



1- TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS PARA RESTAURAÇÃO DE APP'S E RL'S DAS NASCENTES QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO GUAMÁ, PA				Período de Execução	
				Início: 06/2018	Término: 06/2020
2 DADOS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA					
2.1- CÓDIGO DA UNIDADE GESTORA: 135006	2.2 - CÓDIGO DA GESTÃO: 13203	2.3- CNPJ: 00.348.003/0128-01	2.4- RAZÃO SOCIAL: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA		
2.5 - ENDEREÇO: Travessa Doutor Enéas Pinheiro, s/nº,					
2.5.1. BAIRRO/ DISTRITO: Marco	2.5.2. MUNICÍPIO: Belém	2.5.3. UF: Pará	2.5.4. CEP: 66095-100	2.5.5. DDD: (091)	2.5.6. TELEFONE: 3204-1018/1215
2.6 - REPRESENTANTE LEGAL DA UNIDADE DESCENTRALIZADA					
2.6.1. CPF: 236.980.632-04		2.6.2. NOME DO REPRESENTANTE LEGAL: Adriano Venturieri			
2.6.3. DDD: (091)	2.6.4. TELEFONE: 3204-1018/1215	2.6.5. E-MAIL: cpatu.chgeral@embrapa.br	2.6.6. CARGO: Chefe-Geral/ Pesquisador A		
2.7 – COORDENADORA DO PROJETO/ EMBRAPA					
2.7.1. CPF: 23698063204		2.7.2. NOME DO COORDENADOR: Adriano Venturieri			
2.7.3. CARGO: Chefe Geral	2.7.4. TELEFONE: (091): 32041018/1215	2.7.5. E-MAIL: cpatu.chgeral@embrapa.br			
3. DADOS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA					
3.1- CÓDIGO DA UNIDADE GESTORA: 5330134	3.2 - CÓDIGO DA GESTÃO: 53202	3.3- CNPJ: 09.236.665/0001-77	3.4- RAZÃO SOCIAL: SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SUDAM		
3.5. ENDEREÇO: Travessa Antônio Baena, Nº 1113, - Bloco C - 7º Andar					
3.5.1. BAIRRO/ DISTRITO: Marco	3.5.2. MUNICÍPIO: Belém	3.5.3. UF: Pará	3.5.4. CEP: 66.090-900	3.5.5. DDD: (091)	3.5.6. TELEFONE: 4008-5456
3.6. REPRESENTANTE LEGAL DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA					
3.6.1. CPF: 614.535.872-68		3.6.2. NOME DO REPRESENTANTE LEGAL: Paulo Roberto Correia da Silva			
3.6.3. DDD: (091)	3.6.4. TELEFONE: 4008-5440	3.6.3. DDD: (091)		3.6.4. TELEFONE: 4008-5443	

TÍTULO DO PROJETO:

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS PARA RESTAURAÇÃO DE APP'S E RL'S DAS NASCENTES QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, REGIÃO DE INTEGRAÇÃO DO GUAMÁ, PA

PROPONENTE: ADRIANO VENTURIERI.

Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental e pesquisador A da Embrapa Amazônia Oriental.

EQUIPE TÉCNICA:

Adriano Venturieri – Pesquisador A – Líder do projeto.

Ademir Roberto Ruschel – Pesquisador A. – Responsável por Plano de Ação

Alfredo Kyngo Oyama Homma – Pesquisador A – Responsável por Plano de Ação

João de Deus Barbosa Nascimento Júnior – Analista A.

Antônio Guilherme Soares Campos – Técnico A.

Antônio José Elias Amorim de Menezes – Analista A.

Arnaldo Ribeiro Nunes-Analista

Célia Maria Braga Calandrini de Azevedo – Pesquisadora A.

Delman Almeida Gonçalves – Pesquisador B

Elizabeth Santos Cordeiro Shimizu – Analista A.

Eniel David Cruz – Pesquisador A.

Euzimar Enildo B. Pereira - Assistente

Fabricio Nascimento Ferreira – Analista A.

Gustavo Schwartz – Pesquisador A.

João Paulo Castanheira Both – Líder do projeto - Analista A.

Jorge de Almeida -Técnico

Lamirson Dias de Oliveira – Analista A – Responsável por Plano de Ação.

Luciene Almeida Souza- Analista

Luiz Guilherme Teixeira da Silva – Pesquisador A – Responsável por Plano de Ação

Márcio Hofmann Mota Soares – Analista B.

Maurício Kadooka Shimizu – Analista A.

Moisés Cordeiro Mourão de Oliveira Júnior – Pesquisador A.

Osvaldo Ryohei Kato – Pesquisador A.

Rafael Moysés Alves – Pesquisador A.

Sandra Maria Neiva Sampaio – Técnico A

Sônia Maria Schafeer Jordão – Pesquisadora A.

Stelio Paulo Abreu da Silva -Analista

Valdemir Rodrigues de Lira – Assistente A

PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO: 06/2018 a 06/2020

RESUMO DO PROJETO

A Bacia Hidrográfica do Marapanim possui a extensão de 906,3km, em um território ocupado por mais de 526 mil habitantes. Essa extensão é composta pelos municípios de Castanhal, Curuçá, Terra Alta, São Francisco, Igarapé-Açu, Maracanã, Magalhães Barata, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano, Vigia de Nazaré e Marapanim, componentes da Região de Integração do Guamá.

Ao longo dos anos, as instituições públicas federais, como as universidades, e as Secretarias Municipais de Educação, Meio Ambiente, Agricultura e Pesca estão envolvidas no movimento, que está levantando as principais áreas impactadas e apontando soluções para conter a poluição do rio Marapanim e de seus afluentes, além de identificar os principais consumidores de água na região.

Com base nas leis federal e estadual de recursos hídricos, criou-se o movimento em defesa da Bacia Hidrográfica do Marapanim, PA que reúne trabalhadores, empresários, organizações, como as colônias de pescadores, sindicatos de produtores, reservas extrativistas e também representantes do setor público e pesquisadores de diversas entidades e instituições científicas, de fomento, assistência técnica e de crédito.

A partir daí documentos vários foram editados e levados ao conhecimento das mais variadas autoridades municipais, estaduais e porque não dizer regionais, para que providências fossem tomadas com vistas a neutralizar os impactos, que já vem ocorrendo, pela ação humana nas nascentes e nas matas ciliares da bacia hidrográfica do Rio Marapanim e de seus afluentes (pequenos igarapés) e principalmente nas suas nascentes.

Com a aprovação do novo Código Florestal Brasileiro, que nas suas grandes linhas, destaca as responsabilidades da restauração das APPs, das RLs e das nascentes. Quando localizadas em áreas públicas é de responsabilidade dos poderes públicos, e quando, essas necessidades de restaurações forem identificadas em áreas de particulares, essas ações serão de responsabilidade dos proprietários dessas terras.

Logo urge a necessidade de ações estruturantes que permitam a transferência de tecnologias existentes, como: (1) Revitalização das infraestruturas físicas do Campo Experimental de Terra-Alta da Embrapa Amazônia Oriental, embrião do futuro Centro de Transferências de Tecnologias Inovadoras Sustentáveis para Região de Integração do Guamá; (2) com vistas a criar uma “vitrine tecnológica” das práticas sustentáveis já disponíveis no portfólio da EMBRAPA, que serviria de mostruário aos técnicos e produtores locais, com possibilidades de adoção imediata; (3) além de identificar através de diagnósticos socioeconômicos os locais mais impactados pelas práticas degradantes ao meio ambiente, juntando-se a necessidade de se fazerem (4) diagnósticos socioambientais da situação das Áreas de Proteção Ambiental, das Reservas Legais e das nascentes das bacias hidrográficas, principalmente, nesse primeiro momento, da bacia do Rio

Marapanim, PA, para que no futuro breve, as (5) autoridades municipais, estaduais e creditícias do Estado possam criar condições econômico-financeiras para repor o ambiente florestal anterior e, até recompor esse ambiente, com um viés mais econômico, que possa não só atender as questões ambientais, como também possa garantir o sustento dos produtores e moradores dos municípios que compõem essa bacia.

