



TRIBUNAL DE CONTAS DO
ESTADO DE MINAS GERAIS



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Em 16/11/2017 faço a abertura do volume nº 3 referente ao processo
nº 1024761.

Certifico que o primeiro documento deste volume, à fl. 446 é:

MEMORANDO Nº 07/2017/CTCE

Adriana

PROTOCOLO

ADRIANA CALAZANS AZEVEDO



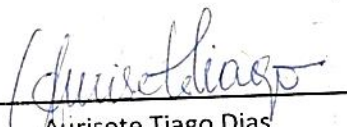
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Unidade Integrada de Auditoria



TERMO DE ABERTURA

Aos dez dias do mês de maio de 2017, procedo à abertura do volume nº 3 da Tomada de Contas Especial instaurada por meio da Resolução nº 2207, publicada no Diário Oficial do Estado em 13/11/2014.

Belo Horizonte, 10 de maio de 2017


Aurisete Tiago Dias
MASP 1.192.422-0

EM BRANCO



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos



Pasta nº 3

Tomada de Contas Especial

Resolução Semad nº 2207 de 12 de novembro de 2014, publicada em 13/11/2014.

Objeto:

Apurar fatos, identificar os responsáveis e quantificar o dano ao erário, em face da prática de qualquer ato ilegal, ilegítimo ou antieconômico de que possa resultar dano ao erário por meio do Convênio nº 1371010401308, firmado entre a Semad e o Instituto Walden – Tempo, Homem e Natureza.





Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos



MEMO nº 07/2017/ CTCE

Belo Horizonte, 23 de fevereiro de 2017.

Para: Unidade de Auditoria Integrada – UIA

João Gabriel Melo Alves

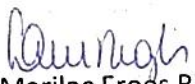
Aurisete Tiago Dias

De: Luisa de Marilac Froes Righi – Comissão de Tomada de Contas

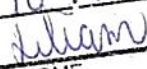
Prezado Senhor,

Através do presente, em atendimento ao MEMO.UIA.SISEMA nº 042/17, encaminhamos Relatório Final da Comissão de Tomada de Contas Especial, instaurada pela Resolução SEMAD 2.207 de 12 de novembro de 2014, referente ao Convenio nº 1371010401308, firmado entre a SEMAD e o Instituto Walden – Tempo, Homem e Natureza. Bem como, devolução os 02 volumes pertencentes a esta Tomada de Contas.

Atenciosamente,


Luisa de Marilac Froes Righi
Presidente da Comissão


Mencil Salvador Medrano Pérez
Membro

SISEMA
Unidade Integrada de Auditoria
RECEBIDO EM: 24/02/17
HORA: 10:24

NOME

EM BRANCO



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Unidade Integrada de Controle Interno



CÓPIA



MEMO.UICI.SISEMA n. 101/2017

Belo Horizonte, 15 de março de 2017

Para: **Natália Freitas Hemerly Bruck**
Diretoria de Contabilidade, Finanças e Arrecadação – Dicof

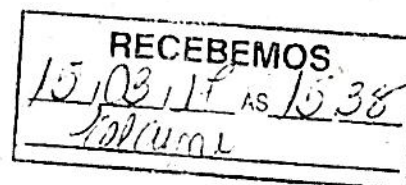
Assunto: Solicitação de Processo de Prestação de Contas

Senhora Diretora,

Solicito o encaminhamento a esta Unidade de Controle Interno da Prestação de Contas Final do Convênio nº 1371010401308, celebrado entre a Semad e o Instituto Walden – Tempo, Homem e Natureza, para subsidiar a análise da Tomada de Contas Especial instaurada pela Resolução Semad nº 2207 de 13 de novembro de 2014, até 21/03/2017.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,



Aurísete Tiago Dias
Aurísete Tiago Dias

Auditora Interna - CGE

Unidade Integrada de Controle Interno

EM BRANCO



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual do Meio Ambiente-SISEMA
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMAD
Subsecretaria de Gestão Regional-SUGER
Superintendência de Administração e Finanças-SUAFI
Diretoria de Contabilidade e Finanças-DICOF



MEMO.CONV.DICOF.SISEMA nº 124/2017 – amoj

Belo Horizonte, 16 de março de 2017



Para: Aurizete Tiago Dias
Unidade Integrada de Controle Interno

Referência: Convênio nº 1371010401308 – SEMAD/Instituto Waldem,
Homem e Natureza.
Tomada de Contas

Prezada Auditora,

Conforme sua solicitação, através do Memo 101/2017, encaminhamos os volumes abaixo descritos, TCE.

Desde já, agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



Natália Freitas Hemerly Bruck
Diretoria de Contabilidade e Finanças

Anexos: Processo 29
1 pasta de formalização, autuada de 1 a 228 (TCE vol. 1 de 3);
2 pastas de Prestações de Contas, autuadas de 1 a 601 (TCE vol: 2 e 3 de 3).

EM BRANCO



1. TÍTULO

VALORIZAÇÃO DA ARAUCÁRIA NA REGIÃO DA APA DA SERRA DA MANTIQUEIRA - MG/RJ/SP

2. TEMA

O presente projeto se encaixa dentro do Objetivo do edital de "promover a conservação do Cerrado e a recuperação da Mata Atlântica em Minas Gerais", nos subitens: Recuperação, recomposição e conservação florestal; Levantamento ou desenvolvimento de tecnologias voltadas para a silvicultura com utilização de espécies nativas; Estímulo à disseminação e à sustentabilidade de práticas culturais tradicionais que utilizem produtos florestais.

3. APRESENTAÇÃO

A espécie *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze (Araucariaceae) foi declarada, na **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção**, como **em perigo de extinção - EN**, sendo que na região da APA da Serra da Mantiqueira apresenta grande vulnerabilidade devido ao isolamento geográfico concomitante com a redução por degradação do habitat e ainda por ser a Mata de Araucária (Floresta Ombrófila Mista) na Mantiqueira uma disjunção florística em refúgio e provável centro de dispersão da espécie. Além de estar na zona de **distribuição mais meridional da espécie**, os bosques remanescentes de araucária apresentam **formas relictas** da espécie que, em virtude da pressão antrópica e de sua fragmentação, transformam o estudo e a conservação dessas populações de extrema e urgente importância.

