

**PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA
SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO
ANTÔNIO**



ANO 3 - TRECHO II (MARGEM DIREITA)

**IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS DE
PRESERVAÇÃO
PERMANENTE NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO
ANTÔNIO**

ANO 3 - TRECHO II (MARGEM DIREITA)

**PLANTIO E DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM ÁREAS
DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO
DA UHE SANTO ANTÔNIO**

**PORTO VELHO, RO
MARÇO/2014**

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO.....	7
2 – OBJETIVOS.....	8
2.1- Geral.....	8
2.2 – Específicos.....	8
3 - CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS.....	8
3.1 – Vegetação na área plantada.....	8
3.2 - Uso e ocupação do solo.....	9
3.3 – Precipitação pluviométrica.....	9
4 - METODOLOGIA	10
4.1 - Fluxograma do Processo.....	11
5 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE REVEGETAÇÃO.....	13
5.1 – Demarcação das áreas e dos aceiros.....	13
5.2 - Seleção das espécies para plantio.....	13
5.3 – Construção das Cercas.....	14
5.4 – Descompactação do solo (Gradagem).....	15
5.5 – Coveamento, adubação da cobertura e plantio.....	16
5.6 – Replântio.....	19
5.7 – Combate as formigas.....	19
5.8 – Implantação e monitoramento das parcelas amostrais.....	20
6 – PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA EXECUÇÃO DO PLANTIO E DO MONITORAMENTO.....	20
7 - CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DE REVEGETAÇÃO.....	21
8 – AÇÕES FUTURAS.....	21
9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
10 – EMPRESA CONTRATADA.....	22
11 - EQUIPE TÉCNICA.....	22
12 – REFERÊNCIAS.....	23
13 - ANEXOS.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pluviosidade (mm) mensal durante o período de plantio. Fonte: Sedam - Porto Velho - RO, UHE Santo Antônio.

Figura 2 – Esquema da disposição das mudas do plantio contínuo em área de 1 ha de pastagem e solo exposto.

Figura 3 – Esquema da disposição aleatório das mudas do plantio de enriquecimento em área de 1 ha de regeneração inicial.

LISTA DE FOTOS

- Foto 1** – Detalhe da cerca construída.....
- Foto 2** – Operação de gradagem com trator agrícola.....
- Foto 3** – Gradagem em linhas alternadas.....
- Foto 4** – Coveamento.....
- Foto 5** – Retirada da muda de sua embalagem.....
- Foto 6** – Plantio de muda florestal.....
- Foto 7** – Coroamento em área de braquiária.....
- Foto 8** – Coleta das embalagens plástica.....
- Foto 9** – Descarregamento de mudas nos trechos de APP.....
- Foto 10** – Descarregamento as áreas de plantio.....

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO I** – Mapa de Produção dos Trechos e Áreas Revegetadas no Ano III, Margem Direita.....
- ANEXO II** - Lista de Espécies Nativas Utilizadas na Revegetação, Ano III, Margem Direita.....
- ANEXO III** - Lista do Histórico Fundiário por Área, Ano III, Margem Direita

1- INTRODUÇÃO

A construção de barragens e usinas modifica as condições naturais do ambiente gerando áreas a serem recuperadas, principalmente em caso onde áreas de cultivos são transformadas em áreas de preservação permanente, devido ao novo posicionamento da lamina d'água do reservatório formado. Uma das condicionantes da UHE Santo Antônio trata da Revegetação das Áreas de Preservação Permanente – APP, originadas pela formação de seu reservatório e entorno, estas áreas de recomposição e conservação foram adquiridas pelo empreendedor e são objeto deste projeto.

A proteção das APP's tem respaldo legal assegurado pelo Novo Código Florestal Brasileiro – Lei Ordinária nº12.651/2012, o seu texto traz de forma expressa a necessidade da recomposição de matas ciliares, por serem elas indispensáveis para diminuir a erosão e assoreamento dos cursos d'água, bem como manter o fluxo gênico entre as espécies da flora e da fauna, esses cuidados dão suporte para a harmonização entre os sistemas produtivos e o modo de vida das populações humanas.

Projetos que promovam a Recuperação de Áreas Degradadas pretendem assegurar a regularização dos recursos hídricos, a conservação da biodiversidade nas áreas de influência dos corpos d'água, asseguram ainda a harmonia e a dinâmica de sucessão, e por consequência o ecossistema. (ANDRADE, SANQUETTA, UGAYA, 2005).

A presença de matas ciliares no entorno dos reservatórios também funcionam como filtros naturais, que impedem os sedimentos carregados de chegarem até os cursos d'água aumentando o assoreamento, que é fator de interferência direta na de geração de energia elétrica, por reduzir a capacidade de armazenamento de água nos reservatórios e levar sedimentos às turbinas, prejudicando o fortemente o funcionamento da usina (CARVALHO *et al.* 2000)

Pela necessidade de se reflorestar uma área extensa no entorno do reservatório, coube ao empreendedor ordená-las em etapas anuais de execução, ocorrendo em 2011 (Ano 1) a recuperação de 144 hectares, 2012 (Ano 2) a recuperação de 500 hectares na margem esquerda do rio Madeira e em 2013 (Ano 3) mais 600,00 hectares, localizados na margem direita do Rio Madeira, município de Porto Velho – RO. Este relatório traz informações do 3º ano, onde foram recuperados 607 hectares na margem direita do rio Madeira.

