



Usina Hidrelétrica Jirau

7º RELATÓRIO SEMESTRAL

Solicitação de Renovação da Licença de Operação

nº 1097 / 2012

Programa de Conservação da Flora **Subprograma de Revegetação da Área de** **Preservação Permanente do Reservatório da** **UHE Jirau**

EMPRESA: ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A

PERÍODO DAS ATIVIDADES: 01/11/15 A 31/03/16

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: ITAJACY AUGUSTO SENA KISHI

RESPONSÁVEL DA ESRB: VERISSIMO ALVES DOS SANTOS NETO





SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	5
2 SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RESERVATÓRIO DA UHE JIRAU	5
2.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS	5
2.2 ATENDIMENTO ÀS METAS	10
2.3 ATIVIDADES REALIZADAS NO SEMESTRE	13
2.4 RESULTADOS CONSOLIDADOS DO PERÍODO DA LO Nº 1097/2012	29
2.5 INDICADORES	44
3 INTERFACES	45
4 ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA	48
5 CONCLUSÕES E PROPOSTAS PARA A FASE PÓS-RENOVAÇÃO DA LO	49
5.1 PROPOSTA DE CRONOGRAMA PARA A FASE PÓS-RENOVAÇÃO DA LO	51
6 EQUIPE TÉCNICA	52

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) – CREA/RO – Engenheiro Florestal Itajacy Kishi

Anexo II – Mapas das Áreas de Revegetação da APP

LISTA DE FOTOS

FOTO 2.3-1 – REUNIÃO DE PLANEJAMENTO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.	14
FOTO 2.3-2 – CAPACITAÇÃO SOBRE PRODUÇÃO DE MUDAS AOS COOPERADOS.	14
FOTO 2.3-3 – BENEFICIAMENTO DE SEMENTES PARA PRODUÇÃO DE MUDAS.	14
FOTO 2.3-4 – BENEFICIAMENTO DE SEMENTES PARA SEMEADURA DIRETA.	14
FOTO 2.3-5 – MUDAS PRODUZIDAS NOS VIVEIROS FAMILIARES.	15
FOTO 2.3-6 – MUDAS PRODUZIDAS NOS VIVEIROS FAMILIARES.	15
FOTO 2.3-7 – PREPARO MECANIZADO DA ÁREA (GRADAGEM).	18
FOTO 2.3-8 – VISTA GERAL DA ÁREA DE PLANTIO APÓS A GRADAGEM.	18
FOTO 2.3-9 – PREPARO MECANIZADO DA ÁREA (GRADAGEM).	19
FOTO 2.3-10 – PREPARO MECANIZADO DA ÁREA (GRADAGEM).	19
FOTO 2.3-11 – DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS.	19
FOTO 2.3-12 – ABERTURA DE COVAS PARA PLANTIO.	19
FOTO 2.3-13 – PLANTIO DE MUDAS	19
FOTO 2.3-14 – ÁREA DE PLANTIO DE MUDAS	19
FOTO 2.3-15– ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO – ÁREA AÇAÍ.	28
FOTO 2.3-16– CONTROLE DE GRAMÍNEAS (INVASORAS).	28
FOTO 2.3-17– CONTROLE DE GRAMÍNEAS (INVASORAS).	28
FOTO 2.3-18– CONTROLE DE GRAMÍNEAS (INVASORAS).	28
FOTO 2.3-19– CONTROLE DE GRAMÍNEAS (INVASORAS).	28
FOTO 2.3-20– CONTROLE DE GRAMÍNEAS (INVASORAS).	28



LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1-1 – <i>STATUS</i> DE ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS GERAIS	5
QUADRO 2.2-1 – <i>STATUS</i> DE ATENDIMENTO ÀS METAS.....	10
QUADRO 2.3-1 - ÁREAS IMPLANTADAS NO PERÍODO DO 7º RELATÓRIO SEMESTRAL (NOV/15 A MAR/16).....	17
QUADRO 2.3-2 - <i>STATUS</i> DAS ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO DAS ÁREAS DE REVEGETAÇÕES NO 7º SEMESTRE.....	22
QUADRO 2.4-1– CLASSES DE COBERTURA DO SOLO EM JULHO DE 2014 COMPARADO COM JULHO DE 2015.	29
QUADRO 2.4-2– QUANTITATIVOS DE PRODUÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS CONTRATADAS PELA ESBR.....	30
QUADRO 2.4-3– RELAÇÃO DOS PRODUTORES INSCRITOS NO PROJETO DE PRODUÇÃO DE MUDAS.....	31
QUADRO 2.4-4– RELAÇÃO DE ESPÉCIES PRODUZIDAS PELOS PRODUTORES INSCRITOS NO PROJETO DE PRODUÇÃO DE MUDAS.....	35
QUADRO 2.4-5 – DESCRIÇÃO DAS METODOLOGIAS DE PLANTIOS APLICADAS DURANTE O PERÍODO DA LO. .	38
QUADRO 2.4-6 – ÁREAS IMPLANTADAS NO PERÍODO DA L.O Nº 1.097/2012	39
QUADRO 2.4-7– LISTA DE ESPÉCIES UTILIZADAS NO SEMEIO DIRETO.....	42
QUADRO 2.5-1 - <i>STATUS</i> DE ATENDIMENTO AOS INDICADORES DE DESEMPENHO	44
QUADRO 3-1- <i>STATUS</i> DE ATENDIMENTO ÀS PROPOSTAS DE INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS.....	45
QUADRO 4-1 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA APP.....	48
QUADRO 5.1-1– PROPOSTA DE CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA L.O	51
QUADRO 5.1-1– EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA.....	52

1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório de acompanhamento **SEMESTRAL**, que subsidia a solicitação da renovação da LO nº 1097/2012, tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no período de 01/11/2015 a 31/03/2016 e os resultados consolidados no período da LO nº 1097/2012, no âmbito do **PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA – SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RESERVATÓRIO** da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, executado pela Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR) em parceria com a Cooperativa de Produtores Rurais do Observatório Ambiental Jirau (COOPPROJIRAU) e a EMBRAPA/CENARGEN.