O valor nutricional das sementes e o valor econômico da sua madeira foram a principal causa da devastação do ecossistema da Mata de Araucária na região sul e na Mantiqueira. Hoje, pouco se sabe sobre esta espécie em seu ambiente natural, sendo considerada espécie chave para a fauna. Como o único meio de reprodução da espécie é através de suas sementes, a coleta dos pinhões pelo homem provoca impactos ambientais, devendo ser manejada para garantir a conservação dos fragmentos das Matas de Araucária que restaram (Solorzano-Filho, 2001).

O Projeto de VALORIZAÇÃO DA ARAUCÁRIA NA APA DA SERRA DA MANTIQUEIRA tem como objetivo gerar conhecimento e estabelecer parcerias com proprietários de remanescentes significativos de Mata de Araucária para sua conservação e reprodução de matrizes. Dentre as atividades previstas estão: confeccionar um mapa por geoprocessamento com as áreas de remanescentes significativas; implantar um banco de plântulas *in-situ* e *ex-situ* das variedades

2

EMERSON



encontradas; disseminar conhecimento sobre a espécie e a mata associada nas escolas da região para a valorização dos remanescentes da Mata de Araucária.

O local de aplicação será a APA da Serra da Mantiqueira se estende na direção nordeste – sudoeste, ao longo do eixo do vale do rio Paraíba do Sul abrangendo 25 municípios de MG, RJ e SP, numa extensão de aproximadamente **422.873 ha**. O público-alvo será constituído de fazendeiros e proprietários de áreas significantes com remanescentes de Matas de Araucária e estudantes de escolas da região.

A partir da elaboração de um mapa de diagnóstico dos remanescentes significativos de populações de araucária na APA usando geoprocessamento, serão identificados e visitadas as propriedades para estabelecimento de parcerias. A equipe de campo constituída por dois educadores ambientais fará a coleta de sementes e palestra nas escolas da região do remanescente. As sementes coletadas irão para o viveiro de campo em Itamonte /MG e serão processadas para envio ao laboratório de sementes para sua identificação e conservação.

Espera-se que sejam obtidos os seguintes resultados: Proteção in-situ dos remanescentes pelos proprietários; sensibilização da comunidade escolar sobre o valor das araucárias na Mantiqueira; confecção de mapa com os remanescentes significativos da Mata de Araucária e aumento do conhecimento sobre as variedades encontradas na Mantiqueira.

VALOR DO INVESTIMENTO SOLICITADO : R\$79.950,00.



4. DIAGNÓSTICO \ CONTEXTUALIZAÇÃO

A espécie *A. angustifolia* apresenta um grande valor sócio-econômico, devido não só as qualidades de sua madeira, mas também devido ao valor nutritivo do pinhão. Há que se ressaltar também o valor ecológico da espécie como espécie chave sendo sua presença crucial para a manutenção e organização da biodiversidade da comunidade que faz parte, e ainda porque a espécie está excepcionalmente relacionada com o resto de sua comunidade (por exemplo: 97% das sementes – pinhões são comidos pela fauna na medida em que caem no chão). Resumidamente, sua extinção levaria ao declínio populacional ou mesmo a extinção de várias espécies de sua comunidade.

O processo de ocupação da região da Serra da Mantiqueira e também do planalto sul-brasileiro onde se situam os centros de dispersão da araucária, envolveu a implantação e expansão de sistemas intensivos de exploração agrícola, a exploração madeireira e um forte processo de urbanização tendo como consequência a devastação das extensas áreas cobertas por Matas de Araucária que ali ocorriam. Do final do século XIX até o ano de 1978 esta devastação tal, que restavam menos de 3,1% dos 182.295 km² de área original, sendo que grande parte do que restou consistia de fragmentos isolados.

Tal situação fez com que as Matas de Araucária ocupem hoje um dos primeiros lugares entre ecossistemas brasileiros mais ameaçados, fato reconhecido em 1995 quando foi sugerido prioridade máxima para investimentos em esforços conservacionistas para este ecossistema. Isso porque além da drástica redução de sua área original, este ecossistema abriga uma alta

EM BRANCO



diversidade animal, sobretudo de mamíferos, apresenta um número considerável de espécies endêmicas e ainda por apresentar recursos genéticos já explorados pelo homem. Atualmente *A. angustifolia* consta na lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção do IBAMA, bem como uma série de vertebrados que vivem em seu ecossistema (Biodiversity Support Program et al. 1995; IBAMA, 1999a e b; CITES, 2000; IUCN, 2000 – IN: SOLÓRZANO-FILHO, 2001).

As Matas de Araucária encontradas na Serra da Mantiqueira, atualmente representam relictos com um alto grau de isolamento geográfico, seja em relação aos demais relictos deste ecossistema encontrados na Mantiqueira, seja em relação à sua principal área de distribuição geográfica (Hueck, 1972). A formação destes relictos é análoga ao processo de fragmentação, porém ocorreu de forma natural devido a mudanças climáticas que tiveram início há aproximadamente 8.000 anos atrás. Naquele período as Matas de Araucária distribuíam-se em uma grande área contínua até a latitude 19°S. Os locais onde encontram-se atualmente os relictos das Matas de Araucária na Serra da Mantiqueira encontram-se dentro do que foi a área central de ocorrência deste ecossistema. Com o fim da última glaciação, o clima do planeta voltou a esquentar, e o limite norte de distribuição das Matas de Araucária recuou para o Sul, porém algumas populações ficaram isoladas em locais de grande altitude onde o clima frio e úmido permitiu sua existência (Bigarella et al., 1975; Backes, 1988, 1999; Ledru, et al., 1994; Ledru et al., 1996; Ledru et al., 1998 IN: SOLÓRZANO-FILHO, *op.cit.*).

Estes relictos, isolados geograficamente, onde a distância impede ou dificulta os processos de migração, dispersão e recolonização de muitas espécies, torna este ecossistema suscetível a extinções provocadas por perturbações.

Segundo Sousa & Hattermer (1998, IN: SOLÓRZANO-FILHO, *op.cit.*), a população de *A. angustifolia* de Campos do Jordão apresenta uma forte diferenciação genética em relação às populações existentes na Região Sul. Na população de Campos do Jordão foi encontrada a maior variabilidade genética dentro da população. Segundo estes autores estas diferenças estão relacionadas com a distância geográfica entre as diferentes populações estudadas. Daí a necessidade de se estudar as demais populações remanescentes na região da Mantiqueira.