A metodologia utilizada para recomposição florestal dos Trechos foi estabelecida tecnicamente pelo empreendedor baseados em estudos do histórico de uso e ocupação atual do solo pelos habitantes da região. Dentre os métodos propostos optou-se pelo plantio contínuo de espécies florestais nativas em áreas de pastagens, estando elas ativas ou não e enriquecimento da vegetação local em áreas que se encontrem em estágio inicial de sucessão ecológica.

As espécies introduzidas por meio de plantio nas áreas ciliares pertencem principalmente às famílias botânicas Fabaceae, Bigoniaceae e Arecaceae. As espécies florestais plantadas durante a revegetação foram adquiridas pelo empreendedor em Viveiros de mudas nativas da região.

2 – OBJETIVOS

2.1- Geral

Recompor as novas áreas formadoras da APP do reservatório da UHE de Santo Antônio, com plantio de espécies florestais nativas e regionais, no intuito de alcançar resultados positivos para o meio ambiente e aumentar a vida útil do reservatório. Devolvendo ao máximo a capacidade de resiliência desses ambientes, nos seus vários níveis de degradação.

2.2 – Específicos

- Reduzir os impactos da implantação do empreendimento sobre o ecossistema;
- Aprimorar os métodos de revegetação local;
- Facilitar o desenvolvimento da sucessão secundária;
- Conservar uma parcela significativa de espécies florestais nativas;
- Criar novos habitats para flora e fauna;
- Melhorar as condições de cobertura de solo;
- Minimizar o risco da instauração futura de processos erosivos;
- Apresentar estudo de acompanhamento do desenvolvimento da vegetação nas áreas revegetadas, com periodicidade e parâmetros a serem monitorados.

3 - CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS

As matas ciliares integrantes das APP's sob influência do reservatório na margem direita do Rio Madeira, para o 3º Ano de recuperação, foram setorizadas em 85 áreas, totalizando 607 hectares recuperados, conforme mapas em anexo (**Anexo 1**)

3.1 – Vegetação na área plantada

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 302 DE 20 DE MARÇO DE 2002 define que as Áreas de Preservação Permanente - APP dos reservatórios artificiais e entorno tem área de largura mínima definida em projeção horizontal, sendo trinta metros para reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais, as larguras devem ser baseadas na média das máximas anuais dos reservatórios.

Os fragmentos das áreas destinadas à recomposição das APP's do empreendimento passaram por diagnósticos e mapeamentos que apontaram os remanescentes de floresta primária como a maioria do território. O restante

da cobertura original dessas áreas sofreu interferências antrópicas, tendo sido suprimidas no passado para dar lugar à pecuária extensiva (SAE, 2012).

A cobertura vegetal dos pastos formados e que ainda exercem a atividade agropecuária são em sua maioria compostas por Braquiárias (*Brachiaria decubens*, *Brachiaria brizantha*) e Capim-colonião (*Panicum maximum*). Existem na região diversas porções de pastos que foram abandonados após ocupação, elas formaram os chamados 'pastos sujos' compostos principalmente por Sapés (*Imperata brasiliensis*). Existem ainda áreas em processo natural de regeneração, detectados os estágios iniciais e avançados, esses últimos formam as conhecidas capoeiras, com predominância de espécies pioneiras e heliófilas.