2 SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RESERVATÓRIO DA UHE JIRAU

2.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS

O Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau possui objetivos específicos a serem alcançados durante as diferentes etapas de implantação do empreendimento.

No **Quadro 2.1-1** são apresentadas as informações referentes aos objetivos estabelecidos no subprograma.

Quadro 2.1-1– Status de atendimento aos objetivos gerais

OBJETIVO	STATUS	ANÁLISE DO ATENDIMENTO
Identificar as áreas degradadas localizadas na APP do reservatório da UHE Jirau.	Atendido	Conforme apresentado no 1º Relatório Semestral do período de operação, a ESBR realizou mapeamento das áreas degradadas localizadas na APP do reservatório da UHE Jirau, com base no PT nº 109/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA), através do qual o IBAMA aprovou as diretrizes propostas pela ESBR para a delimitação da APP.



		<p>De acordo com este levantamento, a classificação da cobertura do solo na APP apresentada na ocasião, indicava a recuperação de uma área de aproximadamente 3.295,39 hectares.</p> <p>Contudo, com o avanço dos estudos realizados pela EMBRAPA nas áreas de APP, quanto a classificação atual da cobertura do solo realizado em julho de 2015, trouxe um novo cenário da APP do reservatório de Jirau destinada à recomposição da vegetação. Tais informações foram apresentadas através do 3º Relatório de Avaliação da Restauração da APP, realizado em julho de 2015 pela EMBRAPA, onde apresentam recomendações para as próximas etapas de revegetação e avaliação da APP.</p>
<p>Promover a recuperação da APP do reservatório da UHE Jirau, através do plantio de espécies nativas, do manejo da regeneração natural da vegetação nativa e da conservação de remanescentes de vegetação nativa na APP.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Conforme apresentado nos relatórios semestrais anteriores, a ESBR iniciou a recuperação da APP do reservatório da UHE Jirau em um Projeto Piloto desenvolvido no Canteiro de Obras do empreendimento (7,25 hectares), localizado na área de influência do empreendimento.</p> <p>Após a aprovação das diretrizes propostas pela ESBR para a delimitação da APP da UHE Jirau (Ofício nº 664/2011/CGENE/DILIC/IBAMA, recebido</p>



		<p>em novembro de 2011), a ESBR contratou a EMBRAPA/CENARGEN (Setor de Recuperação de Áreas Degradadas) para a elaboração do Projeto Executivo do Subprograma de Revegetação da APP do Reservatório da UHE Jirau.</p> <p>Entre os anos de 2011 a 2016 os trabalhos de restauração foram realizados, através de plantio de espécies nativas, bem como o manejo da regeneração natural existente nas áreas com o controle de plantas invasoras. Além disso, estão sendo realizado o monitoramento das áreas em processo acelerado de regeneração para vegetações consolidadas.</p> <p>Em julho 2015, a EMBRAPA/CENARGEN, através do 3º Relatório de Avaliação da Restauração da APP apresentou um novo levantamento da situação das áreas degradadas da APP, onde realizou recomendações e estratégias para a continuidade das ações de revegetação, através dos plantios de enriquecimento e monitoramento do avanço da recomposição destas áreas alvo.</p>
<p>Reabilitar/restaurar a faixa de proteção dos reservatórios, considerando a utilização do solo, de acordo com um plano preestabelecido.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>As áreas degradadas da APP estão sendo recuperadas conforme previsto no Projeto Executivo e apresentados nos relatórios semestrais durante o período vigente da L.O nº 1.097/2012.</p>



<p>Promover a estabilização das margens e diminuir o assoreamento do reservatório.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Este objetivo está sendo atendido ao longo da implantação deste Subprograma, juntamente com o Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais (item 4.33 do PBA).</p>
<p>Minimizar o risco de desencadeamento de futuros processos erosivos.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Este objetivo está sendo atendido ao longo da implantação deste subprograma, juntamente com o Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais (item 4.33 do PBA).</p>
<p>Subsidiar a conservação de habitats e de espécies arbóreas.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Na definição da proposta de delimitação da APP do reservatório da UHE Jirau, em alguns locais, a largura da mesma foi ampliada visando sua continuidade com áreas preservadas, especialmente para a conservação de habitats existentes. Sendo assim, através do Projeto Executivo deste Subprograma, como também a sua execução, este objetivo será plenamente atendido.</p> <p>A EMBRAPA/CENARGEN realiza o acompanhamento da evolução da recomposição das áreas degradadas indicadas na APP, onde realiza recomendações para a conservação de habitats e plantio de espécies alvo para cada situação de degradação destas regiões.</p>



