

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

UHE TELES PIRES

P.34 – Programa de Recomposição Florestal

Relatório Semestral de Operação 04

Julho a Dezembro de 2016

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTE	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Fábio Rodrigo Gonçalves	CREA/RN: 1204270902	5143779	

Janeiro – 2017

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA	7
3. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA	9
4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E ÁREA DE ESTUDOS DAS ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL.....	10
5. APRESENTAÇÃO.....	10
6. INFORMAÇÕES GERAIS	13
6.1. Empreendedor:.....	13
6.2. Empresa Contratada.....	13
6.3. Responsável Técnico	13
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
7.1. Mão de Obra.....	15
7.2. Máquinas e Equipamentos.....	15
7.3. Plantio Total com 1667 mudas por hectare (Método I).....	15
7.4. Plantio em Ilhas com 600 mudas por hectare (Método II)	17
7.5. Plantio de Enriquecimento com 300 mudas por hectare (Método III)	19
7.6. Relação de Mudas Plantadas.....	20
7.7. Monitoramento	21
8. INDICADORES	22
9. DIFICULDADES ENCONTRADAS	23
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

Lista de Tabelas

Tabela 1. Atendimento aos objetivos do Programa de Recomposição Florestal.	8
Tabela 2. Atendimento às metas do Programa de Recomposição Florestal	9
Tabela 3. Quantitativo previsto para as diferentes atividades a serem realizadas.	12
Tabela 4. Relação de Colaboradores mobilizados para as atividades.	15
Tabela 5. Relação de Máquinas e Equipamentos mobilizados para as atividades.....	15
Tabela 6. Quantitativo mensal de atividades de Plantio Total (Método I).....	16
Tabela 7. Quantitativo mensal de atividades de Plantio em Ilhas (Método II).....	18
Tabela 8. Quantitativo mensal de atividades de Enriquecimento (Método III).....	19
Tabela 9. Quantitativo mensal de atividades de Manutenção e Monitoramento.	22
Tabela 10. Indicador para acompanhamento do Programa Recomposição Florestal.....	22

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio Total.....	17
Gráfico 2. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio em Ilhas.	19
Gráfico 3. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio de Enriquecimento.	20
Gráfico 4. Distribuição dos Grupos Ecológicos no Replanto.	20
Gráfico 5. Distribuição das Famílias em Relação ao número de espécies.	21
Gráfico 6. Percentual das atividades executadas de manutenção e monitoramento.....	22

Anexos

- ✓ Anexo 01 - Mapa de Plantio em Área de Plantio Total;
- ✓ Anexo 02 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio Total;
- ✓ Anexo 03 - Mapa de Execução de Replantio;
- ✓ Anexo 04 - Mapa de Preparo de Solo em Área de Plantio em Ilhas;
- ✓ Anexo 05 - Mapa de Plantio em Área de Plantio em Ilhas;
- ✓ Anexo 06 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio em Ilhas;
- ✓ Anexo 07 - Mapa de Execução da 2ª Manutenção;
- ✓ Anexo 08 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio de Enriquecimento;
- ✓ Anexo 09 - Banco de Dados do Monitoramento das Parcelas;
- ✓ Anexo 10 - Relatório Fotográfico.

Lista de Siglas

- CHTP - Companhia Hidrelétrica Teles Pires;
- UHE - Usina Hidrelétrica;
- MW – Megawatt;
- APP - Área de Preservação Permanente;
- EIA – Estudo de Impacto Ambiental;
- RIMA – Relatório de Impacto ambiental;
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

1. INTRODUÇÃO

O aproveitamento do potencial hidrelétrico brasileiro é de importância estratégica para o atendimento satisfatório das necessidades de desenvolvimento socioeconômico do país, onde se inclui o os aproveitamentos potenciais inventariados na bacia hidrográfica do Rio Teles Pires.

A Companhia Hidrelétrica Teles Pires (CHTP), é a responsável pela implantação da Usina Hidrelétrica (UHE) Teles Pires, com potência instalada de 1.820 MW e energia firme de 890,7 MW médios. É uma usina a fio d'água localizada no Rio Teles Pires, na divisa entre os municípios de Paranaíta, no Estado de Mato Grosso, e Jacareacanga, no Estado do Pará. O local do empreendimento está distante cerca de 80 km e 140 km das sedes dos municípios de Paranaíta e Alta Floresta, respectivamente.

A UHE Teles Pires foi implantada no baixo curso do rio Teles Pires, divisa entre os Estados de Mato Grosso e do Pará, a jusante de uma sequência de corredeiras e cachoeiras conhecidas como Sete Quedas, na divisa dos municípios de Jacareacanga/PA e Paranaíta/MT. Neste trecho o Rio Teles Pires rompe a serra dos Apiacás, formando uma rede de drenagem inserida quase que totalmente no Domínio das Depressões, mas com uma parte inserida no Domínio dos Planaltos Intermediários.

A construção da Usina Hidrelétrica Teles foi iniciada em Setembro/2011, após a emissão da Licença de Instalação Nº818/2011 pelo IBAMA em 19/08/2011.

A Licença de Operação Nº 1272/2014 foi emitida no dia 19 de novembro de 2014, após o enchimento do reservatório, devido à nova configuração do espelho d'água formado, faz se necessário à recomposição florestal das novas margens, Área de Preservação Permanente – APP.

O Programa de Recomposição Florestal foi proposto no EIA-RIMA como medida compensatória da supressão da vegetação para a implantação do empreendimento e também como mitigação no sentido de recuperar a cobertura florestal das áreas degradadas em decorrência das obras e também da APP do futuro reservatório da UHE Teles Pires.

No Projeto Básico Ambiental da UHE Teles Pires está previsto a execução do Programa de Recomposição Florestal – P.34 que possui como objetivo o plantio na APP do reservatório com a utilização das mudas nativas produzidas no Viveiro de Mudas em interface com o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiro de Mudas.

2. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA

O presente Programa objetiva de modo geral a recuperação da cobertura florestal das áreas degradadas na APP do reservatório e demais áreas selecionadas para serem reflorestadas.

Desse modo, os objetivos específicos do Programa de Recomposição Florestal são os seguintes:

- Planejar adequadamente a recomposição da vegetação das áreas selecionadas;
- Detalhar as atividades e procedimentos a serem considerados na elaboração dos projetos específicos de recuperação da cobertura florestal;

- Adotar o método mais adequado de recuperação da cobertura florestal (condução da regeneração secundária, plantios de mudas ou consórcio de ambos);
- Garantir a consolidação da recuperação florestal, assumindo as tarefas de manejo e repasse, assim como manutenção e vigilância, durante um período mínimo necessário após a conclusão da sua implantação.