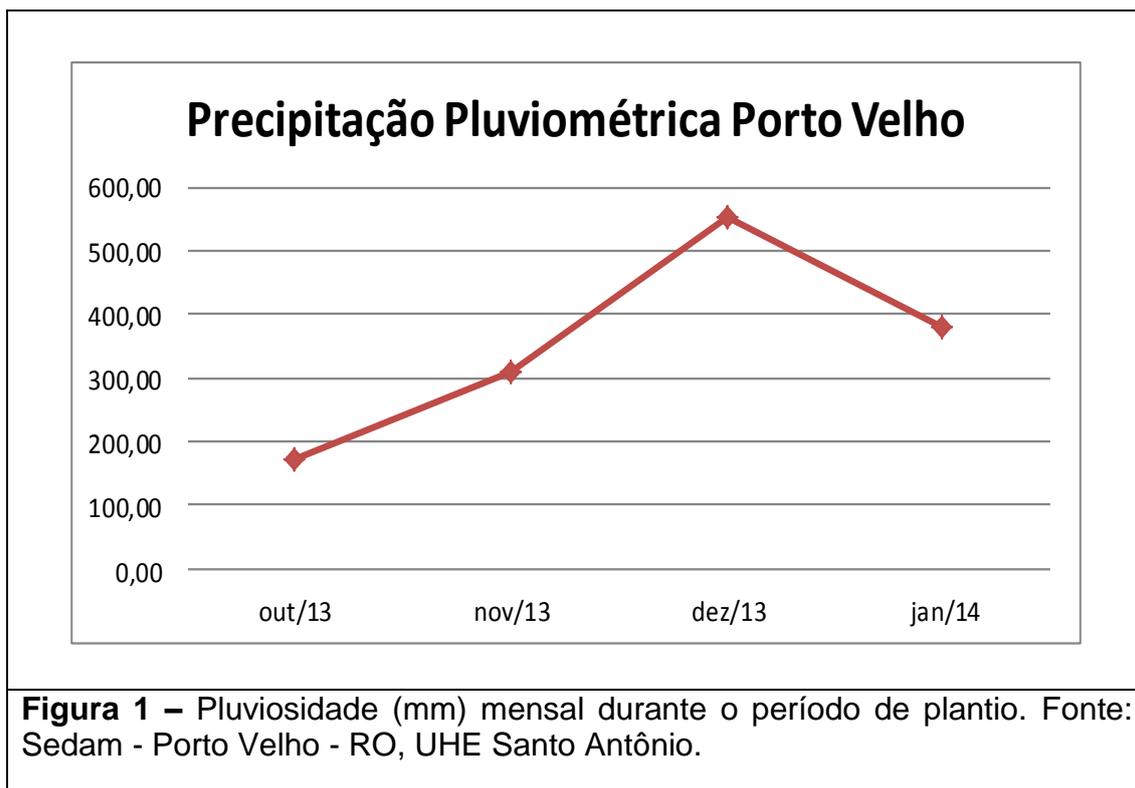
3.2 - Uso e ocupação do solo

Estudos da SAE na margem esquerda do Rio Madeira discriminaram 5 classes de uso e ocupação do solo na região, sendo elas: os remanescentes de floresta primária que são superiores em áreas a todos os outros, as pastagens e os pequenos cultivos agrícolas de subsistência, mas ao longo do tempo áreas de pastagem e cultivo foram sendo abandonadas, o que explica a existência das duas últimas classes: regeneração inicial e secundárias respectivamente.

3.3 – Precipitação pluviométrica

Rondônia apresenta estações de chuva e seca bem definida. Durante o inverno, nos meses de junho a agosto, ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índices pluviométricos inferiores a 50 mm/mês. Durante o verão nos meses de novembro a abril aumentam as chuvas, concentrando 70% da precipitação anual. Os índices pluviométricos totais são de 2.100 mm ao ano (RONDÔNIA, 2007).

Indica-se a melhor época para o plantio como sendo durante o início das primeiras chuvas da temporada, geralmente de novembro a março, quando a terra já estiver molhada em profundidade. Durante a execução do projeto a precipitação aumentou vertiginosamente a partir de novembro, mês anterior ao início do plantio (figura 1).

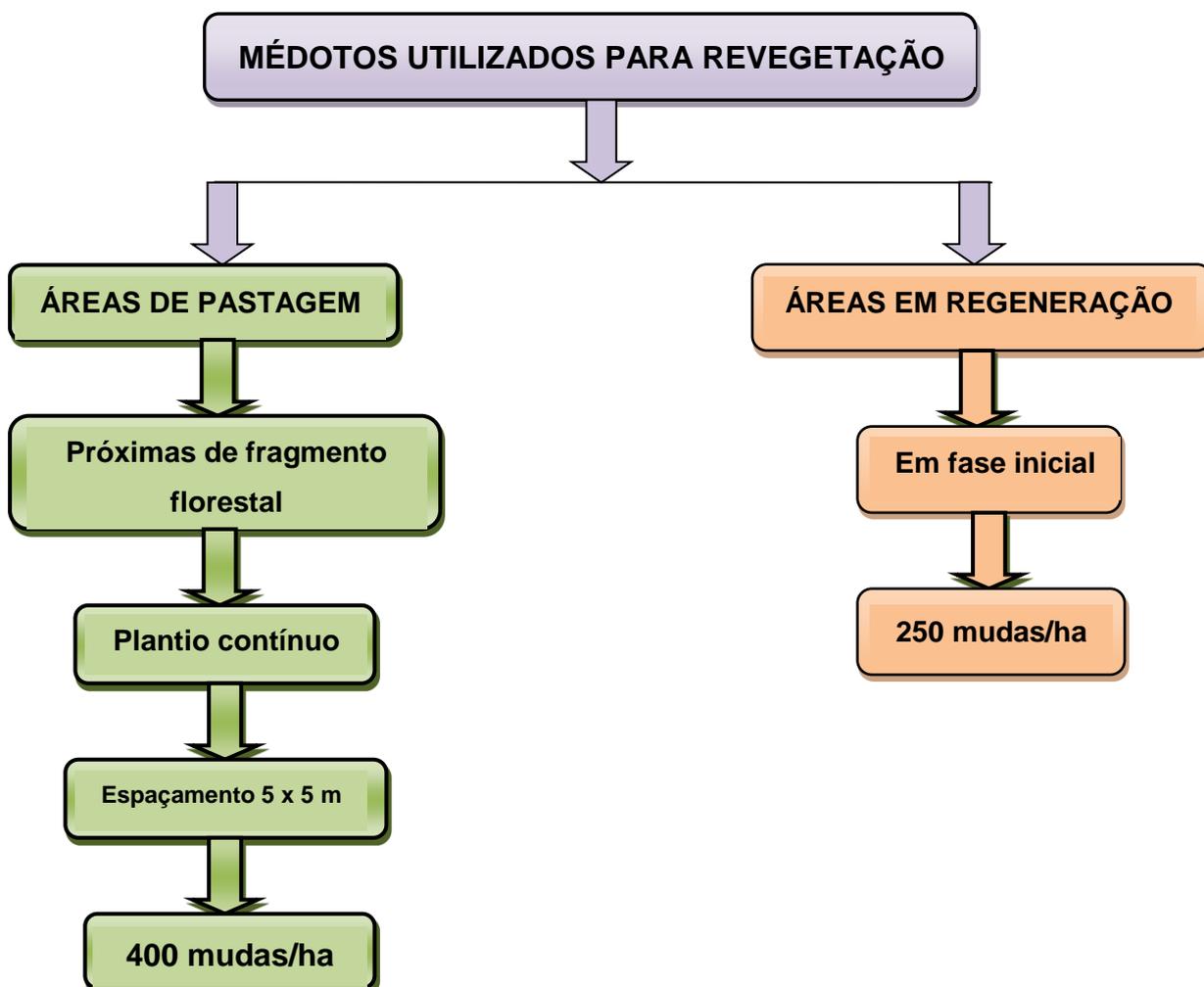


4 – METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, utilizou-se a Especificação Técnica proposta pela Santo Antônio Energia S.A que foi autorizada pelo IBAMA, os critérios adotados para recuperação das áreas de APP's foram desenvolvidos a partir do mapeamento da área e visitas técnicas em campo que subsidiaram a definição do melhor processo para o restabelecimento da vegetação nativa.