<p>Propiciar a valorização cênica do entorno do reservatório.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Este objetivo está sendo atendido ao longo da implantação deste Subprograma.</p> <p>Com início da revegetação da futura APP em fevereiro de 2012 (plantio safra 2011/2012), como também prosseguido em 2016 (através do plantio safra 2015/2016) este objetivo encontra-se em atendimento.</p>
<p>Avaliar e monitorar a revegetação da APP.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>A manutenção e o monitoramento em todas as áreas revegetadas da APP são realizados pela executora (COOPPROJIRAU), como também pela EMBRAPA/CENARGEN respectivamente. Vale destacar que em julho de 2015, no 6º Relatório Semestral foi em anexo o 3º Relatório de Avaliação da Restauração da APP, onde se apresenta os resultados deste trabalho.</p> <p>Este objetivo continuará sendo atendido ao longo da execução deste Subprograma.</p>
<p>Compensar a perda de vegetação nativa, devido à formação do reservatório da UHE Jirau, atendendo ao disposto no § 2º do Art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Está prevista a continuidade das ações de restauração da APP, conforme consta no Projeto Executivo (encaminhado em 07/12/12 através da correspondência AJ/TS 2496-2012), bem como recomendações repassadas pela EMBRAPA/CENARGEN anualmente.</p>

2.2 ATENDIMENTO ÀS METAS

O **Quadro 2.2-1** apresenta o *status* de atendimento para as metas do subprograma.

Quadro 2.2-1 – *Status* de atendimento às metas

METAS	STATUS	ANÁLISE DO ATENDIMENTO
<p>Recuperar as áreas degradadas da APP do reservatório da UHE Jirau.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>A recuperação da APP do reservatório da UHE Jirau iniciou através de um Projeto Piloto desenvolvida no Canteiro de Obras (7,25 hectares), localizado na área de influência do empreendimento.</p> <p>Entre os anos de 2011 a 2016 os trabalhos de restauração foram realizados, através de plantio de espécies nativas, bem como o manejo da regeneração natural existente nas áreas com o controle de plantas invasoras. Além disso, estão sendo realizado o monitoramento das áreas em processo acelerado de regeneração para vegetações consolidadas.</p> <p>Em julho 2015, a EMBRAPA/CENARGEN através do 3º Relatório de Avaliação da Restauração da APP apresentou um novo levantamento da situação das áreas degradadas da APP, onde realizou recomendações e estratégias para a continuidade das ações de revegetação, através dos plantios de enriquecimento e monitoramento do avanço da recomposição destas áreas alvo.</p>
<p>Plantar, mudas de espécies nativas,</p>	<p>Atendido</p>	<p>Nas atividades de revegetação da APP do</p>



<p>provenientes do resgate de Germoplasma.</p>		<p>reservatório da UHE Jirau foram utilizadas mudas de espécies nativas produzidas no viveiro de Nova Mutum Paraná (Unidade Demonstrativa de Aprendizado em Manejo Ambiental - UDAMA), a partir de germoplasma vegetal resgatado na área de influência do empreendimento, e também através dos viveiros instalados ao longo do reservatório.</p> <p>A ESBR contratou a produção de 120.000 mudas para o plantio safra 2011/2012; 50.000 mudas para a safra 2012/2013; 50.300 mudas a safra 2013/2014 e 45.000 mudas para a safra 2014/2015.</p> <p>Tendo em vista a necessidade de utilização das mudas produzidas no viveiro localizado no interior do Canteiro de Obras da UHE Jirau, cerca de 5.000 mudas foram disponibilizadas para o plantio de áreas em APP realizados em 2015 (safra 2014/2015).</p> <p>Para o plantio safra 2015/2016 foi contratada pela ESBR a produção de 55.910 mudas (destas 5.910 mudas foram destinadas aos plantios em áreas de PRAD) as quais foram produzidas pelos produtores cooperados e também pela Unidade Demonstrativa de Aprendizado em Manejo Ambiental (UDAMA), conforme pode ser visto ao longo deste</p>
--	--	---



		<p>relatório.</p> <p>Serão contratadas pela ESBR, ainda no ano de 2016, a produção de aproximadamente 120.00 mudas de espécies nativas, as quais serão utilizadas no âmbito deste subprograma, e também do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) – Canteiro de Obras da UHE Jirau.</p>
<p>Manejar a revegetação natural e conservar remanescentes de vegetação nativa na APP.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>No Projeto Executivo deste Subprograma elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN foram definidas diferentes técnicas de recuperação da APP, incluindo, principalmente, a revegetação natural, sendo apropriada para o tipo de ambiente.</p> <p>Na definição da APP foram contemplados os remanescentes de vegetação nativa, ampliando a largura da mesma, com objetivo de conservá-los.</p> <p>No 3º Relatório de Monitoramento da EMBRAPA/CENARGEN, de julho de 2015, anexo ao 6º Relatório Semestral foram apresentados os resultados consolidados desde o início das atividades de revegetação, bem como o nível de regeneração da APP, sendo apresentadas recomendações para as próximas ações de recomposição das áreas.</p>
<p>Proteger e recuperar os taludes das margens do reservatório da UHE Jirau.</p>	<p>Em atendimento</p>	<p>Atividades visando o atendimento a esta meta estão sendo executadas no âmbito do Programa de Monitoramento de</p>



		Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais.
Monitorar as condições dos taludes ribeirinhos e implantar medidas corretivas, quando necessário.	Em atendimento	Atividades visando o atendimento a esta meta estão sendo executadas no âmbito do Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais.
Implantar o reflorestamento ciliar de 40%, 60% e 100%, respectivamente, no primeiro, segundo e terceiro ano de toda a área considerada prioritária pelas análises deste subprograma após o enchimento do reservatório.	Em atendimento	Para atendimento a esta meta está sendo considerado o Projeto Executivo deste Subprograma, elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN, bem como demais recomendações apresentadas pela EMBRAPA anualmente.