A tabela 1 apresenta os objetivos do Programa de Recomposição Florestal, considerando o status de andamento e as respectivas justificativas.

Tabela 1. Atendimento aos objetivos do Programa de Recomposição Florestal.

Objetivos	Status	Justificativa
Garantir uma adequada coordenação de todas as atividades necessárias à recuperação da cobertura florestal das áreas degradadas na APP do futuro reservatório e demais áreas selecionadas para serem reflorestadas.	Em atendimento	O Programa vem sendo conduzido de acordo com o preconizado nos PBA e pareceres. A Recomposição Florestal está sendo realizada conforme previsto nos projetos executivos e de acordo com o preconizado no PBA e Projeto de Reposição Florestal.
Adoção dos procedimentos propostos nos projetos de recuperação específicos espera-se a adequada restauração da cobertura florestal da APP do futuro reservatório, e das áreas alteradas ou selecionadas para serem recuperadas.	Em atendimento	Estão sendo adotados os procedimentos conforme preconizado nos projetos específicos enviados através da Carta CHTP 089/2014 (Protocolado no dia 30/04/2014 Nº. 02001.007778/2014-79) e o projeto de Reposição Florestal aprovado através do Ofício Nº.218/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

3. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA

A tabela 2 apresenta as metas do Programa de Recomposição Florestal, considerando o *status* de andamento e as respectivas justificativas.

Tabela 2. Atendimento às metas do Programa de Recomposição Florestal

Metas	Status	Justificativa
Conforme os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas, recuperar a cobertura florestal de todas as áreas degradadas em decorrência da implantação do empreendimento.	Em atendimento	<p>Na vigência a que se refere o relatório foram executados 4,43 ha de plantio, 23,92 ha de manutenção, 87,6 ha de replantio em área de plantio total, 51 ha de preparo de solo, 22,4 ha de plantio, 33,92 ha de manutenção, 56,3 ha de replantio na área do plantio em ilhas e 139,2 ha de manutenção no plantio de enriquecimento.</p> <p>Foram plantadas 131.045 mudas no plantio total, em ilhas e no replantio em ambas metodologias. A proporção de plantio foi de 60% do grupo ecológico “Pioneiras” e 40% de “Não Pioneiras”. As essências florestais plantadas correspondem a quatrocentas e treze (413) espécies, que são distribuídas em cinquenta e quatro (54) famílias, sendo a família Fabaceae que apresentou maior diversidade com duzentas e nove (209) espécies;</p> <p>Foram realizadas 2 campanhas do monitoramento das parcelas instaladas nas áreas de plantio total. Onde está sendo mensurada a altura total, diâmetro da base e diâmetro dos indivíduos, além do estado vegetativo e fitossanitário.</p> <p>Nas Atividades de Recomposição Florestal da APP da UHE Teles Pires estão sendo utilizadas mudas de espécies nativas produzidas no viveiro de mudas ECOVIDA a partir de Germoplasma Vegetal resgatado na área de influência do empreendimento conduzido no Programa P.14.</p>
Iniciar a recuperação das áreas da APP do futuro reservatório e demais áreas selecionadas até o fim do 7º ano após o enchimento do reservatório.	Em atendimento	Será dado o Início de todas as áreas para a recuperação até o fim do 7º ano após o enchimento.
Apresentar todos os relatórios de acompanhamento do Programa.	Em atendimento	Estão sendo apresentados nos relatórios semestrais.

4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E ÁREA DE ESTUDOS DAS ÁREAS DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

O Reservatório da UHE Teles Pires está implantado no baixo curso do rio Teles Pires, divisa entre os estados de Mato Grosso e do Pará, na divisa dos municípios de Jacareacanga no Pará e Paranaíta no Mato Grosso, a margem esquerda e direita.

A área de influência da UHE Teles Pires apresenta predomínio das formações associadas à Floresta Ombrófila Densa Amazônica. Em alguns locais podem ser encontradas formações associadas à Floresta Estacional Semidecidual e à Floresta Ombrófila Aberta Submontana (Leme/Concremat, 2010). Nas ilhas e margens do rio Teles Pires e Rio Paranaíta, ocorrem formações de Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

As fitofisionomias presentes na área ADA compreendem a Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Floresta Estacional Semidecidual sobre afloramento rochoso.

Muitas áreas de formações associadas à floresta Ombrófila Submontana foram substituídas por atividades antrópicas, pois a economia da região está relacionada, principalmente à produção madeireira e criação de bovinos de corte. Deste modo, áreas anteriormente florestadas são ocupadas, atualmente, por pastagens. Também estão incluídas como áreas antrópicas, as áreas de vegetação em estágios iniciais de sucessão vegetal (capoeiras).

Quanto a Pedologia a área é caracterizada por Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos típicos, textura argilosa/média + Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, segundo EIA/RIMA (2010). Com relação à fertilidade, apresenta caráter distrófico, ou seja, saturação por bases < 50%. Nesses solos a acidez varia de média a elevada, enquanto os teores de matéria orgânica, cálcio, magnésio e potássio são médios a baixo. O teor de fósforo assimilável é sempre baixo.

De acordo com a análise em campo, a área que anteriormente correspondia à vegetação de Floresta Ombrófila Densa, encontra-se completamente antropizada, sendo que o uso da área foi dominado pela pecuária, não sendo utilizado nenhum tipo de adubação, somente supressão da vegetação nativa e implantação das pastagens.

Alguns pontos apresentam declividade mais elevada e com presença de matações, devendo ser indicado o plantio/e ou enriquecimento manual. As áreas se apresentam em diferentes formas de degradação e estágio de resiliência, sendo assim terá diferentes métodos de Recomposição Florestal de acordo com que se apresentam cada área.

Pela classificação de Köppen o clima da região é do tipo Aw, ou seja, clima tropical chuvoso de savana, com um trimestre mais seco entre junho e agosto. A temperatura média anual varia em torno de 25 °C, sendo a média do mês mais frio inferior a 16 °C e a do mês mais quente superior a 34 °C, com inverno seco. A precipitação média anual na região é de 1900 mm.

5. APRESENTAÇÃO

As ações desse programa foram iniciadas com o plantio de uma área de 42,4 hectares no primeiro semestre de 2014 pela própria CHTP e com a elaboração do Projeto Executivo das

Áreas de Recomposição trecho R01 e R02. O total do projeto para recomposição florestal nesta primeira etapa é de 522,90 hectares.

Com a implantação deste Programa e a adoção dos procedimentos propostos nos projetos de recuperação específicos, espera-se a adequada restauração da cobertura florestal da APP do reservatório e das áreas alteradas ou selecionadas para serem recuperadas.