Considerou-se para fiel execução do plano de revegetação as classes prioritárias para recomposição identificadas como áreas de pastagem, incluindo as áreas que se encontram na condição de solo exposto, e áreas em estágio inicial de regeneração natural como forma de enriquecimento da vegetação. Dentre as possibilidades de métodos definidos pela SAE os utilizados estão sumarizados no fluxograma a seguir.

4.1 - Fluxograma do Processo



As avaliações *in loco* de cada área objeto de revegetação possibilitou estabelecer o tipo de intervenção executada para cada fragmento identificado. No caso das áreas identificadas como pastagens, que se situavam próximas a fragmentos florestais em até 200 m estabeleceu-se o plantio contínuo, com espaçamento de 5 x 5 m entre as mudas resultando em uma densidade de 400 mudas/ha. Áreas que continham solo exposto também sofreram intervenção por meio de plantio contínuo (Fig.2).

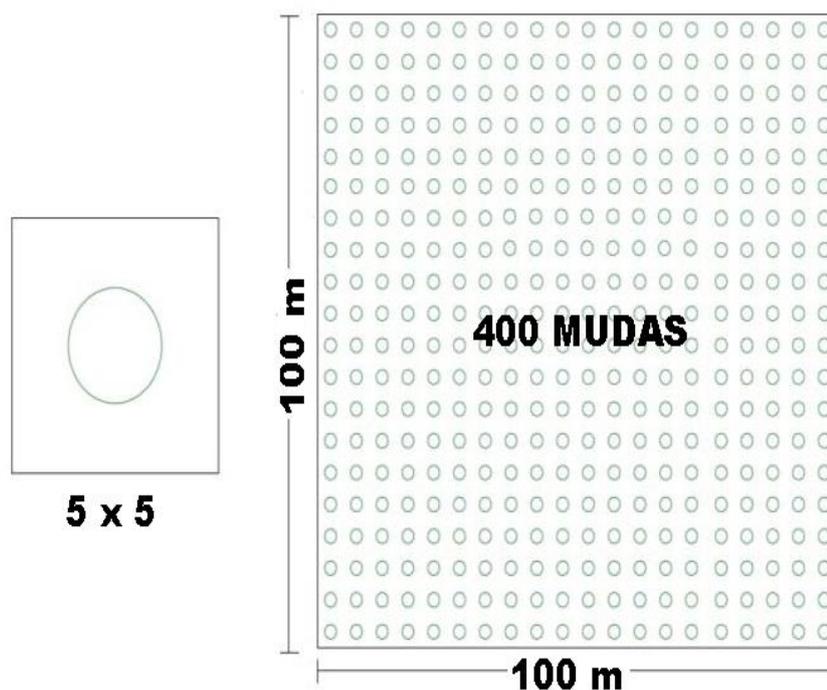


Figura 2 – Esquema da disposição das mudas do plantio contínuo em área de 1 ha de pastagem e solo exposto.

Nas áreas em estágio inicial de sucessão ecológica, buscou-se acelerar de maneira segura o processo natural de regeneração através da inserção de espécies nativas em um meio infestado por Braquiárias, Capim-colonião ou Sapés, esse enriquecimento da vegetação se deu por meio de plantio manual, na proporção de 250 mudas/ha, de maneira irregular, sem espaçamento delimitado, mantendo o máximo de vegetação existente (Figura 3).

Houve um plantio simultâneo, com espécies pioneiras, intermediárias e clímax, todas misturadas, as mudas estavam já formadas, com altura sempre superior a 25 cm de altura. Ao redor de todas as mudas foi realizada a capina de coroamento, essa limpeza é necessária até que a muda se sobressaia da vegetação rasteira.

Em todos os três trechos revegetados, sejam eles formados por áreas de pastagem, solo exposto ou regeneração inicial implantaram-se unidades amostrais para futuro monitoramento da evolução do crescimento, índice de mortalidade e ataque de pragas e/ou formigas.

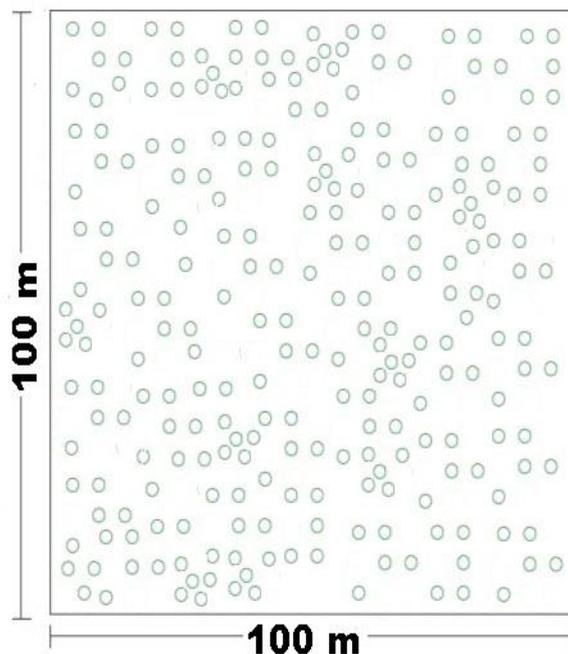


Figura 3 – Esquema da disposição aleatório das mudas do plantio de enriquecimento em área de 1 ha de regeneração inicial.