PALAVRAS-CHAVE:

Recomposição florestal de Áreas de Proteção Ambiental; Restauração florestal de Reservas Legais; Preservação de Nascentes, Bacia hidrográfica.

JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA:

O Nordeste Paraense é um dos mais antigos espaços geográficos de ocupação da Amazônia, caracterizado pela acentuada antropização de sua paisagem, apresentando prejuízo considerável sobre as florestas naturais. Os remanescentes florestais encontram-se restritos às margens dos principais rios e igarapés e apresentam alterações na estrutura da vegetação (Watrín et al., 2009). As florestas que margeiam os cursos d'água e suas cabeceiras são chamadas de matas ciliares. Tal vegetação possui ação direta em uma série de processos importantes para a estabilidade de uma microbacia, contribuindo para a manutenção da qualidade e da quantidade de água (Lima e Zakia, 2000).

Devido à importância das matas ciliares, tanto do ponto de vista hidrológico como ecológico, a Legislação Brasileira as considera como Áreas de Preservação Permanente (APPs) e estabelece que, tendo ocorrido supressão da vegetação nessas áreas, o proprietário é obrigado a promover sua recomposição (BRASIL, 2012).

A Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim está localizada na Região de Integração do Guamá - Mesorregião do Nordeste Paraense. Possui a extensão de 906,3km, em um território ocupado por mais de 526 mil habitantes. É composta por 12 municípios: **Castanhal, Curuçá, Terra Alta, São Francisco, Igarapé-Açu, Maracanã, Magalhães Barata, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano, Vigia de Nazaré e Marapanim.**

À medida que a população e os empreendimentos industriais avançaram em direção à zona rural, as fontes de água nessa região começaram a ser afetadas e ameaçam o consumo humano. Devido à ocupação desordenada, boa parte das 217 nascentes identificadas na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim encontra-se fortemente impactada. Essa situação motivou ampla mobilização em torno da preservação do rio Marapanim e seus afluentes, culminando na criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, em 2017. Desde então, soluções para revitalizar as nascentes da bacia hidrográfica tem sido o foco do Comitê.

A Embrapa tem como missão "Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira". Para isso, atua em diversas atividades de pesquisa, produzindo essencialmente conhecimento, o qual é transformado

em tecnologias produtos e serviços. Todo conhecimento produzido pela Embrapa é transmitido principalmente por meio de capacitação de agentes multiplicadores, que atuam junto aos produtores.

A regularização ambiental das propriedades rurais é um processo fundamental para um desenvolvimento econômico sustentável. Nessa linha de pensamento, a Embrapa Amazônia Oriental tem atuado gerando conhecimentos e tecnologias para o adequado manejo e aproveitamento sustentável do bioma Amazônia e sistemas de produção capazes de aumentar a produtividade agropecuária, florestal e aquícola, com sustentabilidade.

Dentre esses conhecimentos e tecnologias podem ser citados os trabalhos desenvolvidos para auxiliar os produtores rurais no cumprimento do Código Florestal, como por exemplo, na restauração ecológica de matas ciliares e na implantação de sistemas de produção sustentáveis, como os sistemas agroflorestais, integração lavoura-pecuária-floresta, Integração Pecuária-Floresta, Integração Lavoura-Floresta, Integração Lavoura-pecuária, sistema agroecológico de plantio de mandioca, trio da produtividade de mandioca, enriquecimento de capoeiras, dentre outras tecnologias sustentáveis existentes no portfólio da Embrapa Amazônia Oriental.

Hoje a estruturação da gestão da Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Amazônia Oriental conta com o que denominamos de "Campos Experimentais" onde, como o próprio nome sugere, servem para apoiar as pesquisas realizadas por grupos de pesquisadores e técnicos da Empresa. Nesse caso, dada a necessidade de atendimento das demandas dos agricultores da região de Integração do Rio Guamá, foco do projeto, quanto a necessidade de restauração florestal e produtiva das APPs e Reservas Legais, propomos através desse projeto, a mudança de finalidade desses "Campos Experimentais" para "Campos de Transferências de tecnologias Sustentáveis", mais especificamente para aplicação daquelas tecnologias que visem a restauração florestal e produtiva dessas áreas tanto para atendimento ao Código Florestal em vigor quanto para atendimento dos segmentos produtivos locais. Assim, o antigo Campo Experimental de Terra-Alta" terá uma nova denominação e um novo escopo de atuação, passando a Chamar-se de Centro de Transferência de Tecnologias Sustentáveis para a Região de Integração do Guamá, PA", tendo como sua primeira e principal atividade a capacitação de agentes locais e de produtores para a transferência de tecnologias sustentáveis que visem a restauração florestal e produtiva das APPs e Reservas Legais da região de Integração do Rio Guamá, PA, e, dentre elas, podemos citar as tecnologias que se utilizam de Sistemas agroflorestais e de Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta e suas variações. Para que esses objetivos sejam alcançados, é necessária além da revitalização e ampliação dos imóveis existentes, como também a reestruturação dos planos agronômicos de ocupação do solo da antiga estação experimental, culminando com a instalação de uma vitrine tecnológica que abrigue todas as variações tecnológicas de restauração florestal e produtiva propostas para a região".

PRINCIPAIS PROBLEMAS A SEREM ABORDADOS

Em reunião da coordenação do movimento em prol da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, em 2017, ficou decidido que cada município integrante da bacia hidrográfica deveria fazer uma audiência pública, para definir as nascentes mais impactadas e prioritárias para a recuperação. O trabalho resultou na definição de seis áreas prioritárias:

- Lago das Pirapemas – Município de Marapanim – Distrito de Marudá, a 160 Km de Belém. Situação: Nascente poluída, pressionada pela ocupação humana.
- Rio das Pedras - Município de Curuçá, a 130 quilômetros de Belém. Situação: o Rio é uma área de proteção Ambiental Municipal – APAM. Os principais danos ambientais são causados por ocupações desordenadas, lançamento de resíduos sólidos, desmatamento e sistema de esgoto precário.
- Igarapé do Pouso – Município de São Francisco do Pará, a 85 quilômetros de Belém. Situação: o igarapé ainda é fonte de captação da COSANPA para tratamento e consumo humano. A área de 20 ha cercada por mata ciliar foi reduzida para 7 ha. Há carreamento de piçarra para dentro do leito do igarapé; há acúmulo de água na fonte devido a pouca vazão da tubulação que corta a rodovia PA 320.
- Igarapé Saldanha – Município de Terra-Alta e Igarapé Salgadinho – Município de Castanhal, danos causados as nascentes pela ocupação humana desordenada;
- Igarapé Cuinarana – Município de Magalhães Barata, a 162 quilômetros de Belém. Situação: uma nascente encontra-se em boas condições e outra encontra-se com forte dano ambiental causado por alagamento devido a construção de estrada que liga uma comunidade ao município.

Pelas descrições apresentadas no documento encaminhado à equipe da Embrapa (Projeto Recuperação de nascentes da bacia do rio Marapanim - RNBRM) os principais danos causados às nascentes consideradas prioritárias são decorrentes da ocupação desorganizada, havendo lançamento de esgotos sem tratamento, resíduos sólidos, lixo, voçorocas causadas pelo lançamento de águas pluviais e impactos causados por obras, como estradas.

O primeiro passo para se recuperar áreas de nascentes degradadas é a eliminação dos fatores de degradação. Dessa forma, é evidente que, para a restauração dessas nascentes, trabalhos de revegetação devem ser precedidos de investimentos em saneamento e ações educativas junto aos usuários.

Considerando que a missão da Embrapa é voltada para viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, a equipe de trabalho definiu algumas linhas em que a Embrapa Amazônia Oriental poderá contribuir para a restauração das nascentes da Bacia do rio Marapanim:

- Elaboração do microzoneamento e apresentação do mapa de propostas de gestão do território, a partir da realização do diagnóstico socioeconômico e ambiental (mapeamento na área da Bacia Hidrográfica do Marapanim, das APPs, RL e Nascentes).

- Implantação de Unidades Demonstrativas com técnicas de restauração da mata ciliar e implantação de sistemas agroflorestais, dentre outras, com tecnologias sustentáveis desenvolvidas pela Embrapa.
- Capacitação para técnicos e produtores, nesse item já estaria inserida a revitalização do Campo de Terra Alta e a capacitação na Área Demonstrativa.