A Recomposição está em interface com o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal e Implantação de Viveiros de Mudas (P.14) que vem sendo implantado pela CHTP e o Programa de Implantação de Áreas de Preservação Permanente (P.33).

A proposta de recuperação florestal deste presente Programa foi adequada às solicitações constantes na Licença Prévia N° 386/2010, Parecer Técnico N° 111/2010 e Ofício N° 1203/2010 – DILIC/IBAMA.

Conforme previsto na Instrução Normativa MMA N° 05/2009, dependendo das condições das áreas a serem recuperadas, poderão ser adotados diferentes procedimentos metodológicos ou métodos para restauração e recuperação da cobertura florestal.

Através da Carta CHTP 173/2012 enviou para análise e aprovação o Projeto de Geração de Crédito de Reposição Florestal -1ª versão do projeto de reposição florestal em atendimento à Autorização de Supressão de Vegetação nº 565/2011 – 1ª Retificação e sua condicionante específica 2.13 – Propiciar o aproveitamento econômico da matéria-prima florestal de valor comercial, conforme as determinações das Instruções Normativas IBAMA nº6, de 7 de abril de 2009 e nº 06 de 15 de Dezembro de 2006. O IBAMA através do ofício nº 218/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em 16/08/2012, Libera o crédito e solicitou revisão. Através da carta CHTP 233/2012 solicita prazo para revisão do Projeto para o dia 31/10/2012. A carta CHTP 289-2012 encaminha a revisão do Projeto conforme acordado com o IBAMA na carta CHTP 233. O anexo III da carta 289-2013 possui tabela de Atendimento aos itens solicitados no PT 91-2012. O PT 094-2013 CE/NUFLORA/IBAMA, de 29 de julho de 2013, considerou o documento adequado.

Todos os procedimentos adotados estão conforme preconizado nos projetos específicos enviados através da carta CHTP 089/2014 (Protocolado no dia 30/04/2014 nº 02001.007778/2014-79 Plano executivo do Programa de Recomposição Florestal) e o projeto de Reposição florestal aprovado através do ofício 218/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, bem o Programa de Recomposição (P.34).

O Plano executivo apresentava as ações de recomposição florestal de 552 ha. As áreas foram denominadas Áreas R01 e R02 que fazem parte das áreas prioritárias para o processo da Recomposição Florestal previsto para o período de 2014 até o primeiro semestre de 2016, conforme mostra o Anexo 08 (Caracterização de Áreas do PRAD). Como a CHTP devolveu uma área de 29,1 ao proprietário do imóvel atingido denominado UHETP 10, a área real de recuperação no trecho R01 e R02 é de 522,90 hectares distribuídos em três (3) metodologias de recuperação e uma (1) de manutenção do plantio já realizado pela CHTP.

Visando atender todos os procedimentos em conformidade com o preconizado nos projetos específicos enviados através da carta CHTP 089/2014, protocolado no dia 30/04/2014, sob o nº 02001.007778/2014-79, a CHTP elaborou a tomada de preços meio ambiente - TPMA 034 –

2015, com o objetivo de contratação de empresa especializada para executar a Recomposição Florestal da Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório da UHE Teles Pires, no trecho denominado de Área R01 e R02.

Diante disso foi contratada a empresa OURO VERDE SOLUÇÕES AMBIENTAIS para a execução dos serviços de Recomposição Florestal de 522,90 hectares de APP, divididos em manutenção/monitoramento e três (03) metodologias de plantio, sendo:

- 1) **Plantio Total (161 ha):** Executado com espaçamento de 3x2 m entre indivíduos, correspondendo a 6m²/indivíduo, sendo 1.667 indivíduos por hectare efetivo de plantio, totalizando 268.387 indivíduos, o replantio não está contabilizado, o preparo do solo é mecanizado;
- 2) **Plantio em Ilhas (188,4 ha):** São confeccionadas quatro (04) ilhas por hectare, cada ilha terá dimensões de 30x30 m (900 m²) o espaçamento será de 3x2 m entre indivíduos, correspondendo a 6m²/indivíduo, sendo 150 indivíduos/ilha, 600 indivíduos/ha, totalizando 113.040 indivíduos, o replantio não está contabilizado, o preparo do solo é mecanizado e/ou manual de acordo com as áreas, visto que áreas com alto índice de afloramento rochoso e relevo com alto grau de inclinação não é possível mecanizar tal operação devido a danos aos implementos e riscos de saúde/vida aos colaboradores;
- 3) **Plantio com Enriquecimento de Mudanças (152,3 ha):** Executado sem espaçamento definido, com previsão de confecção do plantio de 300 indivíduos/ha, totalizando 46.320 indivíduos, sem contabilizar o replantio. Essa operação é realizada manualmente tanto o preparo de solo como o plantio.
- 4) **Monitoramento e Manutenção:** Execução das atividades de Monitoramento com instalação de parcelas de mensuração e manutenção do plantio já executado pela CHTP em uma área de 21,1 hectares, estando incluso replantio, combate a pragas e limpeza por capina mecânica ou manual.

Tabela 3. Quantitativo previsto para as diferentes atividades a serem realizadas.

Item	Método de Recomposição Florestal	Nº de Mudanças/hectare	Código	Área (ha)	Total de Mudanças
1	Plantio total – Mecanizado	1.667 mudas	A	161	268.387
2	Plantio Ilhas (Nucleação)	600 mudas	B	188,5	113.100
3	Enriquecimento com Mudanças	300 mudas	C	152,3	45.690
	Total Plantio		-	501,8	427.177
4	Manutenção Plantio já realizado CHTP	-	A/C	21,1	6.821
Total Geral				522,9	433.998

6. INFORMAÇÕES GERAIS

6.1. Empreendedor:

- **Nome:** Companhia Hidrelétrica Teles Pires S/A;
- **CNPJ:** 12.810.896/0001-53;
- **Endereço:** Avenida Castro Alves, nº396;
- **Bairro:** Setor J;
- **CEP:** 78.580-000;
- **Cidade:** Alta Floresta – MT;
- **Processo:** 02001.006711/2008-79;
- **CTF/Categoria:** 5205495;
- **LP:** 386/2010;
- **LI:** 818/2011;
- **LO:** 1272/2014.

6.2. Empresa Contratada

- **Nome:** Ouro Verde Soluções Ambientais;
- **CNPJ:** 22.303.744/0001-18;
- **Endereço:** Avenida Ariosto da Riva, nº 2609, Sala 01, 1º Andar;
- **Bairro:** Centro;
- **CEP:** 78.580-000;
- **Cidade:** Alta Floresta – MT;
- **E-mail:** ouoverde@ouoverdesa.com.br.