5 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE REVEGETAÇÃO

5.1 – Demarcação das áreas e aceiros

As Áreas de Preservação Permanentes - APP foram idealizadas utilizando por base a cota de inundação obtida pela média das máximas anuais ao redor do remanso, tais áreas foram identificadas e materializadas em campo pela equipe de topografia da Santo Antonio Energia - SAE, considerando uma faixa de 100 m de largura após a cota de inundação do reservatório a 70,5 m de altura.

Todas as áreas de revegetação receberam aceiros, este tipo de limpeza retira ervas, capim, galhos, tocos e raízes de outras árvores, esta conduta evita incêndios, ao eliminar toda matéria orgânica combustível do local. Os aceiros externos as áreas de plantio serão conservados durante toda a execução do projeto para garantir a segurança dos plantios. De acordo com a necessidade os aceiros poderão ser feitos de forma mecanizada ou manualmente por meio de capinas, no caso de áreas de difícil acesso.

5.2 - Seleção das espécies para plantio

As mudas florestais introduzidas nas áreas de pastagem e regeneração inicial foram obtidas em viveiros de mudas nativas da região. Essas mudas são originárias de plântulas e sementes coletadas nas áreas de influência direta e

indireta do empreendimento, que foram mantidas no viveiro até a época de plantio.

5.3 – Construção das Cercas

Algumas das Áreas de Preservação Permanente do reservatório fazem divisa com propriedades agropecuárias da região, diante deste fato foi necessário isolar esses pastos com presença de bovinos, equinos e caprinos das áreas revegetadas através da construção de cercas, esse tipo de isolamento certamente não poderia impedir o acesso dos animais aos cursos d'água, para tanto se construiu também áreas de dessedentação para os animais da região, todos esses cuidados evitam o comprometimento do processo de recuperação das áreas degradadas pelo constante pisoteio.

Tais áreas de APP foram adquiridas pela Santo Antônio Energia ficando os remanescentes com os proprietários. As cercas construídas obedecem às seguintes especificações: arame liso, 5 fios, espaçamento de 3 metros entre estacas e colocação de moirões a cada 100m. Estacas de madeira com medida de 2,10m x 0,10m x 0,10m e moirões com 2,80m x 0,15m x 0,15m da espécie Itaúba e implantação de porteiras de 4m quando necessário. Neste trecho foram construídos 37.000 m de cerca.



Foto 1 - Detalhe da cerca construída.

5.4 – Descompactação do solo (gradagem)

Nas áreas de pastagem e solo exposto foram realizadas pelo menos 2 gradagens mecânicas para atingir uma profundidade mínima de 20cm, apresentando assim melhores condições para o desenvolvimento das mudas. A gradagem aprimora as propriedades físico-químicas do solo, devolvendo uma profundidade adequada para a infiltração de água e o bom desenvolvimento das raízes das mudas florestais plantadas. Outro benefício observado é a diminuição da quantidade de gramíneas, que por consequência diminui também a competição interespecífica.

Optou-se pela gradagem feita em linhas alteradas, anteriores ao plantio, onde se removeu parcialmente a camada superficial do solo, método esse considerado menos invasivo, que previne contra os processos erosivos e melhora as condições de umidade, o que o futuramente colabora com a continuidade dos processos naturais de regeneração da flora regional entre as linhas de plantio, no momento em que agentes dispersores de sementes passarem a atuar no ambiente, como por exemplo, a fauna silvestre.

A gradagem foi realizada mecanicamente, utilizando dois tratores agrícola de pneu (Valmet 118 e CBT 8440), grade agrícola com 16 discos. Não houve a necessidade de gradagem total em nenhuma das áreas, nenhuma se encontrava tão infestada a ponto de se julgar necessário a retirada total da vegetação para evitar a competição entre as invasoras e as espécies plantadas.

Nas áreas de regeneração foi feito o enriquecimento, neste caso foi realizado o coroamento manual com 1 m de diâmetro por muda plantada.



Foto 2 - Gradagem em linhas alternadas feito com trator agrícola.



Foto 3 – Gradagem

5.5 – Coveamento, adubação da cobertura e plantio

As covas foram abertas manualmente com o uso da ferramenta conhecida por 'boca de lobo', obedecendo às dimensões de 0,30m x 0,30m x 0,40m. Todo o volume de terra retirado do solo foi deixado ao lado das covas para ser misturadas ao fertilizante (NPK 10x10x10) e ao calcário.



Foto 4 – Coveamento, adubação química e calagem.

As áreas receberam dois tratamentos de plantio distintos em relação à densidade de recomposição florestal, respeitando assim suas peculiaridades, áreas de pastagem ou solo exposto foram destinadas ao plantio contínuo, com espaçamento pré-definido de 5 x 5 m, resultando em uma densidade de 400

mudas plantadas por hectare, já as áreas em regeneração inicial foram destinadas ao enriquecimento de espécies, sem espaçamento definido imitando um ambiente natural de floresta, com densidade de 250 mudas/ha, e coroamento das covas.