OBJETIVO GERAL:

- Realizar transferência de tecnologias voltadas para produção agropecuária sustentável, à recuperação e preservação de nascentes, áreas de preservação ambiental e de reservas legais nas diversas bacias hidrográficas e áreas públicas municipais, com prioridade para a bacia hidrográfica do Rio Marapanim, PA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Atuar no sentido de diagnosticar a atual situação socioeconômica dos munícipes e também a situação ambiental das nascentes, APPs e RLs ao entorno da bacia hidrográfica do rio Marapanim, PA;
- Identificar e cartografar as áreas disponíveis e com potencial para ações de recuperação e intervenções tecnológicas (Microzoneamento).
- Transformar a base física de Terra-Alta em um Centro de Capacitação, Pesquisa e Transferência de Tecnologias, na sua infraestrutura física capaz de receber e capacitar agentes multiplicadores e produtores em boas práticas tecnológicas que visem a conservação e restauração de APPs e RLs da Região de Integração do Rio Guamá, PA.
- Criar na base física do Campo Experimental de Terra-Alta, PA uma vitrine tecnológica com práticas inovadoras sustentáveis que possam ser adotadas pelos médios e pequenos produtores a fim de restaurar e conservar os recursos naturais existentes.
- Capacitar produtores e multiplicadores do meio rural, para transferir tecnologias sustentáveis do ponto de vista agroecológico para todos os segmentos organizados da sociedade: Cursos de capacitação em tecnologias de recuperação ambiental e produtiva de áreas de reserva legal – ARL e áreas de preservação permanente – APP.

METODOLOGIA

O Projeto será executado pela Embrapa Amazônia Oriental em parceria com os prefeitos locais e comunitários locais organizados em Comitês, Cooperativas, Associações, Sindicatos ou simplesmente grupos organizados de produtores. Na Embrapa o projeto estará sob a responsabilidade do pesquisador Adriano Venturieri.

Para o atingimento das metas delineadas abaixo, principalmente aquela que trata da mudança do escopo das ações a serem realizadas pelo novo Centro de Capacitação, haverá necessidade da seguinte mudança estratégica para realização das ações:

- Dada a necessidade de atendimento das demandas dos agricultores da região de Integração do Rio Guamá, foco do projeto, quanto a necessidade de restauração florestal e produtiva das APPs e Reservas Legais, propomos através desse projeto, a mudança de finalidade do nosso "Campo Experimental" para "Centro de Transferências de tecnologias Sustentáveis";
- Capacitação e formação de agentes multiplicadores, mais especificamente para aplicação daquelas tecnologias que visem a restauração florestal e produtiva dessas áreas tanto para atendimento ao Código Florestal em vigor quanto para atendimento dos segmentos produtivos locais;
- Capacitação de agentes locais e de produtores para a transferência de tecnologias sustentáveis que visem a restauração florestal e produtiva das APPs e Reservas Legais da região de Integração do Rio Guamá, PA, e, dentre elas, podemos citar as tecnologias que se utilizam de Sistemas agroflorestais e de Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta e suas variações;
- Para que esses objetivos sejam alcançados, é necessária além da revitalização e ampliação dos imóveis existentes, como também a reestruturação dos planos agronômicos de ocupação do solo da antiga estação experimental, culminando com a instalação de uma vitrine tecnológica que abrigue todas as variações tecnológicas de restauração florestal e produtiva propostas para a região".

Para atender ao objetivo central deste Projeto serão realizados cursos de capacitação em tecnologias da Embrapa direcionadas à restauração de ARL e APP, que atendam tanto as exigências ambientais estabelecidas pelo novo Código Florestal quanto às necessidades de produção, alimentação e renda dos agricultores da região de abrangência do Projeto.

Algumas das tecnologias da Embrapa a serem trabalhadas nestes cursos são as seguintes: produção de sementes e mudas florestais; restauração florestal total de ARL e APP que estejam sem cobertura florestal, a partir de plantio florestal ou agroflorestal multi espécies; restauração florestal parcial de ARL e APP de áreas florestadas ou parcialmente florestadas visando acréscimo de biomassa e produção econômica, a partir de enriquecimento de capoeiras e de revegetação induzida de clareiras; integração lavoura-pecuária-floresta – iLPF; plantio de cultivares de cupuaçu (BRS carimbó), açaí BRS Pará e banana pacoua em sistemas agroflorestais; manejo de açazais nativos; meliponicultura, entre outros.

Está prevista a realização de quatro (04) cursos abordando tais tecnologias, sendo um (01) curso a cada semestre, dentro de um período de dois anos durante o tempo de execução do Projeto. Cada curso terá carga horária total mínima de 40 horas, e serão realizados em períodos contínuos de 5 a 6 dias. O público alvo destes cursos de capacitação são técnicos e agricultores, que tenham perfil de liderança e socialização de conhecimentos recebidos que tenham potencial de se tornarem multiplicadores das tecnologias aprendidas, e que atuem nos municípios que formam a

Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim. Para garantir a participação deste público alvo nos cursos será realizado processo de inscrição e seleção de candidatos, pra atender a esta finalidade. Cada curso deverá ter no mínimo vinte (20), e no máximo trinta (30) participantes.

Quanto a distribuição da carga horária de cada tecnologia a ser ministrada, os cursos deverão conter uma base teórica inicial, com o objetivo de prover minimamente os participantes de conhecimento sobre a tecnologia a ser abordada, a qual não deve ultrapassar 30 % da carga horária destinada a mesma, e um forte e consistente conteúdo prático de utilização e aplicação da tecnologia, que deve consumir em torno de 70 % da carga horária destinada à mesma. Pra atender a este conteúdo prático de cada curso, poderão ser realizadas aulas prática e visitas técnicas em áreas de agricultores e em experimentos em andamento localizados fora da área do Campo Experimental de Terra Alta.

Os ministrantes serão pesquisadores da Embrapa, especialistas em cada tecnologia a ser trabalhada no curso, apoiados pela equipe de analistas e técnicos que atuam na área de transferência de tecnologias da Embrapa Amazônia Oriental.

A programação detalhada e o planejamento logístico e operacional efetivo de cada curso serão estruturados em conjunto com a equipe de pesquisadores e analistas durante o período inicial de implantação do Projeto.

Ressaltamos que a Embrapa Amazônia Oriental disponibilizará um veículo existente na sua frota, durante todo período de execução do Projeto, de forma exclusiva, facilitando assim as ações de deslocamento e viagens das equipes, evitando gastos extras com aquisição de um novo veículo.

Para melhor referência do formato, conteúdo e dinâmica dos cursos a serem ministrados dentro do Projeto, a seguir consta uma programação utilizada em cursos de capacitação em tecnologias agroflorestais, que já foram ministrados pela Embrapa.