2.3 ATIVIDADES REALIZADAS NO SEMESTRE

Neste item serão reportados as atividades realizadas durante o período de 01/11/2015 a 31/03/2016 referentes ao Subprograma de Revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório da UHE Jirau.

2.3.1 Viveiros e Produção de Mudanças Florestais

No período contemplado neste semestre (novembro/15 a março/16) foram continuados os trabalhos de produção de mudas florestais para atendimento ao plantio safra 2015/2016, sendo as atividades desenvolvidas nos viveiros dos cooperados da COOPPROJIRAU e na Unidade Demonstrativa de Aprendizado em Manejo Ambiental (UDAMA), em Nova Mutum Paraná.

Para esta safra foram produzidas aproximadamente 75.000 mudas florestais, porém, foram contratadas pela ESBR para atendimento ao plantio safra 2015/2016 cerca de 50.000 mudas, numa diversidade de 50 (cinquenta) espécies diferentes, conforme orientações da EMBRAPA/CENARGEN e assistência técnica dos engenheiros e técnicos florestais da COOPPROJIRAU. Para as safras futuras

serão priorizadas a produção de espécies ameaçadas de extinção, bem como aquelas mais exploradas quando das atividades de madeireiras.

Importante destacar que anualmente a produção de mudas é sempre superior ao número de mudas contratados pela ESBR, e isso proporciona enviar sempre para o campo mudas em bons estados fitossanitários e aclimatados para pleno sol, e ainda, trabalhar sempre com um estoque adicional de mudas para uma eventual necessidade em campo.

Além deste trabalho foram coletadas, beneficiadas e armazenadas sementes para atendimentos aos plantios através de semeadura direta.



Foto 2.3-1 – Reunião de planejamento para produção de mudas.



Foto 2.3-2 – Capacitação sobre produção de mudas aos cooperados.



Foto 2.3-3 – Beneficiamento de sementes para produção de mudas.



Foto 2.3-4 – Beneficiamento de sementes para semeadura direta.



Foto 2.3-5 – Mudas produzidas nos viveiros familiares.



Foto 2.3-6 – Mudas produzidas nos viveiros familiares.

2.3.2 Projeto Executivo de Revegetação da APP

Conforme informado e apresentado no 6º Relatório Semestral, em julho de 2015, a EMBRAPA/CENARGEN realizou as avaliações das ações executadas no âmbito do subprograma de revegetação da APP ao longo dos anos, bem como apresentou as estratégias e recomendações para as próximas safras de mudas e revegetações da APP.

Para o plantio da safra 2015/2016, a EMBRAPA/CENARGEN, em seu 3º Relatório de Monitoramento, apresentou as seguintes recomendações para as próximas atividades de revegetação, sendo:

“Áreas classificadas como solo, pasto baixo e pasto alto são indicadas para o plantio em área total. Porém as áreas não destinadas ao plantio em 2015/2016 devem ser avaliadas anualmente quanto à evolução da cobertura do solo. Certamente, algumas dessas áreas, encapoeirão naturalmente”

Importante destacar que as avaliações da EMBRAPA/CENARGEN serão prosseguidas anualmente, e os resultados apresentados ao IBAMA nos próximos relatórios conforme periodicidade estabelecida após o período da LO.

No **Anexo II** são apresentados, em mapas, às áreas efetivamente selecionadas para o plantio safra 2015/16. A recomendação das duas áreas de plantios para o ano de 2016 sugeridas pela



EMBRAPA/CENARGEN em seu 3º Relatório de Monitoramento, passou por avaliações de campo, porém foram substituídas por fragmentos de áreas contíguas a áreas de plantios já realizados, isso em função de finalizar os trabalhos de plantio nesses fragmentos, bem como evitar que se retorne para plantar nessas áreas, sendo conduzidas na sua totalidade os trabalhos de monitoramento e manutenção por igual.

2.3.3 Atividades de Restauração Florestal da APP

Em novembro de 2015, a ESBR e a COOPPROJIRAU estabeleceram as próximas ações para a implantação e manutenção dos plantios, onde foi analisada a proposta técnica do serviço de implantação em 57,12 hectares previstos para revegetação e a manutenção de 168,30 hectares das áreas de plantios implantadas nos anos anteriores.

A metodologia empregada para este plantio seguirá as recomendações da EMBRAPA/CENARGEN, a qual orienta realizar a semeadura direta e o plantio de mudas, em espaçamento 5x5 m, em alta diversidade de espécies e nativas das florestas da região. Para o preparo do solo será considerado a implantação de leves curvas de nível em solos mais frágeis e relevos inclinados, com gradeamento, seguindo as curvas de nível.

Para a semeadura direta serão lançadas aproximadamente 30 sementes de árvores pioneiras por m² (*Cecropia spp.*), Jurubebão (*Solanum ssp.*), Fedegosaõ (*Senna alata*), Goiaba de anta (*Bellucia grossularioides*), Piriquiteira (*Trema micrantha*), Miconia cuspidata, (*Vismia sandwithii*) + 10 sementes de espécies para aumentar a diversidade do plantio (qualquer espécie nativa).

Para as manutenções dos 168 hectares das áreas implantadas nos anos anteriores, as atividades contemplaram o controle de gramíneas, controle de formigas, aceiros e monitoramento contra incêndios. As intervenções serão realizadas de acordo com a necessidade de cada área.