O aperfeiçoamento das condições físico-químicas de solo observou algumas diretrizes, dentre elas à correção do solo, que recebeu adubação química de NPK na proporção de 10-10-10 e aplicação de calcário conforme condição do solo, de acordo com análise de solo nas suas respectivas áreas, misturou-se o NPK e o calcário a terra retirada do solo, em seguida o terra preparada foi devolvido parcialmente a cova, o restante do solo adubado foi utilizado durante a introdução das mudas.

O procedimento de transplante das mudas de seus recipientes plásticos para as covas abertas foi bastante comedido, exigiu cuidados com os torrões, para que não soltassem a terra das raízes. O torrão de cada muda foi depositado delicadamente sobre o solo adubado de forma nivelada com colo na mesma altura do terreno, evitou-se a formação de espaços vazios entre eles e as paredes das covas. Os dias preferenciais para o plantio foram sempre os chuvosos ou os nublados, o período escolhido para o plantio coincidiu proposadamente ao período chuvoso da região, justamente de dezembro de 2013 a fevereiro de 2014, de modo que o plantio se deu quase diariamente.



Foto 5 – Retirada da muda de sua embalagem.



Foto 6 – Plantio de muda florestal.

Em alguns casos houve a necessidade de escorar as mudas maiores com o auxílio de tutores. Trata-se de uma estaca de madeira, reta e forte na qual o tronco da muda foi amarrado com uma laçada em formato de 8 deitado. Isto evita que a planta seja derrubada pelo vento e a protege de agressões externas.

Nas áreas de regeneração inicial infestadas por braquiárias (*Brachiaria* sp.) foi realizado o coroamento ao redor das mudas florestais a uma distância de 1m de diâmetro ao redor de cada muda, o procedimento consiste na delimitação de um círculo ao redor da muda com cobertura de matéria orgânica morta, esta ação abafa as invasoras e evita a competição entre as espécies, além de ajudar a manter a boa umidade do solo. Ao final do plantio os resíduos gerados

pelos recipientes plásticos de cada muda foram todos recolhidos para descarte em local adequado, como visto a seguir.



Foto 7 – Coroamento em área de braquiárias



Foto 8 – Coleta das embalagens plásticas.

As espécies florestais, provenientes dos viveiros da SAE, utilizadas para a revegetação artificial são nativas da região, produzidas principalmente através de sementes coletadas na área de influência direta do empreendimento, conforme recomendação do Programa Básico Ambiental - PBA, no Programa de Conservação da Flora.

Para o sucesso da recuperação florestal considerou-se as características das espécies plantadas, bem como do ambiente de mata ciliar. Nesse intuito áreas de igapó importantes para a pesca local, por servirem de alimentação, reprodução e abrigo aos peixes foram reflorestadas ou enriquecidas principalmente com espécies frutíferas, com destaque para Açai-da-mata (*Euterpe precatoria*). Foram plantadas também em áreas de igapó diversas mudas de buriti (*Mauritia flexuosa*) que se adaptam muito bem a essa condição de solo mal drenado, tendo essa espécie uma relação benéfica com a água, que quebra a dormência de suas sementes e atua como dispersora, seus frutos participam da dieta de diversos mamíferos e aves.

Destacam-se no serviço de restauração as famílias botânicas: Ipê (*Tabebuia sp.1*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*) e Jenipapo (*Genipa Americana*). A inserção de espécies da família Fabaceae (por exemplo, Jatobá) nas áreas de recuperação é considerada salutar pela sua eficiência na sustentabilidade ecológica, que advém principalmente de sua grande capacidade de associar-se simbioticamente as bactérias fixadoras de nitrogênio. Essa associação pode incorporar mais de $500 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ de N ao sistema solo-planta (FRANCO, A.A.; RESEDE, A.S.; CAMPELLO, E.F.C, 2003). Todas essas ações de plantio de espécies relatadas corresponderam ao objetivo inicial de recomposição da biodiversidade do entorno do lago.

O serviço de transporte das mudas, também não foi um procedimento simples, exigiu cautela para preservar a integridade das mudas, veículos foram preparados para essa operação, com aproveitamento máximo de suas cargas

evitado quebras, totalmente protegido da ação dos ventos, e do excesso ou falta de umidade que danificam os torrões.

Um caminhão do tipo baú serviu de transporte para as mudas saídas dos viveiros com destino aos Trechos a serem recompostos, quando possível o transporte foi todo feito através do caminhão, em áreas com acesso mais complicado completou-se o percurso até o plantio definitivo com trator e careta agrícola e até barcos em áreas cujo acesso só foi possível por água. No caso do transporte foi feito por trator ou barcos cobriu-se as mudas com sombrite para protegê-las da queima pelo vento durante o percurso. As fotos, abaixo, mostram o descarregamento das mudas realizado pela equipe da AMPÉRES.



5.6 – Replântio

A operação de replântio consiste em se percorrer as áreas de plantio, durante um período de manutenção, identificando as condições das mudas logo após 15 dias do plantio. Em caso de constatação de morte das plantas as covas foram reabertas e em sua substituição novas mudas foram replantadas, nem sempre se substituiu pela mesma espécie. Até o momento não foi constatado necessidade do replântio. As vistorias das mudas mortas ou em estado fitossanitário ruim continuam em andamento, o que certamente alterará os valores percentuais de mortalidade.