A região da APA da Serra da Mantiqueira teve suas matas nativas parcialmente destruídas durante o ciclo do café e posteriormente pela exploração da pecuária de leite e desmatamento para exploração de carvão e candeia. Os remanescentes da Mata Atlântica encontram-se nos altos topográficos e em fundos de vales, sendo que na região há uma crescente atividade turística e de lazer que vem transformando as propriedades em sítios de lazer, aumentando a pressão antrópica sobre os remanescentes.

Grande parte dos proprietários rurais na Mantiqueira desconhece o valor e a biologia das araucárias. Há, inclusive, uma prática cultural de se derrubar os pés que não dão frutos (pinhão), desconhecendo que são exemplares machos da espécie que é dióica. Como esta semente é recalcitrante, ela perde a viabilidade muito rapidamente, por isso, tem-se que tomar alguns cuidados tecnológicos silviculturais para manusear e transportar as sementes assim que colhidas.

EM BRANCO



Dentro da APA da Serra da Mantiqueira há três unidades de conservação que protegem parte dessa mata: o Parque Nacional de Itatiaia – PNI, Parque Estadual da Serra do Papagaio - PESP e Parque Estadual de Campos do Jordão - PECJ, mas que não necessariamente garantem a sobrevivência das variedades relictuais de araucária em termos regionais e nenhum estudo mais abrangente foi feito para a sua conservação *in-situ*. Dentre os objetivos da APA está o da preservação dos bosques de araucária, contudo, até o presente momento além de ações de fiscalização, somente uma ação foi feita diretamente envolvendo a araucária por iniciativa do IBAMA – APA da Mantiqueira foram veiculadas informações sobre a araucária no verso dos recipientes de leite da fábrica Montelac. Já a edição de uma cartilha sobre gestão participativa da APA com participação de escolas e população local com financiamento do FNMA não teve seu foco para a preservação da biodiversidade e sim na gestão da APA.

A região carece de estudos e ações para uma efetiva preservação genética de suas formas relictuais. Poucos foram os estudos que abrangeram a demografia, os aspectos fenológicos e a variabilidade genética na região da Serra da Mantiqueira. Podendo citar alguns trabalhos nesse âmbito realizados no PECJ por Solórzano-Filho (*op.cit.*), Seibert *et al.* (1975). O mesmo se pode dizer de estudos da autoecologia da espécie que abrangem mais aspectos agrônômicos e silviculturais e raramente se tem dados da espécie em ambiente natural, bem como da fauna associada à dispersão de suas sementes.

Sob este ponto de vista o status de conservação deste ecossistema torna-se alarmante só pela possibilidade da perda de linhagens evolutivas únicas, que podem estabelecer elos na compreensão dos processos evolutivos da flora e fauna Sul-Americana.

O extrativismo de sementes, como de qualquer outro produto florestal não madeireiro é muitas vezes considerado uma atividade de baixo impacto ambiental (Peters *et al.*, 1989, IN: SOLÓRZANO-FILHO, *op.cit.*), e uma alternativa sócio-econômica que promove o desenvolvimento sustentável. No entanto, no caso específico de *A. angustifolia*, as evidências demonstram o contrário: o extrativismo de pinhões é uma atividade predatória que pode, mesmo em baixa escala, levar à perda da biodiversidade animal e alterações na estrutura demográfica de *A. angustifolia* e outras espécies de seu ecossistema.

A compreensão por parte da população da região da necessidade do manejo adequado da espécie para a manutenção da variabilidade genética e da biodiversidade associada às Matas de Araucária torna-se imperiosa para conservação deste patrimônio natural único. Várias medidas podem ser construídas de forma participativa envolvendo os proprietários rurais já que ações emergenciais precisam ser adotadas para a preservação da espécie na Mantiqueira. Realizar o plantio de *A. angustifolia* voltado à produção de sementes, possivelmente, é a única solução em longo prazo, segundo Solorzano-Filho (*op.cit.*), para conciliar a conservação das Matas de Araucária remanescentes e de sua fauna e flora com a exploração comercial dos pinhões.

EM BRANCO



5. OBJETIVO

Objetivo Geral

Promover a valorização e a preservação das Matas de Araucária, estabelecendo parcerias com proprietários de remanescentes significativos para a conservação e reprodução de matrizes e repassando o conhecimento nas escolas da região da APA da Serra da Mantiqueira.

Objetivos Específicos

- Identificar áreas de remanescentes significativas de Matas de Araucária;
- Implantar um banco de sementes in-situ e ex-situ das variedades encontradas;
- Disseminar conhecimento sobre a espécie *Araucaria angustifolia* e a mata associada nas escolas da região;

6. JUSTIFICATIVA

A preservação de fragmentos significativos de populações da espécie *Araucaria angustifolia* teve sua importância ambiental ressaltada no próprio objetivo de criação da APA da Serra da Mantiqueira (decreto n.º 91.304 de 03.06.1985), no contexto de que a Serra da Mantiqueira é um dos seus centros de dispersão.

A pressão antrópica que vem sofrendo a região não garante a sua preservação. A atividade principal nas áreas rurais da região da APA é a da pecuária extensiva de gado de leite, sendo que há uma expansão da atividade de turismo na região, com aumento de pousadas e sítios de lazer. A extração do pinhão é feita por catação sazonalmente entre março e junho sendo que contribui para a economia do agricultor familiar, sendo que é comum os proprietários demarcarem suas propriedades com pinheiros margeando seus limites e estradas.

Do ponto de vista conservacionista, a procedência de mudas e sementes da espécie a ser preservada é muito importante, e plantas com diferentes origens não devem ser misturadas em populações únicas sob o risco de perda e diluição da informação genética. Tal procedimento dificilmente é evitado uma vez que a colheita de sementes é feita de forma indiscriminada, muitas vezes em plantios sem registro de procedência, sendo plantadas em projetos de recuperação ambiental de outros estados, com um baixo número de indivíduos, comprometendo a sustentabilidade destas populações em longo prazo.

Para conservação genética da espécie, as sementes devem ser colhidas em populações grandes e bem conservadas, amostrando-se um grande número de indivíduos de cada população e com semelhantes tamanhos de lote. Estes remanescentes de floresta mais conservados estão situados, na maior parte das vezes, em Unidades de Conservação ou em áreas de difícil acesso. A colheita de sementes nestes locais encarece o custo da semente ou mesmo é limitado por

EM BRANCO



legislação. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei 9985/00, a colheita de sementes em Unidades de Conservação está limitada a pesquisa. Uma forma de disponibilizar este recurso é a identificação e implantação de áreas produtoras de sementes, após seleção cuidadosa e ampla amostragem destas fontes de sementes.