6.3. Responsável Técnico

- **Nome:** Fábio Rodrigo Gonçalves;
- **CPF:** 011.986.131-30;
- **Endereço:** Avenida Ariosto da Riva, nº 2609, Sala 01, Andar 01;
- **Bairro:** Centro;
- **CEP:** 78.580-000;
- **Cidade:** Alta Floresta – MT;
- **CREA/RN:** 1204270902;

- CTF IBAMA N°: 5143779;
- ART N°: 2353127;
- Fone: (66) 3521-2723/2507 8443-6310/9661-2232;
- E-mail: ouoverde@ouoverdesa.com.br.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na vigência a que se refere o relatório foram executados 4,43 ha de plantio de acordo com o **Anexo 01 - Mapa de Plantio em Área de Plantio Total**, 23,92 ha de manutenção, conforme o **Anexo 02 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio Total** e 87,6 ha de replantio na área de plantio total de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replantio**.

Também foi realizado 51 ha de preparo de solo como visto no **Anexo 04 - Mapa de Preparo de Solo em Área de Plantio em Ilhas**, 22,4 ha de plantio de acordo com o **Anexo 05 - Mapa de Plantio em Área de Plantio em Ilhas**, 33,92 ha da 1ª manutenção de acordo com o **Anexo 06 – Mapa de Manutenção em Área de Plantio em Ilhas**, 56,3 ha de replantio de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replantio** e 26,5 ha da 2ª manutenção de acordo com o **Anexo 07 – Mapa de Execução da 2ª Manutenção**. No mesmo período realizamos 139,2 ha de manutenção no plantio de enriquecimento conforme **Anexo 08 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio de Enriquecimento**.

Foram plantadas 110.539 mudas no plantio total, em ilhas e no replantio em ambas metodologias. A proporção de plantio foi de 60% do grupo ecológico “Pioneiras” e 40% de “Não Pioneiras”. As essências florestais plantadas correspondem a quatrocentas e treze (413) espécies, que são distribuídas em cinquenta e quatro (54) famílias, sendo a família Fabaceae que apresentou maior diversidade com duzentas e nove (209) espécies.

Foram realizadas 2 campanhas do monitoramento das parcelas instaladas nas áreas de plantio total, onde está sendo mensurada a altura total, diâmetro da base e diâmetro dos indivíduos, além do estado vegetativo e fitossanitário. Na última campanha a menor altura encontrada foi de um *Handroanthus chrysotrichus* com 8 cm e a maior foi da mesma espécie com 180 cm, com relação ao diâmetro da base a menor foi de 0,12 cm de uma *Tetragastris altíssima* e a maior foi de uma *Ceiba pentandra* com 3,52 cm, o diâmetro da copa menor foi de um *Genipa spruceana* com 2,0 cm e o maior foi de uma *Bixa arborea* com 128 cm. De acordo com o **Anexo 09 - Banco de Dados do Monitoramento das Parcelas** foram encontrados 103 indivíduos mortos, uma vez que 4 parcelas instaladas na UHETP 11 e 11A foram completamente destruídas pela invasão de gado, conforme relatado ao contratante.

7.1. Mão de Obra

A empresa mantém 17 colaboradores até o momento atuando em diversas funções, sendo:

Tabela 4. Relação de Colaboradores mobilizados para as atividades.

N°	Função	Quantidade
1	Gerente de Produção Florestal	1
2	Operador de Trator de Pneus	2
3	Cozinheiro	1
4	Operador de Reflorestamento	12
5	Operador de Serviços Diversos	1
TOTAL		17

7.2. Máquinas e Equipamentos

Para a realização das atividades a empresa utilizou máquinas e equipamentos próprios, tais como:

Tabela 5. Relação de Máquinas e Equipamentos mobilizados para as atividades.

RELAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		
Item	Descrição	Quantidade
1	Enxadas	12
2	Foices	3
3	Roçadeiras Costais	4
4	Trator de Pneu	2
5	Caminhonete 4x4	4
6	Motocicleta	2
7	Subsolador Florestal	1
8	Enxada	2
9	Roçadeira Hidráulica	1
TOTAL		30

7.3. Plantio Total com 1667 mudas por hectare (Método I)

Conforme observado na **Tabela 06** abaixo e no **Gráfico 01** no semestre foram executados 4,43 ha de plantio de acordo com o **Anexo 01 - Mapa de Plantio em Área de Plantio Total**, 23,92 ha de manutenção, conforme o **Anexo 02 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio Total** e 87,6 ha de replantio na área de plantio total de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replântio**.

Para a confecção das linhas de plantio ocorreu o balizamento da linha inicial respeitando a largura dos aceiros em relação ao isolamento (05 metros), após o balizamento o trator com hastes fixas no conjunto frontal com três (03) metros de largura confeccionava a primeira linha e posteriormente vinha confeccionando o restante respeitando a largura específica do projeto.

Para o replantio cada operador de reflorestamento acondicionava as mudas em sacos (proporção 50:50 pioneiras/não pioneiras) e munido de chuchos, confeccionava um furo no solo e posteriormente preenchia com a muda pressionando com o calçado para retirada de ar.

O replantio ocorreu nos locais onde não era observado a presença de mudas e onde era verificado que o indivíduo plantado na safra 2015/2016 não tinha boa sanidade.

A atividade de manutenção foi executada por doze (12) colaboradores utilizando enxadas, confeccionando o coroamento com diâmetro acima de 60 cm tendo a muda como base central. Retirando principalmente o capim e ervas que podem comprometer o desenvolvimento das mudas.

Os colaboradores sempre tomam os devidos cuidados na localização das mudas, no local que a muda encontra-se morta também é realizado o coroamento, já preparando para replantio no próximo ciclo chuvoso.

Após o coroamento foi realizada a roçada entre linhas com Trator 4X4 New Holland TL85 de propriedade da empresa, o mesmo possui largura de rodado adequado para movimentação e manobra entre linhas sem danificar as essências do plantio. A roçadeira utilizada é hidráulica marca Baldan modelo RD 1700, com largura de corte de 1,70 metros.

Foram efetuados a revitalização dos aceiros na área de plantio total nos imóveis UHETP-11 e 11A, utilizando Trator 4X4 John Deere 6110J com grade aradora Green System 18 discos de 28” que revolveu o solo deixando o exposto sem a presença de vegetação e gramíneas que diminui em grande escala o risco de passagem de fogo no período da seca em caso de ocorrência nas propriedades. Todas as atividades podem ser visualizadas no **Anexo 10 - Relatório Fotográfico**.

Tabela 6. Quantitativo mensal de atividades de Plantio Total (Método I).