Dia	HORA	ATIVIDADE
primeiro dia	08:00	Aula teórica - Sistemas agroflorestais: conceitos básicos e classificação; tecnologias agroflorestais mais utilizadas atualmente e suas aplicações
	10:00	Intervalo
	10:15	Aula teórica - Estrutura e modelos de SAF
	12:15	Almoço
	14:00	Aula teórica - Noções de ecologia florestal e fenologia reprodutiva de espécies florestais
	15:30	Intervalo
	15:45 - 17:45	Aula teórica - Noções de técnicas de colheita, métodos de beneficiamento, germinação e superação de dormência de sementes florestais
segundo dia	08:00	Aula prática - Técnicas de escalada em árvores para colheita de frutos e sementes florestais
	10:45	Intervalo
	11:00	Aula prática - Técnicas de escalada em árvores para colheita de frutos e sementes florestais
	12:00	Almoço
	13:30	Aula teórica - introdução a meliponicultura e seu uso em sistemas agroflorestais
	15:15	Intervalo
	15:30 - 17:00	Aula teórica - introdução a meliponicultura e seu uso em sistemas agroflorestais
terceiro dia	08:00	Aula prática - Uso das técnicas de meliponicultura na produção rural
	10:00	Intervalo
	10:15	Aula prática - Uso das técnicas de meliponicultura na produção rural
	12:00	Almoço
	13:45	Aula teórica - Manejo de açaizal em sistema biodiverso natural (estudo de dinâmica de clareiras aplicado à produção)
	15:00	Intervalo
	15:15 - 17:00	Aula teórica - Manejo de açaizal em sistema biodiverso natural (estudo de dinâmica de clareiras aplicado à produção)
quarto dia	08:00	Aula prática - Manejo de açaizal em sistema biodiverso natural (estudo de dinâmica de clareiras aplicado à produção)
	10:00	Intervalo
	10:15	Aula prática - Manejo de açaizal em sistema biodiverso natural (estudo de dinâmica de clareiras aplicado à produção)
	12:00	Almoço
	13:45	Aula teórico prática - A sucessão ecológica e sua aplicação na implantação e manejo dos sistemas agroflorestais
	15:45	Intervalo
	16:00 - 17:20	Aula teórico prática - Leitura e planejamento de um sistema agroflorestal sucessional
quinto dia	08:00	Aula teórico prática - Fattoria Piave - Experiências com o Estabelecimento de Sistemas Silvopastoris com Espécies Florestais Nativas e Exóticas e Ovinos como Componente Animal.
	10:00	Intervalo
	10:15	Aula teórico prática - Fattoria Piave - Experiências com o Estabelecimento de Sistemas Silvopastoris com Espécies Florestais Nativas e Exóticas e Ovinos como Componente Animal.
	11:30	Almoço
	13:30	Aula teórico prática - Cooperativismo e associativismo
	15:30	Intervalo
	15:45 - 17:00	Aula teórico prática - Cooperativismo e associativismo
sexto dia	07:30	Aula teórica - Introdução a permacultura e biocompostagem
	10:00	Intervalo
	10:30	Aula prática: técnicas de permacultura e biocompostagem
	12:00	Almoço
	13:00	Aula teórico prática - Planejamento de Paisagens de Uso Sustentáveis por SAF: Montagem de indicadores para análise do diagnóstico e construção de cenários sustentáveis
	15:00	Intervalo
	15:30 - 17:00	Aula teórico prática - Planejamento de Paisagens de Uso Sustentáveis por SAF: Montagem de indicadores para análise do diagnóstico e construção de cenários sustentáveis

RESULTADOS ESPERADOS

1. Formação de cem (100) agentes multiplicadores, no mínimo, entre técnicos e produtores capacitados, com perfil de se tornarem multiplicadores nas tecnologias ensinadas nos cursos realizados durante a fase de execução do Projeto;
2. Identificar e cartografar, a partir dos diagnósticos da cobertura vegetal, socioeconômico, e do microzoneamento, as áreas disponíveis e com potencial para ações de recuperação e intervenções tecnológicas;
3. Ativação da base física do Campo Experimental de Terra Alta enquanto Centro de Capacitação e Transferência de Tecnologia Permanente da Embrapa Amazônia Oriental, para atender a região de abrangência deste Projeto, e demais regiões circunvizinhas.

O projeto é constituído por Planos de Ações e Atividades conforme demonstrado a seguir:

PLANO DE AÇÃO 1 – Gestão das despesas administrativas e estruturais do projeto:

Plano Gerencial, está orientado à administração dos demais planos de ação dando suporte financeiro e administrativo para execução das atividades previstas, estimulando o fluxo de informações e promovendo a articulação institucional com órgãos públicos, privados e entidades representativas de atores relevantes ao projeto para consecução de seus objetivos. O Plano Gerencial visa assegurar alcance das metas estabelecidas, mediante organização de reuniões sistemáticas periódicas da equipe técnica e do acompanhamento da implementação das atividades planejadas. Considerando que estão previstas ações de construção e melhorias nas instalações prediais do Campo Experimental de Terra Alta, será dedicada atenção especial a implantação do Cronograma de Execução de Obras e todas as providências administrativas a ele correlacionadas (Licitações, Publicações de Atos Administrativos, Execução e Acompanhamento de contratos de prestadores de serviços).

PLANO DE AÇÃO 2: Revitalização da infraestrutura física do Campo Experimental de Terra-Alta.

O Campo Experimental de Terra Alta/PA, pertencente ao NAPT – Região Bragantina, possui uma infraestrutura composta de 7 edificações, a saber: 1 Guarita, 1 Prédio administrativo, 1 Barracão de manejo animal, 1 Galpão de máquinas agrícolas, 1 Prédio de GERECAMP, 1 Casa de apoio aos empregados de campo e 1 Casa de operação de bombas, além de 1 Caixa d'água e Antena de internet.

Os últimos investimentos no local, priorizaram a construção do Galpão de máquinas agrícolas e do prédio do GERECAMP. Porém, as instalações de acomodação dos técnicos e assistentes – o prédio administrativo e a casa de apoio aos assistentes de campo –, precisam de reformas o mais urgente possível. Não há dúvida de que a ambiência do local de trabalho estimula a produtividade e a satisfação dos colaboradores. Um bom ambiente de trabalho reflete diretamente no clima

organizacional da empresa e é forte indicador do aumento da eficiência e engajamento dos empregados.

Por este motivo, já houve várias visitas técnicas da área de Engenharia da Unidade, analisando a situação de risco dos prédios e sugerindo projetos de pequenas reformas, no intuito de minimizar a situação precária em que se encontra a infraestrutura dos prédios.

Por outro lado, a falta de recurso para manutenção predial, aliada ao desgaste natural dos prédios pelas intempéries, implicam diretamente na perda de qualidade e funcionalidade do ambiente laboral. Como exemplo disso, há cerca de dois anos, a cobertura do prédio do Galpão de máquinas agrícolas foi parcialmente arrancada após um forte vendaval. Além disso, ocorreu um outro acidente com uma das máquinas agrícolas que danificou o pé de um pilar de apoio da estrutura do Galpão. Ambos os eventos continuam sem solução. Ressalte-se que essa situação só se agravou nos últimos anos, tendo em vista as restrições orçamentárias que afligem a Embrapa e a Administração Pública como um todo.

ATIVIDADE 1 – Reforma e Ampliação do Prédio Administrativo – CE Terra Alta/PA

Elaboração de Projetos Básico e Executivos.

ATIVIDADE: Elaboração de Termo de Referência e minuta de Edital para o processo licitatório que precede a contratação de Projeto Básico de engenharia/arquitetura e para o processo licitatório de Execução das Obras, constantes do Plano de Ação

Responsável pela Atividade: Lamirson Dias de Oliveira

Licitação e Contratação das Obras.

ATIVIDADE: Elaboração de Termo de Referência e minuta de Edital para o processo licitatório que precede a contratação de Projeto Básico de engenharia/arquitetura e para o processo licitatório de Execução das Obras, constantes do Plano de Ação.

Responsável pela Atividade: Lamirson Dias de Oliveira

ATIVIDADE: Atuação nas fases interna e externa dos processos licitatórios para a contratação de pessoas jurídicas especializadas nos serviços de Elaboração de Projetos Básicos de engenharia e de Execução das obras de Revitalização, Reformas e Ampliação, bem como para a aquisição de materiais e equipamentos, constantes do Plano de Ação.

Responsável pela Atividade: Stelio Paulo Abreu da Silva

Execução e Fiscalização das Obras.

ATIVIDADE: Atuação como Gestor Técnico para o gerenciamento e fiscalização das Obras de Reforma e Ampliação do Prédio Administrativo, Recuperação do Galpão de Máquinas e Revitalização da Casa de Apoio de Campo.

Responsável pela Atividade: Lamirson Dias de Oliveira

Execução Orçamentária e Financeira

ATIVIDADE: Atuação na prestação de contas, promovendo a gestão orçamentária e financeira das despesas provenientes da Atividade, atuando junto ao agente interveniente financeiro, quando for o caso, para a correta aplicação dos recursos do projeto.

Responsável pela Atividade: Luciene Almeida Sousa

Resumo:

Esta atividade prevê a Reforma e Ampliação do Prédio Administrativo do CE com a ampliação para a Construção de 1 sala de aula, ambientes de escritório, banheiros e áreas de ambiência.