2.3.3.1 Implantação

Durante o Período de novembro/2015 a março/2016, com a seleção das novas áreas para plantio safra 2015/2016, as quais totalizam 57,12 hectares, foram iniciados os trabalhos de implantação conforme as operações e os tratamentos pré-estabelecidos.

No **Quadro 2.3-1** é apresentada a localização das áreas revegetadas, o quantitativo por áreas, o tratamento de revegetação utilizado e número de mudas por hectare.

Quadro 2.3-1 - Áreas implantadas no período do 7º relatório semestral (Nov/15 a Mar/16)

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha
PAU A PIQUE N° 07	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	8,02	400
PAU A PIQUE N° 08	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	16,46	400
PAU A PIQUE N° 09	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	8,71	400
ÁREA MUTUM VELHA – Pátio P2B01	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	16,14	400
RAMAL DO CICAL N°02	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	2,61	400
CICAL N° 07	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	4,58	400
CICAL N° 08	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	1,05	400
TOTAL			57,12	

As atividades nestas áreas foram iniciadas com a delimitação das mesmas, bem como o preparo das áreas utilizando trator agrícola com grade aradora, seguido do plantio de mudas no espaçamento de 5 x 5 metros, bem como posterior semeadura direta com espécies florestais pioneiras, secundárias e algumas sementes de espécies tardias.

Para a semeadura direta utilizou-se sementes de espécies como *Trema sp*, *Solanumsp*, *Sena sp*, *Bauhiniasp*, *Cecropiasp*, *Syzygium jambolanum*, *Anacardium occidentale*, *Hymenaea courbaril*, *Schizolobium amazonicum* entre outras. A semeadura foi realizada a lanço, onde foi utilizado o coquetel de sementes, com as espécies apresentadas no **Quadro 2.4-7**, sendo as mesmas misturas com serragem e cinza na proporção de 7:3 respectivamente para facilitar a distribuição em toda a área. Foram lançadas cerca de 5 kg/ha do coquetel de sementes que receberam tratamentos para quebra de dormência um dia antes, com exceção da espécie *Trema sp.*, que precisa ser lançada imediatamente após a colheita.

Nas fotos abaixo são apresentadas as atividades de implantação do plantio da safra 2015/2016.



Foto 2.3-7 – Preparo mecanizado da área (gradagem).



Foto 2.3-8 – Vista geral da área de plantio após a gradagem.



Foto 2.3-9 – Preparo mecanizado da área (gradagem).



Foto 2.3-10 – Preparo mecanizado da área (gradagem).



Foto 2.3-11 – Distribuição de mudas florestais.



Foto 2.3-12 – Abertura de covas para plantio.



Foto 2.3-13 – Plantio de mudas



Foto 2.3-14 – Área de Plantio de mudas

No **Anexo II** é apresentado os mapas com a localização das áreas revegetadas no período do 7º Relatório Semestral.



2.3.3.2 Manutenção

Em novembro de 2015 foram concluídas as manutenções em 18,9 hectares nas áreas em que os plantios foram implantados no período de 2014/2015, restando apenas 6,5 hectares na região do ramal Rio Madeira e 17,9 hectares na região do Pau a Pique, as quais estavam previstas o seu término para a primeira semana de dezembro/15. Ainda, no mês de novembro/15 priorizaram-se as atividades da terceira e última manutenção nas áreas implantadas entre os anos de 2012 a 2014, sendo realizado o controle de gramíneas de 103 hectares, restando apenas 22 hectares de áreas com boa cobertura vegetal onde foram realizadas intervenções de manutenção no período de dezembro de 2015.

Em dezembro de 2015 foram concluídas as atividades manutenções previstas para o ano de 2015 (3ª manutenção – 2015) em todas as áreas revegetadas nos anos de 2012 até 2015, com exceção da área de plantio de enriquecimento na linha F (Linha F nº 02) que sofreu intervenção de queimada parcial, sendo esta informada ao IBAMA/SEDE através da correspondência IT/JB 1117-2015 (protocolo em 04/09/15).

De um modo geral as áreas revegetadas encontram-se em pleno desenvolvimento com uma cobertura vegetal do solo bastante densa em um curto espaço de tempo. Preliminarmente é possível observar que o controle de gramíneas nestas áreas reduz a competição e favorece o estabelecimento de espécies regenerantes existentes no banco de sementes do solo.

As manutenções nesse momento consistem no controle de gramíneas com aplicação localizada de herbicida. Os trabalhos de manutenção, contratados pela ESBR, para o ano de 2016 foram iniciados e estão sendo executada nas demais áreas de acordo a prioridade de manutenção. Importante destacar, que a intensidade dessas manutenções ao longo dos anos em cada área é diminuída em função do crescimento e estabelecimento, tanto das mudas plantadas, quanto das regenerantes, isso, em função do sombreamento provocado na área, o qual reduz a incidência de luminosidade, proporcionando assim o retardamento do desenvolvimento destas gramíneas.

No **Quadro 2.3-2** é apresentado o status das ações de manutenções das áreas revegetadas até o ano de 2015 (safra 2014/2015).



No **Anexo II** é apresentado os mapas com as localizações de todas as áreas revegetadas que passam por operações de manutenções no último período.



Quadro 2.3-2 - Status das atividades de manutenção das áreas de revegetações no 7º Semestre.