Plantio Total - 1667 mudas/ha (Método I)	TOTAL	2015			2016												TOTAL REALIZADO
		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Preparo de Solo	161 ha	30	83,2	28,7	0	0	0	0	4,43	14,55	0	0	0	0	0	0	160,88
Plantio	161 ha	0	0	67,5	0	72,8	0	0	0	0	0	0	0	0	4,43	0	144,73
Manutenção	161 ha	0	0	0	0	0	0	45,35	36,6	34,48	23,92	0	0	0	0	0	140,3
Replantio	161 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	69,6	0	87,6

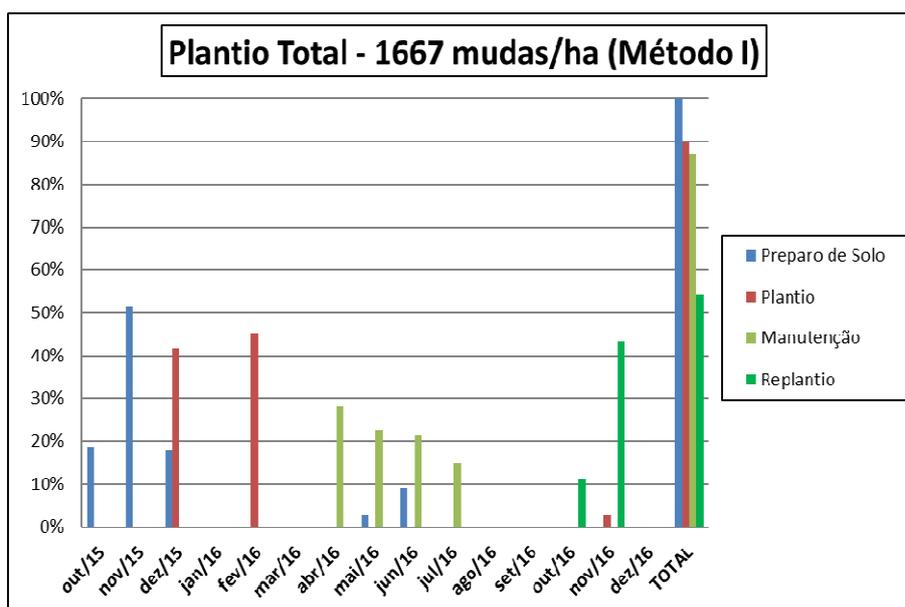


Gráfico 1. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio Total.

7.4. Plantio em Ilhas com 600 mudas por hectare (Método II)

Conforme observado na **Tabela 07** e no **Gráfico 02**, no período foram executados 51 ha de preparo de solo como visto no **Anexo 04 - Mapa de Preparo de Solo em Área de Plantio em Ilhas**, 22,4 ha de plantio de acordo com o **Anexo 05 - Mapa de Plantio em Área de Plantio em Ilhas**, 33,92 ha da 1ª manutenção de acordo com o **Anexo 06 – Mapa de Manutenção em Área de Plantio em Ilhas**, 56,3 ha de replântio de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replântio** e 26,5 ha da 2ª manutenção de acordo com o **Anexo 07 – Mapa de Execução da 2ª Manutenção**.

O preparo de solo ocorreu de duas formas, sendo que para o preparo mecanizado é utilizado um trator de pneus de 110 CV com grade aradora de 18 discos e um trator de 85CV com grade aradora de 14 discos e em locais com grande quantidade de rochas o preparo é feito manualmente com a roçada do capim e o coroamento nas covas a confecção das ilhas está sendo feita tomando como base o bloco de áreas.

Exemplo:

Bloco de 4 ha x 4 ilhas/ha= 16 ilhas

Esta metodologia facilita a distribuição das ilhas levando em consideração o preparo em áreas sem regeneração e/ou afloramento rochoso.

Nesta metodologia a marcação das linhas de plantio ocorre de forma manual, onde após a marcação das linhas de plantio com três (03) metros entre si, a equipe veio executando o plantio, com uma corda marcando o comprimento com fita TNT a cada dois (02) metros com as

cores vermelha (Pioneira) e verde (não pioneira), dois (02) colaboradores efetuavam a distribuição das mudas na proporção 50:50 conforme estabelecido no projeto.

No local onde foi confeccionado o preparo do solo manual devido ao afloramento rochoso/regeneração quando era possível as linhas de plantio era otimizadas com subsolador florestal (repasso 2X).

Para o replantio cada operador de reflorestamento acondicionava as mudas em sacos (proporção 50:50 pioneiras/não pioneiras) e munido de chuchos confeccionava um furo no solo e posteriormente preenchia com a muda pressionando com o calçado para retirada de ar.

O replantio ocorreu nos locais onde não era observado a presença de mudas e onde era verificado que o indivíduo plantado na safra 2015/2016 não tinha boa sanidade.

Após o coroamento foi realizada a roçada entre linhas com Trator 4X4 New Holland TL85 de propriedade da empresa, o mesmo possui largura de rodado adequado para movimentação e manobra entre linhas sem danificar as essências do plantio. A roçadeira utilizada é hidráulica marca Baldan modelo RD 1700, com largura de corte de 1,70 metros. Todas as atividades podem ser visualizadas no **Anexo 10 - Relatório Fotográfico**.

Tabela 7. Quantitativo mensal de atividades de Plantio em Ilhas (Método II).

Plantio em Ilhas – 600 mudas/ha (Método II)	TOTAL	2015			2016												TOTAL REALIZADO
		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Preparo de Solo	188,5 ha	0	4	4,5	59,7	0	69,1	0	0	0	0	26,75	14,3	0	9,95	0	188,3
Plantio	188,5 ha	0	0	4,5	51,8	0	81,1	0	0	0	0	0	0	0	22,4	0	159,8
1ª Manutenção	188,5 ha	0	0	0	0	0	0	0	57,11	46,1	33,92	0	0	0	0	0	137,13
2ª Manutenção	188,5 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,5	26,5
Replantio	188,5 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,5	29,8	0	56,3

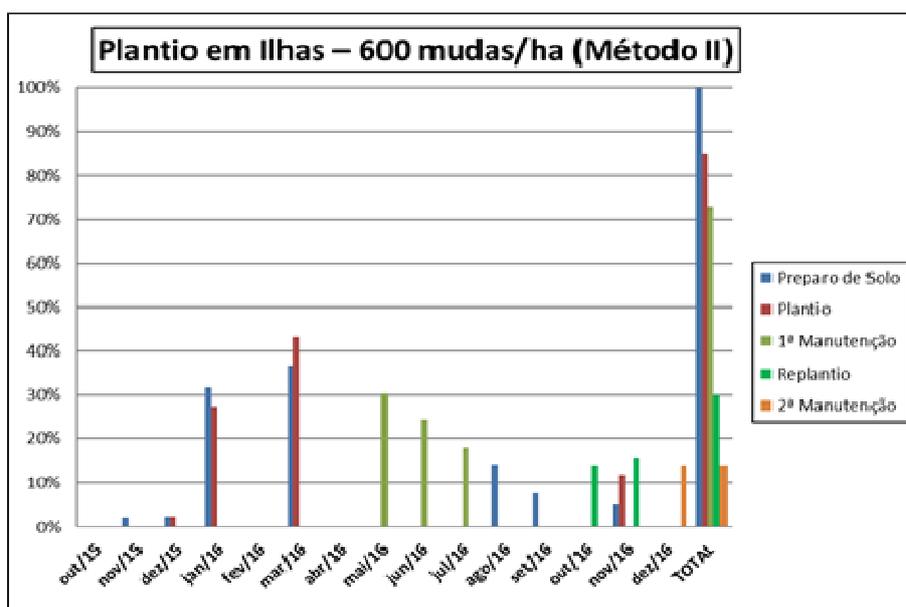


Gráfico 2. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio em Ilhas.