Como a biologia da araucária não é conhecida pelo habitante da região, o manejo da atividade extrativa do pinhão e a prática de se erradicar os pés que não dão pinhão, ou seja, os machos, é generalizada, pode ser alterada, diminuindo a pressão de extinção. Além disso, a instituição de um banco de plântulas e tombamento das matrizes das variedades encontradas servirá para melhorar o status de conservação da espécie, iniciando assim um ciclo virtuoso de sua preservação.

O projeto poderá ser ampliado num segundo ano para os demais municípios bem como poderá ser feita campanha educativa nas sedes municipais difundindo o conhecimento adquirido e ampliando o alcance do projeto. Há na região várias ONG's que podem se constituir parceiros para prosseguir na conservação da araucária, sendo que algumas foram contatadas para posterior parceria, como é o caso da Fundação Matutu.

7. LOCAL DE REALIZAÇÃO, ÁREA DE ABRANGÊNCIA E PÚBLICO-ALVO

O município-sede do projeto será Itamonte, onde está localizado o escritório regional do Instituto e o Viveiro Agroecológico que integrarão o trabalho.

A APA Serra da Mantiqueira é uma unidade de conservação de uso sustentável, administrada pelo Instituto Chico Mendes e com sede em Itamonte - MG. Possui área de 422.873 ha e tem parte de um dos maiores e mais importantes maciços montanhosos do leste sul-americano. Compreende as nascentes da bacia do rio Grande e afluentes do rio Paraíba do Sul, além de consistir em área de alta biodiversidade e concentração de espécies endêmicas. A região abrangida pelo Projeto faz parte do Circuito das Águas Minerais, da Estrada Real e é pólo de ecoturismo.

A APA da Mantiqueira abrange 16 municípios no Estado de Minas Gerais, 2 no Rio de Janeiro e 7 em São Paulo. Minas Gerais: Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Bocaina de Minas, Delfim Moreira, Itamonte, Itanhandu, Liberdade, Marmelópolis, Passa Quatro, Passa Vinte, Piranguçu, Pouso Alto, Santa Rita de Jacutinga, Virgínia, Wenceslau Brás; Rio de Janeiro: Itatiaia, Resende; São Paulo: Campos do Jordão, Cruzeiro, Lavrinhas, Pindamonhangaba, Piquete, Queluz, Santo Antonio do Pinhal.

O público-alvo do projeto serão os proprietários de áreas significativas de remanescentes de Mata de Araucária em pelo menos 12 municípios da APA da Mantiqueira, totalizando pelo menos 12 propriedades e a comunidade escolar do seu entorno, totalizando 2.000 pessoas.

EM BRANCO



8. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO PROJETO

PROPONENTE - INSTITUTO WALDEN – TEMPO, HOMEM E NATUREZA

O INSTITUTO WALDEN, criado em 2001, executou em 2006/2007 convênio com a PETROBRÁS e em parceria com a Prefeitura de Itaboraí e órgãos do estado o Projeto de Revitalização do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí e vem desenvolvendo a Teia da Vida capacitando cerca de 20 lideranças em Itaboraí e 15 lideranças na região da Serra da Mantiqueira.

O Projeto de Revitalização (folder em anexo) realizou a reforma de um dos galpões da antiga mineração com uso de tecnologias sustentáveis (ecotécnicas) para servir de centro de referência e das várias áreas científicas de que representa o Parque: geologia, paleontologia e arqueologia.

A coleta de água de chuva, telhado vivo, tratamento das águas cinzas, caiação com impermeabilizador de cactus, bicicleta, filtros biológicos são algumas das técnicas empregadas na reforma pelos técnicos do ECOCENTRO TIBÁ e EBIOBAMBU.

O emprego da metodologia Teia da Vida em Itaboraí teve o objetivo de capacitar as lideranças locais para sua autogestão e gerar oportunidades de trabalho e renda de forma sustentável com a implantação do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí como um parque temático cultural e ecológico voltado para a preservação de manancial e patrimônio cultural, educação, disseminação de informações, atividades de lazer, ecologia e turismo.

O INSTITUTO WALDEN tem atuado desde 2004 como Conselheiro da área de Proteção Ambiental - APA da Serra da Mantiqueira junto ao IBAMA e no atual biênio foi eleita a Dra. Prof. Beatriz de Carvalho Penna, como Coordenadora do Conselho Gestor da APA - CONAPAM.

A instituição proponente se considera apta a executar o projeto devido a gerente do Projeto ter larga experiência em coordenação e desenvolvimento de projetos sócio-ambientais, bem como, o Instituto Walden por ser membro por dois biênios do Conselho da APA da Mantiqueira conhece a problemática e status de conservação da araucária na APA, tendo participado como colaboradora da confecção da Cartilha APA Participativa (em anexo).

INSTITUIÇÃO PARCEIRA - LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES FLORESTAIS – MAPA - MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (SFA-RJ-SERVIÇO DE POLÍTICA E DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO)

O LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SEMENTES FLORESTAIS dispõe de laboratório com câmara fria e equipamentos para realização de análises de sementes, além de compor o esforço na conservação de sementes florestais através de parceria com a Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais e com o Núcleo de Sementes Florestais do Rio de Janeiro.

CNPJ: 00 396 895/0027-64

32

EM BRANCO



Endereço postal: Serviço de Política e Desenvolvimento Agropecuário
Avenida Rodrigues Alves 129, sala 601-a Centro, CEP. 20081-250 Rio de Janeiro RJ

Telefone/fax: +55 21 2263-1709 fax.: +55 21 2253-1519

Correio e endereço eletrônico: andre.assis@agricultura.gov.br

Homepage: www.agricultura.gov.br



A participação da Instituição no projeto abrangerá as atividades:

- Análise, armazenamento e controle de qualidade de sementes
- Apoio na condução de pesquisas sobre colheita, manejo, armazenamento e controle de qualidade de sementes florestais em parceria com o Instituto
- Disseminação de conhecimentos e parâmetros técnicos e publicação de manuais técnicos e cartilhas.
- Promoção / participação em eventos de capacitação, divulgação e educação ambiental.

Assessoria técnica a execução do Projeto proposto, em especial na atividade de estabelecimento de estratégias de parceria para conservação de áreas de coleta de sementes e matrizes.