5.7 – Combate as formigas

Durante todo o período de recomposição florestal os Trechos de APP foram inspecionados na tentativa de se combater possíveis ataques de formigas cortadeiras as mudas recém introduzidas nas matas ciliares, até a ocasião não foi necessário nenhuma intervenção por meio da aplicação de formicidas, as visitas continuarão em andamento, e caso seja essencial efetuar o controle serão seguidas especificações técnicas.

5.8 – Implantação e Monitoramento das parcelas amostrais

Serão realizadas durante e depois do plantio vistorias preventivas de acompanhamento em toda a extensão dos 607 hectares plantados a fim de evitar incêndios, ataques de formigas, ou qualquer outro fator lesivo ao bom desenvolvimento da recomposição florestal realizada.

Além desse tipo de acompanhamento, após o final de todo o processo de plantio, em fevereiro de 2014, foram implantadas nas áreas 15 parcelas de monitoramento, distribuídas entre os Trechos da seguinte maneira:

- 5 parcelas em áreas de Regeneração Secundária – sem intervenção de enriquecimento de espécies;
- 5 parcelas em áreas de Regeneração Inicial – enriquecimento com 250 mudas/ha;
- 5 parcelas em áreas de Pastagem – plantio contínuo de 400mudas/ha;

A distribuição das parcelas em Regeneração Secundária, Inicial e Pastagem tem o propósito de acompanhar o desenvolvimento das mudas plantadas, além de compará-las as que se encontram em processo natural de sucessão ecológica, para tanto foram mensurados 20 indivíduos em cada uma das 15 parcelas analisadas, as espécies estão distribuídas aleatoriamente pela unidade amostral, sempre que possível optou-se por estimar espécies diferentes dentro das parcelas.

As avaliações dos parâmetros de crescimento, índice de mortalidade e ataques de formigas dentro das parcelas serão anuais, seus resultados serão apresentados em relatórios com o mesmo intervalo de tempo. A evolução de cada muda monitorada será registrada fotograficamente, e estarão pormenorizadas em relatório final.

6 – PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA EXECUÇÃO DO PLANTIO E DO MONITORAMENTO

Para direcionar as ações de plantio contínuo e/ou de enriquecimento nas 85 áreas foi necessário conhecer a cobertura vegetal da região, a degradação local dessa cobertura, as condições dos substratos, as características de ocupação e uso do solo das adjacências, bem como a situação fundiária de cada uma dessas áreas, pois em alguns casos a Santo Antônio Energia adquiriu apenas as porções referentes às Áreas de Preservação Permanente, e em outros adquiriu a área total de certas propriedades. Todos os dados fundiários utilizados nesse reconhecimento foram fornecidos pela SAE, e estão elencados no Anexo III.

Áreas de pastagem ativas ou inativas também foram relacionadas, tal identificação foi necessária porque os pastos que atualmente continuam em pleno funcionamento e os que foram abandonados possuem composição florística diferentes, sendo os abandonados ocupados principalmente por espécies de gramíneas invasoras, dos gêneros *Brachiaria sp.* e *Imperata sp.*

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano de recuperação buscou a valorização estética e ambiental das áreas degradadas, no entorno do reservatório, através da recomposição e enriquecimento vegetativo devolvendo, após o encerramento das atividades, as condições mínimas necessárias ao restabelecimento da vegetação e da fauna sobre o espaço atualmente degradado, na margem direita do Rio Madeira.

O método de enriquecimento de espécies vegetais foi utilizado em áreas com estágio intermediário de degradação, já ocupadas por espécies iniciais de sucessão, que apresentavam baixa diversidade de espécies. A formação de comunidade florestal, por meio de plantio contínuo, foi o outro método utilizado em substituição ao sistema anteriormente ocupado pela atividade agropastoril. Os métodos são interdependentes, podendo ser complementares ao longo do tempo, a adoção de um ou outro se deu em consonância as características de cobertura vegetal identificadas em mapas e encontradas no campo.

10 – EMPRESA CONTRATADA

Empresa contratada para realização dos serviços.

Empresa: Construtora Ampéres Ltda	Contrato CT.DS.307.2013
CNPJ: 08.434.462/0001-29	

11 - EQUIPE TÉCNICA

Profissional: Pedro Henrique Rodrigues Bezerra	Engenheiro Agrônomo
Registro: CREA	4997D RO

Profissional: Dênitz Souza Auler	Engenheiro Florestal
Registro: CREA	5062419568D SP

12 - REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.; SANQUETTA, C. R.; UGAYA, C. **Identificação de Áreas Prioritárias para Recuperação da Mata Ciliar na UHE Salto Caxias**. Espaço Energia Edição número 03. Outubro 2005.

CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JÚNIOR; N. P.; SANTOS, P. M. C.; LIMA, J. E. F. W. **Guia de Avaliação de Assoreamento em Reservatórios**. Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas. Brasília, DF – 2000.

FRANCO, A.A.; RESEDE, A.S.; CAMPELLO, E.F.C. **Importância das Leguminosas Arbóreas na Recuperação de Áreas Degradadas e na Sustentabilidade de Sistemas Agroflorestais**. Embrapa Agrobiologia. Campo Grande. 2003.

MESA – Madeira Energia S.A. **Programa Básico Ambiental – PBA**. Aproveitamento Hidrelétrico Santo Antônio. Seção 12 Programa de Conservação da Flora, 2008.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. **Boletim Climatológico de Rondônia ano 2005a**. SEDAM, Porto Velho, 40 p. 2007.