7.5. Plantio de Enriquecimento com 300 mudas por hectare (Método III)

Conforme observado na Tabela 08 e no Gráfico 03, no semestre realizamos 139,2 ha de manutenção no plantio de enriquecimento de acordo com o Anexo 08 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio de Enriquecimento.

A atividade de manutenção foi executada por doze (12) colaboradores utilizando enxadas, confeccionando o coroamento com diâmetro acima de 60 cm tendo a muda como base central, retirando principalmente o capim e ervas que podem comprometer o desenvolvimento das mudas.

Os colaboradores sempre tomam os devidos cuidados na localização das mudas, no local que a muda encontra-se morta também é realizado o coroamento, já preparando para replantio no próximo ciclo chuvoso. Todas as atividades podem ser visualizadas no Anexo 10 - Relatório Fotográfico.

Tabela 8. Quantitativo mensal de atividades de Enriquecimento (Método III).

Enriquecimento – 300 mudas/ha (Método III)	TOTAL	2015			2016												TOTAL REALIZADO		
		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
Preparo de Solo	152,3 ha	0	139,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,2
Plantio	152,3 ha	0	139,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,2
Manutenção	152,3 ha	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,2	0	0	0	0	0	139,2

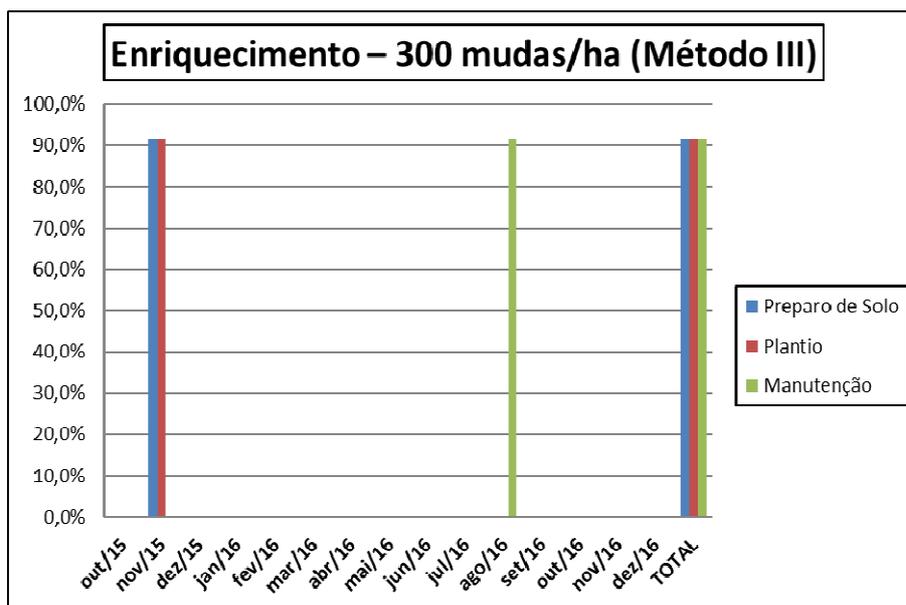


Gráfico 3. Percentual das atividades executadas na metodologia de Plantio de Enriquecimento.

7.6. Relação de Mudas Plantadas

Foram plantadas 131.045 mudas no plantio total, em ilhas e no replantio em ambas metodologias. A proporção de plantio foi de 60% do grupo ecológico “Pioneiras” e 40% de “Não Pioneiras”, conforme observado no Gráfico 04.

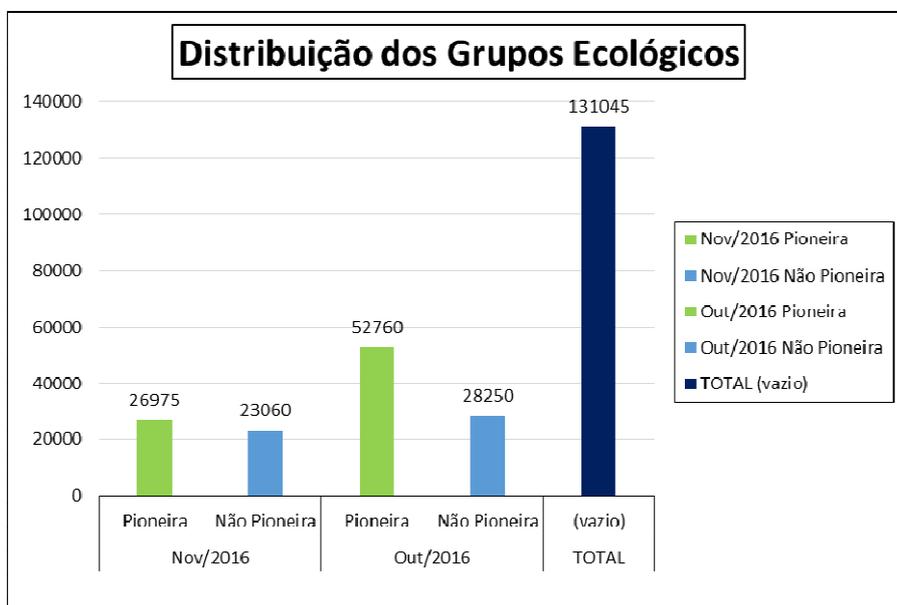


Gráfico 4. Distribuição dos Grupos Ecológicos no Replanteio.

As essências florestais plantadas correspondem a quatrocentas e treze (413) espécies, que são distribuídas em cinquenta e quatro (54) famílias, sendo a família Fabaceae que apresentou maior diversidade com duzentas e nove (209) espécies, conforme o **Gráfico 05** abaixo.