Responsável técnico junto ao projeto: André Vieira Ramos de Assis: Chefe do Serviço de Política e Desenvolvimento Agropecuário DT/SFA-RJ/MAPA

9. EQUIPE

- Coordenadora Técnica – Dra. Beatriz de Carvalho Penna – bióloga, Doutora de Geologia Ambiental pela UFRJ, diretora do Instituto Walden
- Gerente – Ana de Carvalho Rudge – bióloga, educadora ambiental e mestre em Ciências Ambientais
- Consultora - Pesquisadora Sênior – Dra. Jussara Fantinatti – bióloga, doutora em tecnologia de sementes florestais
- Consultor - Pesquisador Junior – técnico em geoprocessamento
- Técnico em inventário florestal e educação ambiental
- Bolsista de engenharia florestal – estagiário
- 2 Colhedores de sementes/ viveirista

10. METAS

10.1. Prospeção, marcação, avaliação, georreferenciamento e cadastramento de populações naturais significativas de *Araucaria angustifolia* na APA da Serra da Mantiqueira, abrangendo pelo menos 12 municípios da Apa.

Etapas 1.1. Aplicação de Sistema de Informação Geográfica (SIG) para zoneamento das áreas de ocorrência de populações naturais de Araucária

Etapas 1.2. Prospeção a campo, estabelecimento de parceria com proprietários e cadastro de 120 matrizes;

EM BRANCO



Etapa 1.3. Acompanhamento fenológico de 120 matrizes identificadas pela sua variabilidade durante o período de março a junho;

Etapa 1.4. Organização e manutenção de Banco de Dados Operacional;

10.2. Colheita de sementes em, no mínimo, 120 matrizes de araucária, procedentes de populações naturais e antropizadas na APA com vistas à produção de mudas e a implantação de testes para pesquisa em tecnologia e para produção de mudas.

Etapa 2.1. Realização de teste de laboratório visando o estudo fenológico e de viabilidade de sementes para germinação.

Etapa 2.2. Acondicionamento das sementes para armazenamento

10.3. Produção de mudas para implantação de povoamentos com vistas à produção futura de sementes de boa qualidade genética e ao manejo comercial.

Etapa 3.1. Adequação das instalações para implantação de Unidade de Beneficiamento de Sementes

Etapa 3.2. Plantio de 2.800 sementes das variedades identificadas em viveiro

Etapa 3.3. Desenvolvimento de protocolos para a conservação de sementes de araucária por médio prazo, de diferentes procedências na APA.

Etapa 3.4. Estabelecer articulação com o IEF-MG a fim de propor parceria para disseminação do conhecimento e a cerca das mudas de araucária na região.

10.4. Implantação de um programa de educação ambiental com proprietários e escolas

Etapa 4.1. Identificação e contato com escolas do entorno das propriedades parceiras do projeto

Etapa 4.2. Elaboração e impressão de material didático

Etapa 4.3. Disseminação de conhecimento por meio de cursos e palestras.

2.1. Gestão e acompanhamento das atividades

Etapa 4.1 Elaboração de relatórios mensais das atividades realizadas

11. ATIVIDADES

SUB-PROJETO 01- PROSPECCAO, MARCACAO DE MATRIZES E FENOLOGIA

Atividade 1.1. Identificação de populações e matrizes potenciais

Serão marcadas 120 matrizes de araucária, sendo 80 em área natural e 40 em área não natural (plantios sem registro de procedência). Serão contempladas

EM BRANCO



populações naturais distribuídas em pelo menos 12 municípios da APA. Em cada população serão marcadas no mínimo 10 matrizes, seguindo os parâmetros técnicos para colheita de sementes, definidos pela Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais (Mori, 2003).

Atividade 1.2. Banco de dados e Sistema de Informação Geográfica (SIG)



O cadastro das matrizes será efetuado sob a forma de um sistema de informação geográfica, tendo como banco de dados as informações coletadas no campo. Serão cadastradas as 120 matrizes e as áreas de ocorrência das populações naturais de araucária, conforme descrição no item 1.1.

SUB-PROJETO 02- COLHEITA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS

Atividade 2.1. Estruturação e operacionalização das atividades de colheita na APA

A equipe de colheita será composta por 1 colhedor de sementes, com especialidade em escalada e manejo de podão, 1 bolsista - estagiário, 1 técnico em inventário florestal. Esta equipe atuará por eventos e serviços a serem realizados, não ultrapassando 89 dias, sendo que nos primeiros meses estará responsável pela marcação das matrizes (item 1.2) e nos meses de frutificação pela colheita da semente.

A equipe de colheita efetuará excursões periódicas às matrizes e populações de araucária marcadas na APA.

Atividade 2.2. Capacitação de equipe de campo e de produção de mudas

Será realizado um curso de colheita e manejo de sementes florestais e produção de mudas, direcionado à equipe de colheita e de produção de mudas a partir de visitas a viveiros próximos da região com produção de mudas em larga escala, como a FLONA de Passa Quatro, pertencente ao IBAMA e outros hortos da região.

SUBPROJETO 03 - PRODUÇÃO DE MUDAS PARA IMPLANTAÇÃO DE POVOAMENTOS

Atividade 3.1 Estruturação da Unidade de Beneficiamento de Sementes e do Viveiro

Será efetuada a manutenção do viveiro do Instituto já existente em Itamonte - MG. A implantação de uma casa de sementes, como contrapartida do Instituto Walden, abrangerá atividades de aparelhamento de uma sala para

EM BRANCO



armazenamento de material e sementes já existente na regional Itamonte do Instituto, situado em Engenho de Serra, BR 354, Km 761,4.

Atividade 3.2. Produção de mudas

Pretende-se produzir 2.800 mudas de araucária no projeto. A equipe de produção de mudas será composta por 2 viveiristas, sendo um cedido pelo Instituto e 1 contratado pelo Projeto, durante os meses de frutificação, não excedendo a 89 dias

Atividade 3.4. Tecnologia de sementes

O excedente de sementes de araucária será destinado ao Laboratório de Sementes do MAPA para realização de testes de germinação, dessecamento e armazenamento. Os resultados dos testes permitirão a elaboração de protocolos para germinação e conservação de sementes da espécie por médio prazo.

SUB-PROJETO 04- IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROPRIETÁRIOS E ESCOLAS

Atividade 4.1. Visitas a escolas do entorno e propriedades rurais com remanescentes

Durante o período do projeto a equipe de campo fará contato com a diretoria das escolas do entorno das propriedades identificadas com remanescentes significativos. Será feito um diagnóstico da cultura do pinhão na Mantiqueira que substanciará a palestra e os materiais didáticos, pesquisando cerca de 48 pessoas.