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
PAU A PIQUE Nº 06	2015	T1, T2, T3 e T4	17,9	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
RAMAL RIO MADEIRA Nº 03	2015	T1, T2, T3 e T4	13	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
PAU A PIQUE Nº 05	2015	T1, T2, T3 e T4	7,0	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
LINHA F Nº 02	2015	T1, T2, T3 e T4	5,4	1.666	100%	100%	0%	0%	0%
PAU A PIQUE Nº 04	2014	Semeio direto	5,0	-	100%	0%	0%	0%	0%
LINHA-F Nº 03	2014	Enriqueci	10,0	833	SNM	0%	0%	0%	0%

Usina Hidrelétrica Jirau

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
		mento - Esp. 4m X 3m							
CICAL Nº 02	2014	Enriquecimento - Esp. 5m X 5m	5,0	400	100%	100%	0%	0%	0%
CICAL Nº 03	2014	Cultivo de Açai x banana - Esp. 5m X 4m	10,0	500	100%	100%	0%	0%	0%
CICAL Nº 04	2014	Cultivo	8,0	500	100%	100%	0%	0%	0%

Usina Hidrelétrica Jirau

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
		de Açaí - Esp. 5m X 4m							
CICAL N° 05	2014	Área Total - Esp. 3m X 2m	7,0	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
CICAL N° 06	2014	Área Total - Esp. 3m X 2m	19,0	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
RAMAL DO	2014	Área	11,0	833	100%	100%	0%	0%	0%

Usina Hidrelétrica Jirau

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
CICAL Nº 01		Total - Esp. 4m X 3m							
RIO MADEIRA Nº 01	2013	Cultivo de Açaí Esp. 5m X 5m	10,0	400	100%	0%	0%	0%	0%
RIO MADEIRA Nº 02	2013	Área Total Esp. 3m X 2m	5,0	1.666	100%	0%	0%	0%	0%
LINHA-F Nº 01	2013	Enriquecimento	7,0	400	100%	0%	0%	0%	0%

Usina Hidrelétrica Jirau

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
		Esp. 5m X 5m							
CICAL Nº 01	2013	Enriquecimento Esp. 5m X 5m	6,0	400	100%	0%	0%	0%	0%
PAU A PIQUE Nº 01	2012	Área Total Esp. 3m X 2m	13,0	1.666	100%	100%	0%	0%	0%
PAU A PIQUE Nº 02	2012	Área Total Esp. 3m X	6,0	1.666	100%	0%	0%	0%	0%

Usina Hidrelétrica Jirau

Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha.	3º manutenção (2015) - Setembro a Dezembro	1º Manutenção (2016)* - Janeiro a Abril	2º Manutenção (2016) - Maio a Agosto		3º Manutenção (2016) - Setembro a Dezembro
					Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de Herbicida (controle de gramíneas)	Formação de Aceiros	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)	Aplicação de herbicida (controle de gramíneas)
		2m							
PAU A PIQUE Nº 03	2012	Área Total Esp. 3m X 2m	3,0	1.666	100%	100%	0%	0%	0%
TOTAIS			168,3						

* o status das atividades da 3ª manutenção considera-se até o mês de março de 2016, outras áreas com 0% estão sendo avaliadas e passarão por manutenção nos próximos meses.

SNM - Sem Necessidade de Manutenção

NM - Necessidade de Manutenção

R - Replanteio

Nas fotos abaixo são apresentadas as atividades de manutenção realizadas durante o período do 7º Relatório Semestral.



Foto 2.3-15– Atividades de manutenção – Área Açá.



Foto 2.3-16– Controle de gramíneas (invasoras).



Foto 2.3-17– Controle de gramíneas (invasoras).



Foto 2.3-18– Controle de gramíneas (invasoras).



Foto 2.3-19– Controle de gramíneas (invasoras).



Foto 2.3-20– Controle de gramíneas (invasoras).

2.4 RESULTADOS CONSOLIDADOS DO PERÍODO DA LO Nº 1097/2012

2.4.1 Mapeamento das Áreas Degradadas

A realização do mapeamento das áreas degradadas localizadas na APP do reservatório da UHE Jirau teve como base o PT nº 109/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, através do qual o IBAMA aprovou as diretrizes propostas pela ESBR para a delimitação da APP. A EMBRAPA/CENARGEN, contratada pela ESBR na ocasião, elaborou o Projeto Executivo deste Subprograma, contemplando, dentre outras informações, o mapeamento e a caracterização detalhada de todas as áreas a serem recuperadas e/ou restauradas. De acordo com este levantamento, a área a ser revegetada e/ou restaurada era de 3.295,39 hectares.

Anualmente, a EMBRAPA/CENARGEN elabora um relatório de monitoramento da área mapeada, apresentando as avaliações do andamento das intervenções com plantios na área da APP do reservatório da UHE Jirau, através dos tratamentos utilizados e recomendados pelos mesmos. Neste trabalho de avaliação, são realizados ainda, atualizações dos mapeamentos das condições de uso e cobertura do solo da área degradada da APP.

No 3º Relatório de Monitoramento elaborado pela EMBRAPA/CENARGEN, de julho de 2015, anexo do 6º Relatório Semestral L.O da UHE Jirau, foi apresentada as atualizações dos níveis de revegetação/restauração destas áreas comparados com os últimos levantamentos realizados nos anos de 2013 e 2014, conforme **Quadro 2.4-1** abaixo.

Quadro 2.4-1– Classes de cobertura do solo em julho de 2014 comparado com julho de 2015.