A ampliação do prédio administrativo se dará no sentido da entrada principal, conforme as plantas anexas ao Projeto. Essa posição se justifica pela proteção contra intempéries, bem como também será benéfica à segurança estrutural do antigo prédio. Este deverá ser totalmente reformado, melhorando o ambiente de trabalho dos empregados.

A sala de aula a ser construída será usada como centro de capacitação previsto no tema principal do Projeto, que deve contar ainda com outras ações e atividades da área de Transferência de Tecnologia da Unidade.

Resultado previsto:

Melhoria da infraestrutura do prédio administrativo e obtenção do novo espaço com a construção de 1 sala de aula que servirá como Centro de Capacitação do Projeto.

ATIVIDADE 2 – Recuperação da cobertura do Galpão de Máquinas, Revitalização da Casa de apoio aos empregados de campo.

Licitação e Contratação das Obras.

ATIVIDADE: Elaboração de Termo de Referência e minuta de Edital para o processo licitatório que precede a contratação de Projeto Básico de engenharia/arquitetura e para o processo licitatório de Execução das Obras, constantes do Plano de Ação.

Responsável pela Atividade: Lamirson Dias de Oliveira

ATIVIDADE: Atuação nas fases interna e externa dos processos licitatórios para a contratação de pessoas jurídicas especializadas nos serviços de Elaboração de Projetos Básicos de engenharia e de Execução das obras de Revitalização, Reformas e Ampliação, bem como para a aquisição de materiais e equipamentos, constantes do Plano de Ação.

Responsável pela Atividade: Stelio Paulo Abreu da Silva

Execução e Fiscalização das Obras.

ATIVIDADE: Atuação como Gestor Técnico para o gerenciamento e fiscalização das Obras de Reforma e Ampliação do Prédio Administrativo, Recuperação do Galpão de Máquinas e Revitalização da Casa de Apoio de Campo.

Responsável pela Atividade: Lamirson Dias de Oliveira

Execução Orçamentária e Financeira

ATIVIDADE: Atuação na prestação de contas, promovendo a gestão orçamentária e financeira das despesas provenientes da atividade, atuando junto ao agente interveniente financeiro, quando for o caso, para a correta aplicação dos recursos do projeto.

Responsável pela Atividade: Luciene Almeida Sousa

Resumo:

O galpão de máquinas agrícolas, assim com a Casa de apoio aos empregados de campo serão totalmente reformadas. Os dois prédio sofrem de problemas estruturais. O Galpão, por ter sofrido dois acidentes: um, provocado por um vendaval, com o arranchamento da cobertura de telhas de zinco; outro, por desgaste natural do tempo.

Resultado previsto: Ao final da atividade, espera-se que ambos os prédios estejam adequados e recuperados em sua funcionalidade laboral.

ATIVIDADE 3 – Aquisição de mobiliário geral, Utensílios e Eletrodomésticos.

Licitação e Contratação de Fornecedor

ATIVIDADE: Atuação nas fases interna e externa dos processos licitatórios para a contratação de pessoas jurídicas especializadas no fornecimento dos materiais e equipamentos, constantes do Plano de Ação.

Responsável pela Atividade: Stelio Paulo Abreu da Silva

ATIVIDADE: Atuação na prestação de contas, promovendo a gestão orçamentária e financeira das despesas provenientes da atividade, atuando junto ao agente interveniente financeiro, quando for o caso, para a correta aplicação dos recursos do projeto.

Responsável pela Atividade: Luciene Almeida Sousa

As obras de reforma dos prédios do Campo Experimental visam somente a revitalização dos ambientes, devolvendo-lhes o conforto e a funcionalidade para o trabalho. Porém, o mobiliário de que dispõem a equipe local se encontram em situação bastante precária. Portanto, essa atividade está voltada ao conforto do local de trabalho aos colaboradores Campo.

Quanto à sala de aula que será construída, também será necessária a aquisição de moveis e equipamentos para que possam funcionar adequadamente, tais como: mesas, cadeiras, bebedouros, etc.

Resultado previsto: Proporcionar conforto e funcionalidade ao ambiente de trabalho.

PLANO DE AÇÃO 3: Diagnóstico socioeconômico dos doze municípios que compõem a bacia do Rio Marapanim no Estado do Pará – Responsável Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma.

Objetivo do Plano de Ação: Esta proposta tem por objetivo analisar a recuperação do passivo ambiental da bacia do rio Marapanim, uma das mais antigas áreas de ocupação na Amazônia. Antes da abertura da Estrada de Ferro Bragança, cuja construção levou 25 anos para ser

concluída, tendo iniciado em 1883 somente foi concluída em 1908, o acesso ao interior era efetuado via navegação costeira ou de rios interiores.

Contextualização atual:

No período de 18 a 19/03/2016 foi realizada a Conferência da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, na quadra de esporte deste município. O objetivo do evento foi implementar a criação do comitê gestor da bacia do rio Marapanim e seu plano de trabalho. Participaram do evento, representantes da Emater, NUMA/UFGA, UFPA, CPRM, SIPAM, Embrapa Amazônia Oriental, Corpo de Bombeiros, Governo do Estado, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP (antiga SAGRI), entre outras instituições. Para a realização deste evento foram realizados um total de 12 encontros no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016. Os encontros foram realizados nas 12 cidades que compõem a bacia hidrográfica do Rio Marapanim, formada pelos municípios de Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santo Antônio do Tauá, Santa Izabel do Pará, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia.

No dia 14/03/2017 os Membros do Conselho Regional de Recursos Hídricos discutiram a implementação do Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica de Marapanim, na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas), em Belém. Os conselheiros opinaram e votaram pela estruturação da entidade, que vai apoiar a gestão dos recursos hídricos advindos da bacia do rio Marapanim, dividida por 12 municípios na região. As ações do comitê vão dar suporte às políticas ambientais e garantir que as comunidades possam continuar usando o rio de forma sustentável.

A ocupação das margens dos rios Guamá (com seus afluentes: Moju, Acará e Capim), Marapanim, Maracanã, Caeté, Emboraí, Piriá e Urumajó, Gurupi, entre os principais. Para o presente estudo o enfoque será dado para a bacia do rio Marapanim, que tem as suas nascentes nas proximidades do cruzamento da rodovia Belém – Brasília com PA 127, que liga Igarapé-Açu a Maracanã, próximo ao Celeiro. O rio cruza a PA 320 que liga Castanhal a São Francisco do Pará na localidade de Anhangá.

A parte navegável começa em Abaetezinho, que recebeu esta denominação, que em época remota, tinha uma destilaria para a fabricação de cachaça, similar a Abaetetuba. Atualmente, esportistas partem desta localidade em jetski em direção a Marudá, passando pelo povoado de Matapiquara. O rio é extremamente sinuoso ao longo do seu trajeto. No passado estas áreas, além da cana de açúcar, dedicavam ao plantio do fumo no sistema de paragem, coleta de junco para fabricação de selas de montaria e tapetes rústicos para servir de colchão ou de portas e janelas, pecuária, mandioca, arroz e milho, entre os principais. O transporte fluvial era utilizado para deslocar a produção para as cidades costeiras e traziam peixe salgado e outros mantimentos.

Metodologia:

O levantamento consistirá na visita nas sedes municipais das Instituições como Emater-Pará, Secretarias Municipais de Agricultura ou de Meio Ambiente, Prefeituras, ICMBio, IBAMA, projetos governamentais, empresas localizadas no município e pessoas chave das comunidades. Em cada município tentar-se visitas algumas comunidades que estejam situadas na margem do rio Marapanim ou próximas.

Outro conjunto de informações referem aos dados secundários sobre a economia do município, disponíveis no IBGE, Firjan, Bolsa Família, Fundo de Participação dos Municípios, Seguro Defeso, estudos clássicos realizados e dissertações e teses existentes para o município ou para o Nordeste Paraense.