Atividade 4.2. Elaboração e impressão de material didático

Será criado material com o conhecimento gerado no projeto com linguagem adequada ao público-alvo tanto escolar quanto para população em geral. O folheto em cores será para o público escolar e a apostila para proprietários e viveiristas.

Atividade 4.3. Disseminação de conhecimento por meio de palestras e arte educação

Será oferecido um mini-curso de marcação de matrizes e coleta de sementes florestais para 30 pessoas entre lideranças e proprietários rurais da região na cidade de Itamonte – sede da APA, com duração de um dia teórico e um dia prático.

EM BRANCO



Nas escolas serão realizadas palestras usando metodologia de arte-educação para dinamizar a mensagem educativa, totalizando 2000 pessoas a serem atingidas pela disseminação do material e/ou pela palestra.

SUB-PROJETO 05 – GERENCIAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES

Atividade 5.1. Elaboração de relatórios mensais das atividades realizadas, sendo consolidados em reuniões semanais de acompanhamento com a contribuição da equipe do projeto.

12. METODOLOGIA

SUB-PROJETO 01- PROSPECÇÃO, MARCAÇÃO DE MATRIZES E FENOLOGIA

Atividade 1.1. Identificação de populações e matrizes potenciais

Os indivíduos florestais selecionados como matrizes produtoras de sementes serão devidamente localizados e cadastrados. A localização espacial das áreas de colheita e das matrizes será feita através do Global Position System (GPS), associado a anotações de natureza fenotípica pela ficha de avaliação de matrizes, nome do proprietário e roteiro de acesso. As matrizes receberão plaquetas de alumínio, visando assegurar a origem e a procedência das sementes colhidas. Em cada população será coletado material botânico e as exsicatas serão depositadas em herbário. Através de Ficha de Avaliação de Matrizes, serão avaliadas as seguintes características:

- Presença de doenças
- Tipicidade da espécie (características fenotípicas)
- Capacidade reprodutiva de sementes/floração
- Localização e disposição de matrizes/local
- Diâmetro a altura do peito (DAP)
- Altura total
- Presença e altura de bifurcação e ramificação

Atividade 1.2. Banco de dados e Sistema de Informação Geográfica (SIG)

A partir da base cadastral dos municípios em meio digital será plotada a localização das matrizes ou grupamentos. Utilizando-se o software Arcview da ESRI, pretende-se criar tema de pontos com as coordenadas UTM anotadas no campo, representando a localização espacial das árvores matrizes, ao qual será relacionado a tabela com as informações levantadas, fotos de alguns exemplares e croquis de acesso. O produto será apresentação de um mapa com a localização e descrição das fontes de sementes de araucária e de um Sistema de Informação

EM BRANCO



Geográfica com o cadastro de 120 matrizes e das áreas de ocorrência de araucária.



SUB-PROJETO 02- COLHEITA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS

Atividade 2.1. Estruturação e operacionalização das atividades de colheita na APA

A equipe de colheita efetuará excursões periódicas às matrizes e populações de araucária marcadas na APA. Estas excursões serão mais frequentes no período de floração (set-out) e frutificação (mar-jun) da espécie, que compreende principalmente os meses de abril-maio (frutificação) (LORENZI, 1992).

Serão colhidas sementes em, no mínimo, 12 matrizes por população, respeitando-se o distanciamento mínimo de 10 m entre as matrizes, para evitar a colheita em meio-irmãos. As sementes serão colocadas em sacos plásticos, previamente identificados e levados para Viveiro Agroecológico do Instituto Walden para produção de mudas com vistas à implantação do Pomar de Sementes por Muda e/ou para o Laboratório de Sementes do MAPA para realização de pesquisa de tecnologia de sementes (item 3.1).

Atividade 2.2. Capacitação de equipe de campo e de produção de mudas

O conteúdo abrangerá biologia reprodutiva, marcação de matrizes, prática em escalada, parâmetros técnicos para colheita de sementes, manejo de sementes e produção de mudas. Neste curso pretende-se padronizar as metodologias de colheita e produção de mudas, de forma que sejam garantidas a colheita individualizada por matriz e a manutenção do registro da procedência em todas as fases de manejo da semente e de produção da muda, garantindo a qualidade e o registro de origem da muda produzida.

Atividade 2.3 Estruturação da Unidade de Beneficiamento de Sementes e do Viveiro

A manutenção do viveiro abrangerá a melhoria do sistema de irrigação por aspersão em toda a área do viveiro, limpeza e recuperação da área de encanteiramento de mudas contíguas ao viveiro. A adaptação de sala para armazenagem de materiais e sementes será realizada em contrapartida pelo Instituto Walden.

Atividade 2.4. Produção de mudas

EM BRANCO



Pretende-se produzir 2.800 mudas de araucária no projeto. A equipe de produção de mudas será composta por 2 viveiristas, sendo um cedido pelo Instituto e 1 contratado pelo Projeto no período de frutificação por até 89 dias.



SUB-PROJETO 03- PESQUISA EM TECNOLOGIA DE SEMENTES

Atividade 3.1. Tecnologia de sementes

Durante todo o período de frutificação, as sementes serão retiradas periodicamente para monitoramento da sua qualidade fisiológica. Além disso o maior conhecimento do comportamento da semente proporcionará o estabelecimento de parâmetros técnicos mais adequados para a produção de mudas e para o plantio em povoamentos. Para a realização desta atividade está prevista a contratação de um bolsista de iniciação científica e a cessão de um técnico de laboratório do MAPA por um período de 5 meses.

SUB-PROJETO 04- IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROPRIETÁRIOS E ESCOLAS

Atividade 4.1. Visitas a escolas do entorno e propriedades rurais com remanescentes

Durante o período do projeto a equipe de campo fará contato com a diretoria das escolas do entorno das propriedades identificadas com remanescentes significativos. Caso não se atinja o número projetado de público-alvo as palestras serão realizadas nas escolas das sedes municipais. Será feito um diagnóstico de avaliação cognitiva e cultural relativa ao uso e cultura sobre as araucárias e do pinhão com pelo menos duas pessoas de cada escola contatada e com os proprietários.

Atividade 4.2. Elaboração e impressão de material didático

Será criado material com o conhecimento gerado no projeto com linguagem adequada ao público-alvo tanto escolar quanto para população em geral. O folheto em cores será para o público escolar e a apostila para proprietários e viveiristas.