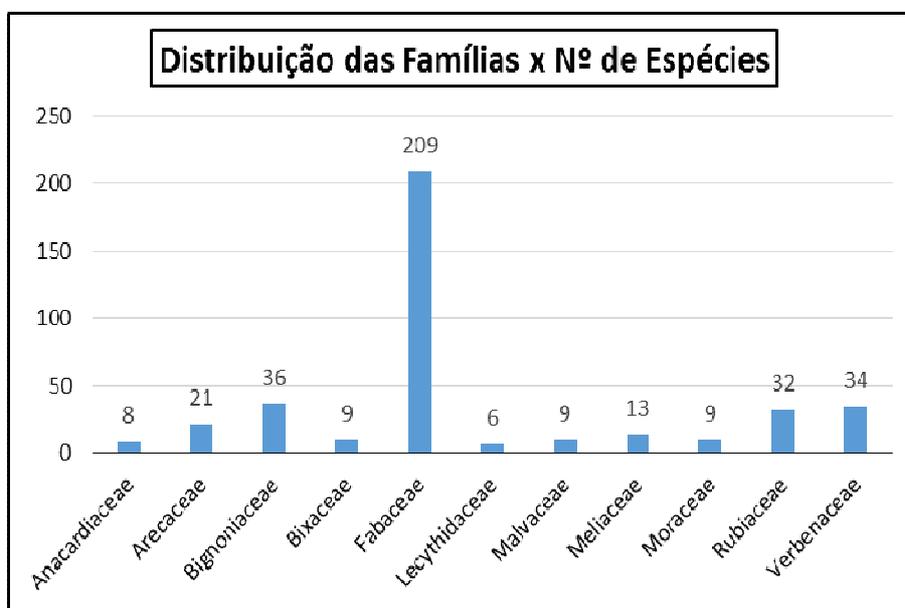


Gráfico 5. Distribuição das Famílias em Relação ao número de espécies.

7.7. Monitoramento

Conforme observado na **Tabela 09** e no **Gráfico 06**, foram realizadas 2 campanhas de monitoramento das parcelas instaladas nas áreas de plantio total, onde está sendo mensurada a altura total, diâmetro da base e diâmetro dos indivíduos, além do estado vegetativo e fitossanitário. Na última campanha, a menor altura encontrada foi de um *Handroanthus chrysotrichus* com 8 cm e a maior foi da mesma espécie com 180 cm, com relação ao diâmetro da base a menor foi de 0,12 cm de uma *Tetragastris altíssima* e a maior foi de uma *Ceiba pentandra* com 3,52 cm, o diâmetro da copa menor foi de um *Genipa spruceana* com 2,0 cm e o maior foi de uma *Bixa arborea* com 128 cm. De acordo com o **Anexo 09 - Banco de Dados do Monitoramento das Parcelas** foram encontrados 103 indivíduos mortos, uma vez que 4 parcelas instaladas na UHETP 11 e 11A foram completamente destruídas pela invasão de gado, conforme relatado ao contratante. Todas as atividades podem ser visualizadas no **Anexo 10 - Relatório Fotográfico**.

Tabela 9. Quantitativo mensal de atividades de Manutenção e Monitoramento.

Manutenção/ Monitoramento	TOTAL	2015			2016												TOTAL REALIZADO
		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Monitoramento	10 campanhas	0	0	0	0	0	0	1/10	2/10	3/10	0	0	4/10	0	0	5/10	5

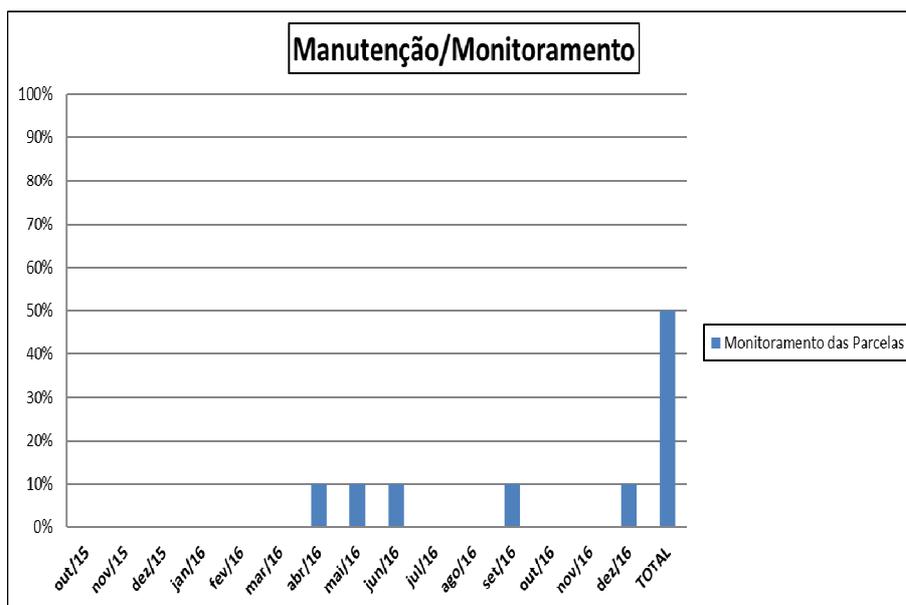


Gráfico 6. Percentual das atividades executadas de manutenção e monitoramento.

8. INDICADORES

Os indicadores para acompanhamento deste Programa são apresentados no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Tabela 10. Indicador para acompanhamento do Programa Recomposição Florestal.

Indicadores	Status	Justificativa
Comprovação de que todas as áreas contempladas estejam em franco processo de recuperação de sua cobertura florestal nativa, seja por meio de plantio de mudas, condução da regeneração secundária ou consórcio de ambos, até o fim do 7º ano após o enchimento do reservatório.	Em Atendimento	Será dado o Início de todas as áreas para a recuperação até o fim do 7º ano após o enchimento.

9. DIFICULDADES ENCONTRADAS

A grande presença de capim nas áreas de plantio total vem causando grandes prejuízos ao desenvolvimento das mudas, assim caso autorizado pelo IBAMA será utilizado a capina química com um defensivo de baixo poder residual a base de Glifosato conforme aprovado no PBA P.34 - Programa de Recomposição Florestal, “Manutenção e manejo das áreas (roçadas, capina química, irrigação, replantio, tutoramento, controle de formigas cortadeiras etc.), incluindo o controle da aplicação correta de defensivos agrícolas” – Pg 09.

O glifosato é o herbicida mais utilizado na agricultura convencional e nos plantios florestais no mundo. Ele representa 60% do mercado mundial de herbicidas não seletivos e se destaca por exercer efetivo controle sobre um grande número de espécies daninhas (TOLEDO et al., 2003). As vantagens do glifosato são: apresentar baixa toxicidade a mamíferos, aves, peixes, insetos e à vida aquática, sendo, ainda, um produto rapidamente inativado no solo (RODRIGUES; ALMEIDA, 1998; CORNISH; BURGIN, 2005).