Estes dados servirão de base para análise quanto à viabilidade da recuperação da bacia hidrográfica do rio Marapanim e seus afluentes. Alguns pressupostos precisam ser considerados:

- (1) A recuperação exige investimentos e dificilmente os produtores irão efetuar se não perceberem benefícios monetários ou atender a sanções legais;
- (2) Segurança quanto ao sucesso de recuperação em termos tecnológicos e das facilidades colocadas à disposição (sementes e mudas, assistência técnica);
- (3) Longo tempo necessário para a consolidação dos investimentos realizados;
- (4). Alguns vão proceder à recuperação de forma voluntária para embelezamento da propriedade e da consciência ambiental.

(3.4) Locais a Serem Visitados: Escritórios Locais da Emater; Secretarias Municipais de Agricultura; Prefeituras; ICMBio; UFRA; UFPa; Escolas Superiores particulares; Grandes empresas; Mafripar; Petrus e outras de beneficiamento de açaí e de Beneficiamento de pescado.

Primeira Fase:

Eixo 1: Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas e Vigia

Período: Agosto de 2018

EQUIPE TÉCNICA:

Alfredo Kingo Oyama Homma (Responsável pelo Plano de Ação).

Antônio José Elias Amorim de Menezes.

Moisés Cordeiro Mourão de O. Júnior.

Sandra Maria Neiva Sampaio.

Guilherme Campos.

Segunda Viagem no período: Agosto de 2018

Eixo 2: Castanhal, Terra Alta, Curuçá e Marapanim

Eixo 3 (São Francisco do Pará, Igarapé-Açu, Magalhães Barata e Maracanã

Terceira viagem no período: 23 a 27 de abril de 2018

Segunda Fase: Setembro/2018

Visita via fluvial no trecho de Marapanim, Cristalândia, Matapiguara, Comunidade do Livramento, Abaetezinho e Igarapé Açu.

PLANO DE AÇÃO 4: Diagnóstico da Cobertura Vegetal e Proposta de Gestão do Uso da Terra em Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, PA - Responsável Dra. Sandra Maria Neiva Sampaio - Responsável pelo laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Amazônia Oriental.

Descrição

O contínuo movimento de mudanças espaciais no Estado do Pará revela aspectos que definem a ruptura dos sistemas naturais, caracterizando as paisagens antropizadas. Neste espaço geográfico se insere a Mesorregião Nordeste Paraense, uma das mais antigas áreas de colonização, caracterizada pela intensa antropização da paisagem, com perda substancial de suas características naturais (METZGER, 2002; WATRIN; GERHARD; MACIEL, 2009). Esta mesorregião sedimentou e estruturou formas de viver e produzir a partir da década de sessenta e neste processo, determinou formas de uso da terra que remetem a diferentes níveis de mudanças espaciais, associadas às especificidades de cada local.

Nesse contexto, a Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, localizada na Microrregião do Salgado (PA) assume papel relevante, uma vez que apresenta um alto grau de antropização resultante da fragmentação florestal para ocupações desordenadas, acompanhadas de práticas inadequadas de manejo das propriedades rurais contribuindo, significativamente, para redução da sustentabilidade socioeconômica e ambiental. Esta ruptura do componente florestal na paisagem vem acompanhada pela redução ou eliminação de corredores ecológicos, perda de biodiversidade, aumento da degradação, baixa disponibilidade de recursos hídricos para o desenvolvimento de atividades produtivas e ameaça à futura oferta de água doce para consumo humano, ameaças adicionais e atuais da problemática ambiental na região.

Nesse aspecto, para TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, (2010) o manejo inadequado das terras ocasiona o descumprimento da legislação ambiental brasileira no que diz respeito às Áreas de Preservação Permanente – APPs (nascentes, florestas ripárias, encostas e topos de morros) para a manutenção de serviços ecossistêmicos e da biodiversidade. Para SERIGATTO (2006), estas áreas se constituem em um instrumento de relevante interesse ambiental e são indissociáveis do conceito de desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações. Neste sentido, a recuperação destes ecossistemas antropizados torna-se indispensável para o restabelecimento da estrutura florestal e de suas funções, como uma estratégia de minimizar os efeitos dos processos de fragmentação/degradação.

Assim sendo, a vitalidade da das Áreas de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (PA), devem ser especialmente recuperadas e protegidas por apresentar fragilidade

ambiental, de acordo com o disposto no Novo Código Florestal brasileiro pela Lei 12.651, de 25/05/2012 (BRASIL, 2015) e a resolução CONAMA 303/02 (BRASIL, 2002), através da sua recomposição florestal, enquanto espaço de proteção biológica dos seres e organismos vivos e dos recursos hídrico.

Do ponto de vista econômico, os passivos ambientais nas Áreas de Preservação Permanente podem ser solucionados por meio de oportunidades potenciais de geração de renda, tanto pela produção florestal integrada com alimentos, como pelo pagamento de serviços ambientais. Do ponto de vista ambiental, a recuperação destas áreas certamente aumentará oferta de serviços ecossistêmicos de diversas naturezas. Por sua vez, do ponto de vista social os resultados serão positivos na produção agrícola familiar, com o crescimento de oportunidades de geração de renda e melhoria de qualidade de vida.

Nesse sentido, os estudos ambientais baseados no uso de ferramentas de geotecnologias permitem a manipulação e a organização de grande volume de dados e informações espaciais e tabulares possibilitando, inclusive, a obtenção de novas informações interpretativas a partir de modelos (VANZELA et al., 2009). Deste modo, o objetivo deste trabalho consiste em realizar o diagnóstico do passivo ambiental e das limitações e potencial produtivo, utilizando produtos de sensoriamento remoto, dados de campo e técnicas de geoprocessamento, de modo a subsidiar ações diferenciadas, específicas e adequadas para revitalização das Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (PA), visando o ordenamento territorial para o desenvolvimento sustentável.

Objetivos:

Geral: Realizar o Diagnóstico da Cobertura Vegetal e do Uso da Terra para subsidiar propostas de gestão nas Áreas de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (PA), visando promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Específicos:

Sistematizar base de dados georreferenciados.

Identificar as nascentes e delimitar, mapear, quantificar e avaliar as Áreas de Preservação Permanente.

Caracterizar, quantificar e mapear as classes de Solo.

Caracterizar, quantificar e mapear as classes de Aptidão Agrícola das Terras.

Caracterizar, quantificar e mapear a área das classes de Cobertura Vegetal e Uso da Terra.

Gerar o mapa de Propostas de Gestão das Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, com base na potencialidade e/ou limitações das terras produtivas para agricultura e/ou pecuária, revitalização e/ou conservação da cobertura vegetal.

Metodologia

As atividades estarão direcionadas para Área de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Mesorregião Nordeste Paraense. Na sistematização do Banco de Dados serão compilados dados vetoriais (drenagem, estradas e rodovias, limite da área de estudo, etc.), dados de uso e cobertura da terra do projeto TerraClass de 2014, dados do ZEE-Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará, além de Solos, Aptidão Agrícola das Terras e Biodiversidade do Estado do Pará do projeto UZEE-Amazônia Legal. Além disto, serão integrados os dados de campo, permitindo operacionalizar a interdisciplinaridade necessária através de produtos de Sensoriamento Remoto e técnicas de Geoprocessamento, na escala de 1:250.000.

Os limites da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim serão baseados em dados georreferenciados do relevo, derivados de produtos *Shuttle Radar Topography Mission* – SRTM (DTED 90 metros; EROS/USGS, 2008). Para isso, será efetuado o recorte a partir da ferramenta de análises hidrológicas SWAT2000 (Di Luzio *et al.* 2002), que funciona acoplada ao programa ArcView. Os limites da Área de Preservação Permanente serão definidos a partir da construção de máscaras (*buffers*), de acordo com o Novo Código Florestal Brasileiro, Lei 12.651 de 25 de maio de 2012.

Os pontos de GPS serão sobrepostos às imagens para atualização da drenagem (cursos d'água, nascentes e padrões de cobertura vegetal e uso da terra). Em seguida serão recortados os temas solo, aptidão agrícola das terras, biodiversidade e cobertura da terra, visando espacializar e quantificar suas classes no âmbito da faixa de interesse, previamente delimitada na Área de Preservação Permanente. Posteriormente será gerado o mapa de Adequação Produtiva e Ambiental, através da Álgebra de Mapas entre o Sistema Produtivo e Aptidão Agrícola das Terras, cujo objetivo será o de identificar as potencialidades e limitações produtivas (agricultura e pecuária, ILPF) e ambientais (Recuperação e/ conservação).