Atividade 4.3. Disseminação de conhecimento por meio de palestras e arte educação.

Será oferecido um mini-curso de dois dias abrangerá os seguintes tópicos: biologia reprodutiva da araucária, marcação de matrizes, prática em escalada, parâmetros técnicos para colheita de sementes, manejo de sementes e produção de mudas.

EM BRANCO



Nas escolas serão realizadas palestras usando metodologia de arte-educação para dinamizar a mensagem educativa, podendo ser usada contação de estórias, teatro, vivências entre outros, dependendo da faixa etária.

SUB-PROJETO 05 – GERENCIAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES



Atividade 5.1. Elaboração de relatórios mensais das atividades realizadas

Serão realizadas reuniões semanais de acompanhamento com a equipe de forma a adequar e redimensionar as tarefas de acordo com os resultados obtidos, garantindo a participação colaborativa de todos. Serão feitos resumos das reuniões consolidados posteriormente pela Gerente em Relatórios mensais com material fotográfico e produtos gerados.

13. INSUMOS ou RECURSOS

Recursos materiais

Serão contratados os serviços de pessoas física ou jurídica seguindo os dispositivos legais vigentes (lei 8666/1993, lei complementar 101/2000, entre outras).

Material de Consumo para colheita de sementes, marcação de matrizes: Tesoura de poda alta (podão completo); Estufa para exsiccatas; prensa de madeira; Combustível; Lona plástica (3x3m); Insumos funcionamento do viveiro; Sacos, etiquetas; Material colheita sementes; Perneiras; Plaquetas; Pregos, martelo; Material marcação matrizes fenológicas e porta-sementes

Material didático educativo para ser distribuído : Apostila e Folheto

Disponibilização de salas administrativas e dormitório, para equipe, e viveiro – existentes no sítio Ananda, BR354, km 761,4, sede regional, como CONTRAPARTIDA do Instituto Walden

Disponibilização de salas e laboratório do MAPA – Lab. Sementes

Serviço de manutenção de viveiro – a contratar.

Diárias e passagens:

Diárias de campo p/ colhedor; Diária para pesquisador sênior. Locação de veículos: Diária de automóvel.

Recursos Humanos:

Gerente do projeto - profissional de nível superior para gerenciamento e acompanhamento, contratada como consultoria de pessoa jurídica.

000058

EM BRANCO



ANA DE CARVALHO RUDGE - BIÓLOGA, MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
PELA UFRRJ

Consultor senior para estudo de tecnologia pós colheita de sementes:
JUSSARA FANTINATTI - BIÓLOGA, DOUTORA EM TECNOLOGIA PÓS
COLHEITA DE SEMENTES PELA UNICAMP



Consultor junior de engenharia florestal e educação ambiental:
THIAGO POLARI DE ALVERGA - FORMANDO EM ENGENHARIA FLORESTAL,
TRABALHOU EM DIVERSOS LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E AÇÕES
EDUCATIVAS.

Consultor junior para geoprocessamento

2 viveirista/colhedor, sendo um contratado pelo projeto para trabalho em eventos
não superior a 89 dias e outro pelo Instituto Walden

Bolsista (estagiário) para acompanhamento fenológico e de campo, num total de 3
serviços, não superiores a 89 dias.

COORDENADORA TÉCNICA DO INSTITUTO WALDEN

BEATRIZ DE CARVALHO-PENNA, bióloga, doutora em Geologia Ambiental pela UFRJ, tese: "*Gestão das águas: teoria e prática na bacia do rio Guandu - RJ*" e mestre em Zoologia pelo Museu Nacional (UFRJ). Teve a carreira iniciada na FEEMA em 1977 com controle de vetores, tendo sido fundadora diversas ONG's em Cabo Frio e Rio de Janeiro (RJ), Goiânia (GO) e Manaus (AM). Como Educadora Ambiental, trabalhou pela Sondotécnica Engenharia em projetos de Educação Ambiental em Rondônia e na FBCN - Fundação Brasileira de Conservação da Natureza, entre outros. Na Fundação Vitória Amazônica em Manaus, coordenou projetos sócio-ambientais, entre os quais o "Levantamento Sócio-Econômico do Parque Nacional do Jaú" junto à WWF e no Instituto Dom Fernando da Universidade Católica de Goiás, na gestão de Washington Novaes, trabalhou como coordenadora da Agenda 21 Local de Goiânia e no Projeto Meia Ponte, auxiliando a implantação do Núcleo de Industrial de Reciclagem, Horto de Plantas Medicinais e Escola de Circo para uma comunidade mais de 15.000 pessoas na periferia de Goiânia. Foi moderadora do II Congresso Pan-americano de Educação Ambiental organizado pela Wildlife Conservation Society - WCS, no tema de Comunidades no entorno de Unidades de Conservação. Trabalhou como assessora de educação ambiental no Programa de Consolidação dos Parques abrangido pelo Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - PDBG (2001/02, SEMADS/PNUD) e

000057

EM BRANCO



para o mesmo Programa em 2004 participou da instalação do Projeto Corredor Ecológico Sambê – Santa Fé. Em Unidades de Conservação coordenou o programa de educação ambiental do Parque Est. do Desengano (2003 – FBCN/ELPASO/IEF-RJ) e o Projeto de Revitalização do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí (2006/07- PETROBRAS/Prefeitura); elaborou a concepção técnico-científica do Centro de Visitantes do Parque Estadual da Pedra Branca junto à Fundação Roberto Marinho/IEF-RJ; também o Projeto Interpretativo do Parque Municipal de Nova Iguaçu e Consolidação de trilhas; e participou da equipe de criação e implantação do Parque Estadual de Luís Alves/SEMAGO, seu Plano de Manejo e Programas de Uso Público e Educação Ambiental. Nesses mais de 25 anos de trabalho, participou de equipes produzindo diversas publicações e audiovisuais de cunho participativo, comunitário e ambiental, tendo por diversas vezes atuado em trabalhos voluntários, como no Simpósio Ambientalista Brasileiro no Cerrado por mais de três anos. Além de realizar alguns estudos e avaliações de impacto ambiental, atuou como consultora para o Governo do Tocantins (SETO/BID) na implantação do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental em rodovias e também para o Instituto Militar de Engenharia – IME/DNER, como também realizou audiências públicas para o DER de Goiás. Foi adjunta de editor da Editora Expressão e Cultura, 1º lugar no concurso estadual para biólogos da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro (1987). Guia de Turismo especializada em Roteiros Ecológicos pela EMBRATUR e Permacultora pelo International Permaculture Institute. Membro e Coordenadora do Conselho-gestor da APA da Serra da Mantiqueira pelo Instituto Walden – tempo, homem e natureza. Casada e mãe de dois filhos universitários.