O controle das gramíneas exóticas invasoras é um dos principais desafios da restauração florestal, visto que elas podem aumentar a competição, alterar as condições abióticas, e prejudicar o desenvolvimento das mudas ou sementes de espécies nativas instaladas natural ou artificialmente na área, determinando o sucesso ou insucesso do projeto (NALON et al., 2008).

Na relação de Agrotóxicos e Afins Registrados no IBAMA, atualizada em 2011, O Roundup de princípio ativo glifosato produzido pela empresa Monsanto do Brasil Ltda., registro Nº 3.180/94, é apresentado como um herbicida “Não Agrícola” (NA), classificação toxicológica nível IV(Pouco tóxico), Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) nível III (Perigoso ao meio ambiente) e indicado para pulverização terrestre e aérea para eliminação de vegetação (em pós-emergência das plantas infestantes).

A Portaria IBAMA Nº 14 de 26 de maio de 2010 (ANEXO XVI), prevê a possibilidade da utilização de herbicidas à base dos ingredientes ativos triclopir éster butoxi etílico, imazapir e glifosato para controle de espécies vegetais invasoras. Com base nessa Portaria, esses herbicidas podem ser utilizados para controle de capins invasores como o capim-gordura, capim-napiê, braquiária, e mesmo de árvores invasoras como o pinus, eucalipto, leucena e albizia, por exemplo. A Portaria autoriza o uso desses dessecantes para uso emergencial no controle de espécies vegetais invasoras de florestas nativas.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na vigência a que se refere o relatório foram executados 4,43 ha de plantio de acordo com o **Anexo 01 - Mapa de Plantio em Área de Plantio Total**, 23,92 ha de manutenção, conforme o **Anexo 02 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio Total** e 87,6 ha de replantio na área de plantio total de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replantio**.

Também foi realizado 51 ha de preparo de solo como visto no **Anexo 04 - Mapa de Preparo de Solo em Área de Plantio em Ilhas**, 22,4 ha de plantio de acordo com o **Anexo 05 - Mapa de Plantio em Área de Plantio em Ilhas**, 33,92 ha da 1ª manutenção de acordo com o **Anexo 06 – Mapa de Manutenção em Área de Plantio em Ilhas**, 56,3 ha de replantio de acordo com o **Anexo 03 – Mapa de Execução de Replantio** e 26,5 ha da 2ª manutenção de acordo com o **Anexo 07 – Mapa de Execução da 2ª Manutenção**. No mesmo período realizamos 139,2 ha de manutenção no plantio de enriquecimento conforme **Anexo 08 - Mapa de Manutenção em Área de Plantio de Enriquecimento**.

Foram plantadas 110.539 mudas no plantio total, em ilhas e no replantio em ambas metodologias. A proporção de plantio foi de 60% do grupo ecológico “Pioneiras” e 40% de “Não Pioneiras”. As essências florestais plantadas correspondem a quatrocentas e treze (413) espécies, que são distribuídas em cinquenta e quatro (54) famílias, sendo a família Fabaceae que apresentou maior diversidade com duzentas e nove (209) espécies.

Foram realizadas 2 campanhas de monitoramento das parcelas instaladas nas áreas de plantio total. Onde está sendo mensurada a altura total, diâmetro da base e diâmetro dos indivíduos, além do estado vegetativo e fitossanitário. Na última campanha a menor altura encontrada foi de um *Handroanthus chrysotrichus* com 8 cm e a maior foi da mesma espécie com 180 cm, com relação ao diâmetro da base a menor foi de 0,12 cm de uma *Tetragastris altíssima* e a maior foi de uma *Ceiba pentandra* com 3,52 cm, o diâmetro da copa menor foi de um *Genipa spruceana* com 2,0 cm e o maior foi de uma *Bixa arborea* com 128 cm. De acordo com o **Anexo 09 - Banco de Dados do Monitoramento das Parcelas** foram encontrados 103 indivíduos mortos, uma vez que 4 parcelas instaladas na UHETP 11 e 11A foram completamente destruídas pela invasão de gado, conforme relatado ao contratante.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, L.M. Implantação de mata ciliar. In: SIMPÓSIO MATA CILIAR: CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., 1999, Belo Horizonte. Anais... Lavras: UFLA/FAEPE/CEMIG, 1999.

CONSÓRCIO LEME; CONCREMAT ENGENHARIA; EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Estudo de impacto ambiental - EIA, Relatório de impacto ambiental - RIMA. EPE: Relatório Técnico, 2010.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. Projeto Básico Ambiental (PBA) - UHE Teles Pires, Programa de Recomposição Florestal – P.34. São Paulo, 2011.

MARTINS, S.V. Recomposição ecológica de ecossistemas degradados, viçosa, MG: Ed. UFV, 2012.

NALON, C.F. et al. Indicadores de avaliação de monitoramento de áreas ciliares em recuperação. In: Simpósio de Atualização em Recuperação de Áreas Degradadas, 2., Mogi-Guaçu, 2008. Anais, IB/SMA: Mogi-Guaçu, p.42-53, 2008.

OFICIO 218/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

PAIVA, H.N. Preparo de solo para a implantação florestal. Viçosa, UFV, Impr. Univ. 1995. 32p.

TOLEDO, R.E.B.; VICTORIA FILHO, R.; ALVES, P.L. da C.; PITELLI, R.A.; LOPES, M.A.F. Faixas de controle de plantas daninhas e seus reflexos no crescimento de plantas de eucalipto. Scientia Forestalis. Piracicaba, v.64, p.78-92, 2003

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. Guia de herbicidas. 4. ed.Londrina: Edição dos autores, 1998. 648 p.

PARECER IBAMA 094/2013 CENUFLORA/IBAMA.

P.14 - PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL E IMPLANTAÇÃO DE VIVEIRO DE MUDAS.

P.34 - PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL.

Anexo 01

Mapa de Plantio em Área de Plantio Total

Anexo 02

Mapa de Manutenção em Área de Plantio Total

Anexo 03
Mapa de Execução de Replântio

Anexo 04

Mapa de Preparo de Solo em Área de Plantio em Ilhas

Anexo 05

Mapa de Plantio em Área de Plantio em Ilhas

Anexo 06

Mapa de Manutenção em Área de Plantio em Ilhas

Anexo 07

Mapa de Execução da 2ª Manutenção

Anexo 08

Mapa de Manutenção em Área de Plantio de Enriquecimento

Anexo 09

Banco de Dados do Monitoramento das Parcelas

Anexo 10
Relatório Fotográfico