4. Equipe técnica:

Adriano Venturieri

Antônio Guilherme Soares Campos

Frederico Augusto Pereira Elleres

Moisés Mourão

Sandra Maria Neiva Sampaio.

Luiz Guilherme Teixeira da Silva – Pesquisador A – Responsável pelo Plano de Ação.

5. Orçamento (final da proposta)

5.4 VIAGENS:

PRIMEIRA VIAGEM: Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas e Vigia - **Período:** Agosto/2018

PLANO DE AÇÃO 5: Restauração de nascentes, Áreas de Proteção Permanentes e Reservas Legais na bacia hidrográfica do Rio Marapanim, PA.

Propõe-se nesse plano de ação integrar quatro atividades inter-relacionadas: A primeira atividade será a coleta de sementes e propágulos vegetativos na região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim combinada com a produção de mudas e propagação em viveiro, a ser realizada no Laboratório de Sementes Florestais e Viveiro da Embrapa Amazônia Oriental. A segunda atividade está relacionada com a realização de ações de plantio para recuperação de Áreas de Preservação Permanente com nascentes. A terceira e quarta atividades estão direcionadas a restauração da Área de Reserva Legal e da Área de Preservação Permanente degradadas do Campo Experimental de Terra Alta com utilização de sistema de cerceamento ou curva em nível combinado com plantios de enriquecimento da mata ciliar e implantação de Sistema Agroflorestal com tecnologias inovadoras (Cupuaçuzeiro BRS Carimbo e Banana BRS Pacoua) como zona de amortecimento para a mata ciliar, oportunizando o estabelecimento de Unidades Demonstrativas como “Vitrines de Tecnologias Inovadoras”.

Seis áreas prioritárias para recuperação de nascentes, foram elencadas pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, que a partir das capacitações, os multiplicadores junto as instituições locais municipais, podem iniciar o processo de recuperação das seguintes nascentes:

1. Lago das Pirapemas – Município de Marapanim;
2. Rio das Pedras - Município de Curuçá;
3. Igarapé do Pouso – Município de São Francisco do Pará;
4. Igarapé Saldanha – Município de Terra-Alta;
5. Igarapé Salgadinho – Município de Castanhal e;
6. Igarapé Cuinarana – Município de Magalhães Barata.

Durante as missões de coleta de sementes, serão realizadas a manutenção e aplicação de tratamentos silviculturais em Unidades Demonstrativas (UDs) já implantadas por projetos desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Oriental em nascentes da Bacia do Rio Marapanim e que poderão servir futuramente como áreas referenciais de restauração de mata ciliar na região.

A seleção de espécies e estratégias de restauração a serem empregadas nas áreas de restauração de APPs serão definidas em conformidade com a aptidão de cada ambiente a ser recuperado, apropriando-se de experiências vivenciadas em projetos recentes de restauração no território conduzidos pela Embrapa Amazônia Oriental. Técnicas como o plantio direto de sementes em campo, plantio de mudas de raiz nua (Buriti), plantio de mudas de essências florestais serão adaptadas em sinergia com as condições pedológicas, umidade, fertilidade, sombreamento, mato-competição e demais variáveis que influenciem ao sucesso da recuperação/revegetação de APPs.

A equipe de execução é composta de pesquisadores e analistas com experiência na área de conhecimento. Nas duas primeiras atividades (coleta de sementes e produção de mudas) estão

diretamente envolvidos pesquisadores e analistas do Laboratório de Sementes Florestais e Viveiro da Embrapa Amazônia Oriental e nas ações de recuperação e revegetação atuarão diretamente quatro pesquisadores e dois analistas com experiência acumulada em ações de pesquisa sobre restauração de APPs na região de abrangência do projeto.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Produzir cinco mil mudas de espécies florestais para fins de recuperação de áreas de mata ciliar na Bacia Hidrográfica de Marapanim.
2. Implantar Unidades Demonstrativas no Campo Experimental de Terra Alta – Embrapa, em diferentes estágios de sucessão vegetacional para divulgação e capacitação de estudantes, agricultores e técnicos e profissionais afins em técnicas de recuperação de APPs e ARLs degradadas;
3. Capacitar agentes locais em restauração de APPs e ARLs utilizando-se tecnologias sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico.

EQUIPE TÉCNICA

Laboratório de Sementes Florestais

Elizabeth Santos Cordeiro Shimizu – Analista A.

Eniel David Cruz – Pesquisador A.

Noemi Vianna Martins Leão – Pesquisadora - A

Valdemir Rodrigues de Lira – Assistente A

Jorge de Almeida -Técnico

Silvicultura e Restauração de áreas degradadas

Ademir Roberto Ruschel – Pesquisador A.

Delman Almeida Gonçalves – Pesquisador B

Fabricio Nascimento Ferreira – Analista A.

Gustavo Schwartz – Pesquisador A.

Michelliny de Matos Bentes – Pesquisadora A.

Márcio Hofmann Mota Soares – Analista B.

Sônia Maria Schafeer Jordão – Pesquisadora A.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E DESEMBOLSO FINANCEIRO:

São apresentados em detalhes todas as ações e orçamentos necessários para a execução das atividades. Considerando ainda que para tomar as estimativas de cálculos para diárias usou-se

para o primeiro ano (2018) o valor vigente da Embrapa de 80 reais a diária, hospedagem de 70 reais por pessoa e o custo do óleo diesel de 4,5 reais/litro.

ATIVIDADE 1. Coleta de Sementes na região de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim e produção de mudas

Descrição das Atividades
1ª Coleta de Sementes e propágulos
2ª Coleta de Sementes e propágulos
3ª Coleta de Sementes e propágulos
4ª Coleta de Sementes e propágulos
5ª Coleta de Sementes e propágulos
TOTAL

Plantio de recuperação em nascente no Rio Marapanim

Descrição das Atividades
Seleção APP para a instalação da UD
Delimitação e isolamento da UD
1º Plantio de essências florestais
2º Plantio de essências florestais
3º Plantio de essências florestais e tratamentos culturais
Monitoramento dos plantios – tratamentos culturais e eventuais replantios
TOTAL

3. Restauração da Área de Preservação Permanente e Área de Reserva Legal degradadas do Campo Experimental da Embrapa em Terra Alta

Descrição das Atividades
Diagnóstico das Áreas de Preservação Permanente e Área de Reserva Legal degradadas no Campo Experimental Terra Alta da Embrapa Amazônia Oriental
Delimitação e isolamento da área de plantio na APP e ARL
1º Plantio de essências florestais
2º Plantio de essências florestais

3º Plantio de essências florestais e tratos culturais
Monitoramento dos plantios – tratos culturais e eventuais replantios
TOTAL

4. Sistema Agroflorestal como zona de amortecimento para a mata ciliar no Campo Experimental de Terra Alta - Embrapa Amazônia Oriental

Descrição das Atividades
1. Definição do local do SAF no Campo Experimental de Terra Alta Embrapa Amazônia Oriental
2. Implantação do SAF de 1ha com participação dos parceiros locais (preparo de área e plantio)
3. Manutenção (tratos culturais) do SAF: coroamento das plantas, adubação, podas, roçagem das entrelinhas.
TOTAL

METAS E IMPACTOS ESPERADOS PELO PROJETO:

Meta 1 - Instalação de uma Unidade de Referência Tecnológica (URT) que utilize técnicas de combate a erosão como: curvas de nível e sistemas agroflorestais a ser instalada na área do Centro de Transferência de Tecnologias Inovadoras Sustentáveis localizada no município de Terra-Alta, PA;

Meta 2 – Revitalização de 100% dos prédios existentes na base física da Embrapa Amazônia Oriental no município de Terra-Alta, PA;

Meta 3 – Capacitar através de cursos, palestras, seminários e outros veículos de informação cem (100) multiplicadores, entre técnicos e produtores);

Meta 4 – Implantação de uma vitrine tecnológica na área do Centro de Capacitação, Transferência de Tecnologias Sustentáveis para a Região de Integração do Guamá, PA, durante o primeiro ano de execução do projeto;