Beatriz de Carvalho-Penna – BR 354 Km 761,4, Itamonte, MG, CP84, CEP 34760-000 <http://www.embel.com>, 35-9147-3563, 21- 2504-3570, 21-8819-5267

CURRÍCULOS DA EQUIPE E COMPROVANTES DO INSTITUTO WALDEN EM ANEXO

14. INDICADORES FÍSICOS PARA ACOMPANHAMENTO

SUB-PROJETO 01- PROSPECÇÃO, MARCAÇÃO DE MATRIZES E FENOLOGIA

Atividade 1.1. Identificação de populações e matrizes potenciais

- Visitas a 20 propriedades potenciais em pelo menos 12 municípios para estabelecimento de parcerias

EM BRANCO



- Seleção e Marcação de 120 matrizes
- Confecção de 120 fichas de avaliação de matrizes com localização por GPS, nome do proprietário e roteiro de acesso.
- Coleta de material botânico e as exsicatas em cada uma das 12 populações escolhidas e depositadas em herbário.

Atividade 1.2. Banco de dados e Sistema de Informação Geográfica (SIG)



- Plotagem da localização das matrizes e/ou dos 12 grupamentos.
- Fotos de alguns exemplares e croquis de acesso das 12 propriedades.
- Confecção de mapa com a localização e descrição das fontes de sementes de araucária.

SUB-PROJETO 02- COLHEITA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS

Atividade 2.1. Estruturação e operacionalização das atividades de colheita na APA

- 24 excursões periódicas às matrizes e populações de araucária marcadas.
- Colheita e armazenagem das sementes matrizes por população.

Atividade 2.2. Capacitação de equipe de campo e de produção de mudas

- Curso de capacitação em colheita e produção de mudas para 20 viveiristas e lideranças.

Atividade 2.3 Estruturação da Unidade de Beneficiamento de Sementes e do Viveiro

- Adequação de sala de armazenagem – 9 m², como contrapartida do Instituto Walden
- Serviço de manutenção de sistema de irrigação, limpeza e recuperação de 2000 m² de área de encanteiramento.

Atividade 2.4. Produção de mudas

- Produção de 2.800 mudas de araucária.

EM BRANCO



Atividade 2.5 Articulação com IEF-MG

- Reuniões com equipe do IEF-MG para estabelecer estratégias de disseminação do conhecimento gerado pelo Projeto e intercâmbio de mudas.



SUB-PROJETO 03- PESQUISA EM TECNOLOGIA DE SEMENTES

Atividade 3.1. Tecnologia de sementes

Monitoramento da qualidade fisiológica das sementes em 12 lotes

SUB-PROJETO 04- IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM PROPRIETÁRIOS E ESCOLAS

Atividade 4.1. Visitas a escolas do entorno e propriedades rurais com remanescentes

- Contato com a diretoria das escolas do entorno
- Diagnóstico do público-alvo de proprietários e nas escolas do entorno e/ou das sedes municipais, atingindo pelo menos o universo de 48 pessoas.

Atividade 4.2. Elaboração e impressão de material didático

- folheto em cores
- apostila para proprietários e viveiristas.



Atividade 4.3. Disseminação de conhecimento por meio de palestras e arte educação

- Mini-curso de dois dias
- 24 palestras nas escolas de duração de 2 horas

SUB-PROJETO 05 – GERENCIAMENTO E ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES

Atividade 5.1. Elaboração de relatórios mensais das atividades realizadas

- Reuniões semanais de acompanhamento com a equipe culminando na elaboração de 1 relatório mensal.

EM BRANCO



CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Tabela 1 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

META	ETAPA	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INDICADOR FÍSICO	Quant.	DURAÇÃO	Início	Término
1	1.1	Prospecção e marcação de matrizes		Unid.				
		Identificação						
		1.1.1	Visitas	diária	48	Mês 1	Mês 2	
		1.1.2	Marcação	matriz	120	Mês 2	Mês 6	
		1.1.3	Fichas de avaliação	ficha	120	Mês 2	Mês 6	
		1.1.4	Coleta botânica	exsicata	12	Mês 2	Mês 6	
		1.2 Banco de dados						
		1.2.1	Plotagem	unid	1	Mês 3	Mês 4	
		1.2.2	Fotos e croquis	cd	1	Mês 1	Mês 6	
		1.2.3	Mapa	unid	1	Mês 3	Mês 6	
2	Colheita Sementes e Produção mudas							
	2.1	Estruturação e operacionalização das atividades de colheita						
		2.1.1	Excursões periódicas	24	24	Mês 2	Mês 12	
		2.1.2	Colheita e armazenagem	kg	180	Mês 6	Mês 12	
		2.2 Capacitação						
		2.2.2	Curso	Dia/educando	2/20	Mês 5	Mês 6	
		2.3 Estruturação Viveiro						
		2.3.1	Sala climatizada	instalação	1	Mês 1	Mês 1	
		2.3.2	Manutenção viveiro	m2	2.000	Mês 6	Mês 8	
		2.3.3	Articulação IEF-MG	Reunião/corre-spondências		Mês	Mês 3	
3	Pesquisa de Tecnologia							
	3.1	Tecnologia de sementes						
	3.1.1	Monitoramento	teste		48	Mês 6	Mês 12	

(continua)

EM BRANCO



ETAPA	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INDICADOR FÍSICO	Unid.	Quant.	DURAÇÃO	Início	Término
4	Educação Ambiental							
4.1	Visita de campo							
4.1.1	Contato público-alvo	entrevista	24	Mês 2	Mês 5			
4.1.2	Diagnóstico e avaliação cognitiva	Escolas/proprie tários	48	Mês 2	Mês 5			
4.2	Material Didático							
4.2.1	Folheto	exemplar	2.000	Mês 4	Mês 5			
4.2.2	Apostila	exemplar	40	Mês 5	Mês 6			
4.3	Disseminação conhecimento							
4.3.1	Minicurso	Dia/pessoas	2/20	Mês 8	Mês 10			
4.3.2	Palestras	h/aula	48	Mês 8	Mês 11			
5	Gerenciamento e monitoramento							
5.1	Relatórios gerenciais	mês	12	Mês 1	Mês 12			

EM BRANCO