SAE - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A. **Plano para Revegetação em Áreas de Preservação Permanente o Entorno do Reservatório da UHE Santo Antônio**. Programa de Conservação da Flora. SAE.DS.002.2011. Revisão 04. Porto Velho – RO. 2012.

TIMBER COMERCIAL. Avaliação da Regeneração Natural, Plantio e Desenvolvimento de Espécies Florestais Plantadas em Áreas de Preservação Permanentes no Entorno do Reservatório da UHE Santo Antônio. Ano 1 - Trecho I (Margem Direita). SAE.DS.009.2012. Porto Velho. Março 2012.

13. ANEXOS

ANEXO I – Mapa de Áreas Revegetadas no Ano III, Margem Esquerda

**ANEXO II - Lista de Espécies Nativas Utilizadas na Revegetação, Ano III,
Margem Direita**

ITEM	NOME COMUM	ESPÉCIE	FAMÍLIA
1	Abacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Arecaceae
2	Abiurana	<i>Pouteria anomala</i>	Sapotaceae
3	Açaí-da-mata	<i>Euterpe precatoria</i>	Arecaceae
4	Açaí-touceira	<i>Euterpe sp.</i>	Arecaceae
5	Algodoeiro	<i>Gossypium hirsutum</i>	Malvaceae
6	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae
7	Angelim-da-mata	<i>Hymenolobium sp.</i>	Fabaceae
8	Angelim-saia	<i>Parkia pendula</i>	Fabaceae
9	Bandarra	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Fabaceae
10	Burdão	<i>Stryphnodendron sp.</i>	Fabaceae
11	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae
12	Cacau-do-mato	<i>Theobroma sylvestre</i>	Malvaceae
13	Caixeta/Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	Fabaceae
14	Cajá	<i>Spondias sp.</i>	Anacardiaceae
15	Capitão-do-campo	<i>Lythraceae sp.</i>	Lythraceae
16	Carvoeiro	<i>Tachigali vulgaris</i>	Fabaceae
17	Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecythidaceae
18	Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	Meliaceae
19	Cerejeira-da-amazônia	<i>Amburana sp.</i>	Fabaceae
20	Copaíba	<i>Copaifera sp.</i>	Fabaceae
21	Copaibarana	<i>Copaifera sp.2</i>	Fabaceae
22	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflora</i>	Sterculiaceae
23	Faveira-branca	<i>Dimorphandra parviflora</i>	Fabaceae
24	Faveira-ferro	<i>Dinizia excelsa</i>	Fabaceae
25	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	Fabaceae
26	Garapeira	<i>Apuleia molaris</i>	Fabaceae
27	Goiaba-de-anta	<i>Bellucia grossularioides</i>	Melastomataceae
28	Gonçaleiro	<i>Astronium sp.</i>	Anacardiaceae
29	Guajará	<i>Pouteria sp.2</i>	Sapotaceae
30	Ingá	<i>Inga sp01</i>	Fabaceae
31	Ingá-de-macaco	<i>Inga sp02</i>	Fabaceae
32	Ingá-de-metro	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
33	Ingá-do-mato	<i>Inga sp03</i>	Fabaceae
34	Ingá-xixica	<i>Inga heterophylla</i>	Fabaceae
35	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia sp01</i>	Bignoniaceae
36	Ipê-mirim	<i>Tabebuia sp02</i>	Bignoniaceae
37	Ipê-roxo	<i>Tabebuia sp03</i>	Bignoniaceae

Continua

Continuação

38	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae
39	Jauari	<i>Astrocarium jauari</i>	Arecaceae
40	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
41	Jutaí	<i>Hymenaea parvifolia</i>	Fabaceae
42	Lanterneiro	<i>Lophanthera lactescens</i>	Malpighiaceae
43	Mão-de-cachorro	<i>Crudia amazonica</i>	Fabaceae
44	Mata-matá	<i>Eschweilera grandiflora</i>	Lecythidaceae
45	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
46	Morototó	<i>Schefflera morototoni</i>	Araliaceae
47	Murici	<i>Byrsonima sp.</i>	Malpighiaceae
48	Mutamba	<i>Guazuma sp.</i>	Malvaceae
49	Mutamba	<i>Guazuma sp.</i>	Malvaceae
50	Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Fabaceae
51	Paineira-nativa	<i>Eriotheca sp.</i>	Malvaceae
52	Paricá-grande	<i>Parkia multijuga</i>	Fabaceae
53	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	Fabaceae
54	Patauí	<i>Astrocaryum pataua</i>	Arecaceae
55	Paxiúba	<i>Socratea exohrriza</i>	Arecaceae
56	Pinho-cuiabano	<i>Schizolobium parayba var. amazonicum</i>	Fabaceae
57	Pupunha	<i>Bactris sp.</i>	Arecaceae
58	Quina	<i>Quina sp.</i>	Ochinaceae
59	Samaúma	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae
60	Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae
61	Tachi	<i>Tachigali venusta</i>	Fabaceae
62	Taquari	<i>Mabea sp.</i>	Euphorbiaceae
63	Tauari	<i>Couratari sp.</i>	Lecythidaceae
64	Tento	<i>Ormosia macrophylla</i>	Fabaceae
65	Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae
66	Urucum-do-mato	<i>Bixa sp.</i>	Bixaceae