Meta 5 – Restauração de Área de Preservação Permanente degradada do Campo Experimental de Terra Alta.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:

ATIVIDADES	2018		2019				2020	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
Criação do Centro de Capacitação e Transferência de Tecnologia								
Capacitação de Agentes Multiplicadores								
Diagnóstico socioeconômico								
Diagnóstico da Cobertura Vegetal e Proposta de Gestão do Uso da Terra								
Microzoneamento e a Restauração de nascentes ao longo da bacia hidrográfica								

ORÇAMENTO CONSOLIDADO:

Investimento	R\$ 350.000,00
Material de consumo	R\$ 456.134,99
TOTAL CUSTEIO + INVESTIMENTO	R\$ 806.134,99

			TOTAL GERAL	2018	2019
Custeio	Diárias com pernoite (empregado)	339014	R\$ 47.100,00	R\$ 24.150,00	R\$ 22.950,00
	Material de consumo	339030	R\$ 171.491,99	R\$ 109.585,71	R\$ 61.906,28
	Passagens aéreas	339033	R\$ 5.556,00	R\$ 5.556,00	R\$ 0,00
	Bolsa e estagiários	339036	R\$ 43.200,00	R\$ 43.200,00	R\$ 0,00
	Serviço de pessoa jurídica	339039	R\$ 158.247,00	R\$ 145.623,50	R\$ 12.623,50
	Diárias sem pernoite (empregado)	339095	R\$ 29.040,00	R\$ 9.680,00	R\$ 19.360,00
	Serviço de pessoa jurídica (publicações diário oficial)	339139	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 0,00
Investimento	Software Instalação de storage - LSR	449039	R\$ 9.500,00	R\$ 9.500,00	R\$ 0,00
	Obras	449051	R\$ 302.000,00	R\$ 302.000,00	R\$ 0,00
	Investimento	449052	R\$ 38.500,00	R\$ 38.500,00	R\$ 0,00
TOTAL CUSTEIO + INVESTIMENTO			R\$ 806.134,99	R\$ 689.295,21	R\$ 116.839,78

Natureza de Despesas						Cronograma de Desembolso	
Atividade	Código	Natureza de despesas	Detalhamento	Unidade	Valor Total	1ª parcela (Junho 2018)	2ª parcela (Janeiro 2019)
Plano Gerencial do Projeto	339014	Diárias	Diárias e estadas de engenheiro e equipe para visitas técnicas e fiscalização de obras civis.	Diárias	R\$ 3.600,00	R\$ 2.400,00	R\$ 1.200,00
Plano Gerencial do Projeto	339030	Custeio	Combustíveis e lubrificantes.	Und	R\$ 95.718,84	R\$ 63.812,56	R\$ 31.906,28
Plano Gerencial do Projeto	339030	Custeio	Material de consumo	Und	R\$ 11.574,15	R\$ 11.574,15	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	339033	Passagens	Aquisição de Passagens áreas	Trecho	R\$ 5.556,00	R\$ 5.556,00	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	339036	Bolsa	despesas com bolsas e estagiários	verba	R\$ 43.200,00	R\$ 43.200,00	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	339039	Custeio	Consumo de energia elétrica	Und	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 30.000,00
Plano Gerencial do Projeto	339039	custeio	Manutenção Equipamentos (Laboratório de Sementes Florestais)	Verba	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	339039	custeio	Despesas com a manutenção e registros legais de um veículo automotor (seguro DPVAT e seguro).	Verba	R\$ 25.247,00	R\$ 12.623,50	R\$ 12.623,50
Plano Gerencial do Projeto	339139	Seviço pessoa jurídica	Serviços de publicidade legal – Publicação de atos administrativos no DOU.	Verba	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	449039	Investimento	software Instalação de storage - LSR	Und	R\$ 9.500,00	R\$ 9.500,00	R\$ 0,00
Plano Gerencial do Projeto	449052	Investimento	Material de Informática (Gravador Digital MP3; Computadores)	Und	R\$ 8.500,00	R\$ 8.500,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339014	Diárias	Diárias de hospedagem	Diárias	R\$ 43.500,00	R\$ 21.750,00	R\$ 21.750,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339030	Custeio	Cartucho para impressora	Und	R\$ 1,00	R\$ 4.125,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339030	Custeio	Material de Consumo	Und	R\$ 15.498,00	R\$ 15.498,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339030	Custeio	Material de consumo para impressão	Und	R\$ 9.603,00	R\$ 9.603,00	R\$ 0,00

Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339039	Custeio	Despesas com ações de comunicação (Impressão de materiais promocionais, relatórios, folders, materiais didáticos, etc.).	Und	R\$ 24.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339039	Custeio	Despesas com capacitação de 100 agentes multiplicadores e produtores rurais.	Und	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339039	Custeio	Despesas com identificação e imagem do Centro de Capacitação.	Und	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 0,00
Reforma e ampliação do CE Terra Alta	339039	Custeio	Despesas com cercamento da vitrine tecnológica (arames, conchos, etc.)	Und	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 0,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	339095	Diárias	Diárias de alimentação	Diárias	R\$ 29.040,00	R\$ 9.680,00	R\$ 19.360,00
Ações de Capacitação - Cursos, oficinas e Dias de Campo	449052	Investimento	Televisor de 42"	Und	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Adubo NPK	kg	R\$ 5,00	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Adubo orgânico	kg	R\$ 1,50	R\$ 6.000,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Arame farpado	rolos	R\$ 200,00	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Arame galvanizado	kg	R\$ 15,00	R\$ 75,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Bota emborrachada	par	R\$ 50,00	R\$ 250,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Canos PVC – 6m	vara	R\$ 25,00	R\$ 1.250,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Carrinho-de-mão	un	R\$ 140,00	R\$ 280,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Chapa de alumínio	m²	R\$ 50,00	R\$ 250,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Estacas madeira	un	R\$ 35,00	R\$ 4.200,00	R\$ 0,00
Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Herbicida	litros	R\$ 120,00	R\$ 720,00	R\$ 0,00

Vitrines Tecnológicas e RAD	339030	Custeio	Material de consumo	un	R\$ 39.896,00	R\$ 19.948,00	R\$ 0,00
Reforma e ampliação do CE Terra Alta	449051	Investimento	Reforma e Ampliação do Prédio Administrativo do CE com a ampliação para a Construção de 1 sala de aula, ambientes de escritório, banheiros e áreas de ambiência.	verba	R\$ 290.000,00	R\$ 290.000,00	R\$ 0,00
Reforma e ampliação do CE Terra Alta	449051	Investimento	Serviços técnicos: elaboração de projetos básicos de arquitetura e executivo complementares do Centro de Capacitação.	Verba	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 0,00
Reforma e ampliação do CE Terra Alta	449052	Investimento	Aquisição de bomba d'água para irrigação e drenagem.	Und	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 0,00
Reforma e ampliação do CE Terra Alta	449052	Investimento	Implementos agrícolas.	Und	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00	R\$ 0,00
						R\$ 689.295,21	R\$ 116.839,78

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conferência cria comitê gestor de bacia. Disponível em <https://livrepensar.wordpress.com/2016/03/24/a-bacia-do-rio-marapanim-em-resgate/>. Acesso em 06/03/2018.

Gestão da bacia hidrográfica de Marapanim é discutida na Semas. <http://www.agenciapara.com.br/Noticia/Regional/143830/gestao-da-bacia-hidrografica-de-marapanim-e-discutida-na-semas>. Acesso em 06/03/2018.

PENTEADO, A.R. **Problemas de colonização e de uso da terra na Região Bragantina do Estado do Pará**. Belém: UFPA, 1967. 2v.

REBELLO, F.K.& HOMMA, A.K.O. **História da colonização do Nordeste Paraense: uma reflexão para o futuro da Amazônia**. Belém: EDUFRA, 2017. 153p.

METZGER, J.P. Landscape dynamics and equilibrium in areas of slash-and-burn agriculture with short and long fallow period (Bragantina region, NE Brazilian Amazon). **Landscape Ecology**. n. 17, p. 419-431, 2002.

WATRIN; GERHARD; MACIEL, 2009

TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, (2010)

BRASIL, 2015

VANZELA et al., 2009.