CLASSE COBERTURA	ÁREA (ha) 2014	%	ÁREA (ha) 2015	%
Floresta	426	13,6	845	27,0
Capoeira	190	6,1	424	13,6
Regeneração com Pasto	286	9,2	401	12,8
Pasto Alto	431	13,8	923	29,5
Pasto Baixo	344	11,0	204	6,5
Solo	585	18,7	30	1,0
Água	12	0,4	22	0,7
Alagado	850	27,2	278	8,9
Total	3.124		3.127	

2.4.2 Viveiros Florestais e Produção de Mudanças Florestais

Desde o início dos trabalhos de produção de mudas florestais, a ESBR anualmente firma contrato com a COOPPROJIRAU (Cooperativa dos Produtores Rurais do Observatório Jirau), proporcionando a geração de renda aos cooperados ribeirinhos do rio madeira e a conscientização da importância da preservação e restauração da Área de Preservação Permanente do reservatório UHE Jirau. Os quantitativos de mudas a produzir são acertados meses antes ao plantio, sob orientação da equipe da EMBRAPA/CENARGEN. As mudas florestais são produzidas sob a responsabilidade dos cooperados e do viveiro da UDAMA, e com a assistência técnica dos engenheiros e técnicos florestais da COOPPROJIRAU.

No **Quadro 2.4-2** são apresentados os quantitativos produzidos e contratados pela ESBR durante o período da L.O nº 1.097/2012

Quadro 2.4-2– Quantitativos de produção de mudas florestais contratadas pela ESBR

SAFRAS	PRODUÇÃO
2012/2013	50.000
2013/2014	50.300*
2014/2015	45.000
2015/2016	55.910**
TOTAL	201.210

*Produção dos viveiros da COOPPROJIRAU/UDAMA.

**Deste quantitativo cerca de 5.910 mudas foram produzidas e destinadas para plantios em áreas de PRAD.

No **Quadro 2.4-3** são apresentadas a relação dos produtores inscritos no projeto de produção de mudas, suas respectivas localizações geográficas e referências dos viveiros durante o período da L.O nº 1.097/2012.

Quadro 2.4-3– Relação dos produtores inscritos no projeto de produção de mudas

Item	Produtores	Comunidade/Localidade	UTM (FUSO 20)		Fase	Referência	Produção
			E	N			
01	UDAMA	Nova Mutum Paraná	329837	8972064	Em produção	Viv. 01	Mudas Florestais
02	Francisco Claudiano Melo da Silva	Vila Jirau	314183	8958570	Em produção	Viv. 14	Mudas Florestais
03	Carlos Nascimento dos Santos	Vila Jirau	313401	8957792	Em produção	Viv. 15	Mudas Florestais
04	Gonçalo Batista dos Santos	Vila Jirau	313819	8957708	Em produção	Viv. 16	Mudas Florestais
05	Sandra Vicentini	Ramal 31 de Março	317995	8952190	Em produção	Viv. 17	Mudas Florestais
06	Carolina Vicentini Stanga	Ramal 31 de Março	318738	8954234	Em produção	Viv. 18	Mudas Florestais
07	Marli Olimpia de B. Vincentini	Ramal 31 de Março	318738	8954234	Em produção	Viv. 18	Mudas Florestais
08	Terezinha Aparecida Vieira	Ramal 31 de Março	319625	8954896	Em produção	Viv. 19	Mudas Florestais
09	Reinaldo Banhos	Linha Progresso	307988	8950940	Em produção	Viv. 21	Mudas Florestais
10	Aparecida Maria de Souza	Ramal do Brito	308534	8943772	Em produção	Viv. 22	Mudas Florestais
11	Josias Francisco de Matos Araújo	Ramal do Brito	308534	8943772	Em produção	Viv. 22	Mudas Florestais
12	Maria das Graças M.	Ramal do Brito	306751	8948916	Em produção	Viv. 23	Mudas



Item	Produtores	Comunidade/Localidade	UTM (FUSO 20)		Fase	Referência	Produção
			E	N			
	Coelho						Florestais
13	Lorisvaldo Pereira da Silva	Linha G	305485	8939846	Em Produção	Viv. 24	Mudas Florestais
14	Antônio Alves Perreira	Linha G	306577	8941202	Em Produção	Viv. 25	Mudas Florestais
15	Juarez de Jesus	Ramal Primavera	271077	8932164	Em produção	Viv. 26	Mudas Florestais
16	Geovane Marques de Jesus	Ramal Primavera	271015	8932580	Em produção	Viv. 27	Mudas Florestais
17	Marineide Garcia dos Santos	Ramal Primavera	271624	8929328	Em produção	Viv. 28	Mudas Florestais
18	Geovaní Marques de Jesus	Ramal Primavera	271624	8929328	Em produção	Viv. 28	Mudas Florestais
19	Gilmar Marques de Jesus	Ramal Primavera	271638	8929366	Em produção	Viv. 29	Mudas Florestais
20	Alair Gonçalves	Ramal Primavera	269650	8934182	Em produção	Viv. 30	Mudas Florestais
21	José de Araújo Santos	Ramal Primavera	269871	8933958	Em produção	Viv. 31	Mudas Florestais
22	Dioclides Nascimento Santos	Ramal Primavera	269871	8933958	Em produção	Viv. 31	Mudas Florestais
23	Luiz Carlos Cagnan Junior	Ramal Primavera	271627	8929546	Em produção	Viv. 32	Mudas Florestais
24	Devalci Nascimento de Jesus	Ramal Primavera	271665	8929388	Em produção	Viv. 33	Mudas Florestais
25	Sécimo Mineiro dos Santos	Ramal Primavera	271665	8929388	Em produção	Viv. 33	Mudas Florestais



