.
- Trabalho de fiscalização, auxiliado.

Indicadores

- Número de apicultores identificados.
- Número de colméias levantadas e identificadas por apicultor.

- Número de apicultores envolvidos na formação da cooperativa.
- Arrecadação de recursos financeiros ao Estado resultante do pagamento do arrendamento dos pastos.
- Número de pesquisas desenvolvidas na área de apicultura a partir da formalização de parcerias com instituições de pesquisa.
- Número de incêndios florestais ocorridos em área de pasto apícola e adjacências.

Atividades e Normas

1. Checar e georeferenciar todos os apiários existentes na FEENA.
 - *Checar em campo o locais mapeados com ocorrência de apiários na FEENA e se possível georeferenciados e apicultores identificados.*
 - *Cadastrar os apicultores atuantes na UC, correlacionando-os aos apiários mapeados.*
2. Buscar a regularização da exploração do pasto apícola, através da tramitação legal adotada pelo Governo do Estado de São Paulo.
3. Buscar desenvolver pesquisas junto com as instituições de ensino superior e outros órgãos em parceria com os apicultores.
4. Normatizar o uso do pasto apícola conforme zoneamento efetuado.
 - *Todos os acidentes ocorridos com o público visitante, decorrentes da presença dos apiários, deverão ser registrados e avaliados pela administração da unidade na redistribuição dos locais do pasto apícola.*
5. Fomentar ações de fiscalização, prevenção e combate a incêndios florestais em parceria com os apicultores da área.

Requisitos

- Atualizar os levantamentos dos apiários.
- Tomar providências administrativas para regularizar a atividade.

9 - Buscar a inclusão da FEENA no “Programa de Melhoramento Genético Florestal” do Instituto Florestal, visando a conservação genética e a realização de estudos das populações históricas do gênero *Eucalyptus* e da coleção das *Gymnospermae* da FEENA.

Resultados esperados

- Origem e/ou procedência do material genético dos povoamentos arbóreos de *Eucalyptus* e seus híbridos identificados e estudados.
- Material genético das populações de essências arbóreas exóticas, em especial do gênero *Eucalyptus* conservado em bancos de germoplasma *in vitro* e *ex situ*.
- Variabilidade genética das populações históricas do gênero *Eucalyptus* e das Gymnospermae da FEENA avaliadas e exploradas.
- Testes exploratórios de métodos alternativos de clonagem das populações históricas do gênero *Eucalyptus* e das Gymnospermae realizados.
- Qualidade do produto final (madeira, lenha) obtido das florestas plantadas otimizada.
- Povoamentos implantados com maior índice de sobrevivência, resultante da melhor adaptação ao ambiente.
- Resistência dos povoamentos florestais às pragas, doenças, poluição, otimizada.
- Taxa de crescimento aumentada.

Indicadores

- Acréscimo volumétrico.
- Incremento em número de pesquisas genéticas desenvolvidas.
- N.º de espécies e variedades das populações históricas abrigadas em bancos de germoplasma preservados.

Atividades e Normas

1. Identificar e proteger os recursos genéticos existentes.
2. Proporcionar melhoramento genético sem prejuízo da base genérica existente.
3. Identificar e avaliar a situação atual das estratégias de melhoramento instaladas pela FEPASA.
4. Utilizar material genético melhorado nos plantios comerciais.
5. Promover estudos de identificação de spp de *Eucalyptus* e seus híbridos.
6. Avaliar origens e/ou procedências das diversas espécies quanto à adaptação às condições edafoclimáticas observadas na FEENA

Requisitos

- Integração e apoio institucional do Programa de Melhoramento Genético Florestal do Instituto Florestal .
- Disponibilidade de equipamentos, materiais e recursos humanos pertinentes.

10 - Promover a capacitação técnica dos recursos humanos envolvidos no manejo da floresta.

Resultados Esperados

- Funcionários e prestadores de serviços capacitados e aptos para atuar com responsabilidade e eficácia no desenvolvimento das atividades de implantação, manutenção e manejo da floresta.
- Funcionários aptos a auxiliar a administração no esclarecimento das atividades de produção desenvolvidas na FEENA junto ao público visitante.

Indicadores

- Número de palestras e cursos ministrados aos funcionários.
- Número de palestras ministrados aos prestadores de serviços.

Atividades e Normas

1. Capacitar e treinar os recursos humanos da FEENA para atuar nas na área de Silvicultura.
 - *Realizar cursos de capacitação e treinamento conforme periodicidade a ser definida pelo Programa de Administração.*
 - *Programar cursos de reciclagens de acordo com as necessidades detectadas.*
 - *Programar visitas técnicas as empresas do setor florestal, principalmente as empresas verticalizadas.*
 - *Elaborar uma programação anual de cursos e treinamentos.*
2. Promover cursos e palestras para os prestadores de serviços dentro da especificidade proposta.

Requisitos

- Implantar um plano de reposição florestal.
- Disponibilizar recursos financeiros para investimento na capacitação e treinamento dos recursos humanos.

11 - Elaborar um Programa de Proteção Florestal contra a ação de pragas e doenças.

Resultados Esperados

- Danos causados por insetos monitorados e controlados
- Resultados de pesquisas na área de entomologia e de fitossanidade difundidos.

Indicadores

- Número de formigueiros em atividade por talhão.

- Número de árvores desfolhadas.
- Percentual de mudas atacadas desde o plantio até a idade de um ano.
- Percentual de árvores com idade superior a dois anos com cerne atacado.
- Número de montículos de cupins no campo
- Número de árvores com troncos quebrados.
- Número de folhas de árvores de áreas novas ou brotações apresentando enrolamento ou deformação foliar.
- Número de folhas com presença de fumagina (fungo preto)
- Número de árvores dominantes apresentando seca de ponteiros.
- Número de árvores apresentado queda excessiva de folhas
- Percentual de árvores dominadas mortas.
- Número de árvores com troncos quebrados.
- Número de projetos de pesquisa desenvolvidos.

Atividades e Normas

1. Realizar o monitoramento dos talhões para detectar a ocorrência de doenças e pragas.
 - *Adotar medidas preventivas de manejo ambiental visando reduzir ou eliminar agentes causadores de pragas e doenças tanto em campo quanto no viveiro florestal.*
 - *Criar um banco de dados contendo informações das principais pragas e doenças florestais que atacam as espécies florestais, identificação do agente causal, sua biologia, dinâmica populacional, comportamento e tipos de danos que ocasionam as árvores.*
 - *Disseminar essas informações junto ao corpo técnico institucional e outros que desenvolvem pesquisas na FEENA.*
 - *Adotar medidas corretivas para minimizar e/ou solucionar a ocorrência de pragas e doenças.*
2. Diagnosticar a situação fito-entomológica atual dos talhões.
3. Efetuar o combate às formigas cortadeiras.
4. Realizar o monitoramento e combate para toda a área da FEENA, estendendo essas atividades para as propriedades localizadas em sua Zona de Amortecimento.
 - *Desenvolver ações conjuntas com os proprietários rurais no sentido de auxiliar no monitoramento e combate através de trabalhos de extensão florestal.*
5. Buscar através de pesquisas, alternativas de controle que não envolva o método químico.

6. Produzir uma cartilha de entomologia e patologia florestal das principais pragas e doenças que atacam os plantios de Eucalyptus.
7. Elaborar um cronograma físico-financeiro do Programa de Proteção contra a ação de pragas e doenças.

Requisitos

- Recursos humanos e financeiros disponíveis.
- Aquisição de iscas formicidas.
- Fomentar pesquisas junto às instituições de ensino superior e parcerias com os proprietários rurais.