Item	Produtores	Comunidade/Localidade	UTM (FUSO 20)		Fase	Referência	Produção
			E	N			
26	Nilza de Jesus do Carmo	Ramal Primavera	271525	8929316	Em produção	Viv. 34	Mudas Florestais
27	Wagner de Jesus do Carmo	Ramal Primavera	271525	8929316	Em produção	Viv. 34	Mudas Florestais
28	Jacó Santos Rocha	Ramal Primavera	271672	8929394	Em produção	Viv. 35	Mudas Florestais
29	Maria Vasiak da Silva	Ramal Primavera			Em produção	Viv. 36	Mudas Florestais
30	Edcarlos Lucas de Jesus	Ramal Primavera	271572	8929380	Em produção	Viv. 37	Mudas Florestais
31	Valmir Gonçalves da Silva	Ramal Primavera	271572	8929380	Em produção	Viv. 37	Mudas Florestais
32	Sebastião Roberto F. de Melo	Ramal Primavera	271572	8929380	Em produção	Viv. 37	Mudas Florestais
33	Juvenal Nascimento Santos	Abunã	249380	8922312	Em produção	Viv. 38	Mudas Florestais
34	Elzenir Diodato Santos	Abunã	249380	8922312	Em produção	Viv. 38	Mudas Florestais
35	Eva Cristina de Barros Curioso	Abunã	239834	8927358	Em construção	Viv. 39	Mudas Florestais
36	José Aparecido da Silva	Linha 05	258458	8918770	Em produção	Viv. 40	Mudas Florestais
37	José Espedito de Freitas Rocha	Linha 05	258458	8918770	Em produção	Viv. 40	Mudas Florestais
38	Gilson Aparecido da Silva	Linha 05	258515	8918916	Em produção	Viv. 41	Mudas Florestais
39	Hilda Mauro Alves de	Linha 06	258497	8915436	Em produção	Viv. 42	Mudas



Item	Produtores	Comunidade/Localidade	UTM (FUSO 20)		Fase	Referência	Produção
			E	N			
	Almeida						Florestais
40	Francisco Martins de Almeida	Linha 06	258497	8915436	Em produção	Viv. 42	Mudas Florestais
41	Rosa Pereira de Oliveira Dias	Linha 06	256515	8915930	Em produção	Viv. 43	Mudas Florestais
42	Regiane Vicente de Souza	Linha 06	256515	8915930	Em produção	Viv. 43	Mudas Florestais
43	Abel Pereira Dias	Linha 06	256515	8915930	Em produção	Viv. 43	Mudas Florestais
44	Jurandir de Oliveira Ribeiro	Linha 06	256746	8915974	Em produção	Viv. 44	Mudas Florestais
45	Eder Nascimento Barbosa	Linha 06	264128	8914000	Em produção	Viv. 45	Mudas Florestais
46	Marcilene Alves de Almeida	Linha 06	264128	8914000	Em produção	Viv. 45	Mudas Florestais
47	Elvaci Nascimento dos Santos	Linha 06	262389	8914700	Em produção	Viv. 46	Mudas Florestais
48	Nivaldo de Souza	Linha 06	262389	8914700	Em produção	Viv. 46	Mudas Florestais
49	Solange de Oliveira	Linha 06	261062	8914920	Em produção	Viv. 47	Mudas Florestais
50	Ivanilda Basilio de Oliveira	Linha 06	263342	8914404	Em produção	Viv. 48	Mudas Florestais
51	João Alves de Almeida	Linha 06	263342	8914404	Em produção	Viv. 48	Mudas Florestais
52	Luiz Carlos Alves da Cunha	Vila da Penha	251158	8908218	Em produção	Viv. 49	Mudas Florestais

No **Quadro 2.4-4** é apresentada a relação de espécies produzidas pelos produtores inscritos no projeto de produção de mudas durante o período da L.O nº 1.097/2012.

Quadro 2.4-4– Relação de espécies produzidas pelos produtores inscritos no projeto de produção de mudas

ITEM	Nome comum	Nome científico
1	Açaí	<i>Euterpe oleraceae</i>
2	Andiroba	<i>Carapa guianensis Aubl.</i>
3	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>
4	Angico Branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>
5	Araça boi	<i>Eugenia Stipitata.</i>
6	Angelim Amargoso	<i>Hymenolobium sp.</i>
7	Araticum	<i>Annona crassiflora</i>
8	Bajão	<i>Parkia multijuga Benth</i>
9	Bolão	<i>Syzygium jambolanum</i>
10	Baginha	<i>Stryphnodendron guianense (Aubl.) Benth</i>
11	Boleira	<i>Joannesia princeps</i>
12	Bacuri de Anta	<i>Plantonia insignis Mart.</i>
13	Bandarra	<i>Shizolobium amazonicum</i>
14	Cacau Nativo	<i>Theobroma sylvestris (Aubl.) G. Don</i>
15	Cabriuva	<i>Myrocarpus frondosus</i>
16	Cajazinho	<i>Spondias mombin</i>
17	Cerejeiras	<i>Torresea Acreana Ducke</i>
18	Cajú	<i>Anacardium occidentale</i>
19	Cajuí	<i>Anacardium giganteum</i>



ITEM	Nome comum	Nome científico
20	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>
21	Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i>
22	Cedro Mara	<i>Cedrela fissilis</i> Veli., <i>Meliaceae.</i>
23	Copaiba	<i>Copaifera landesdorff</i>
24	Cedro Rosa	<i>Cedrela fissilis</i>
25	Frejó	<i>Cordia</i> sp.
26	Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>
27	Itauba	<i>Mezilaurus Itauba</i>
28	Ingá	<i>Inga edulis</i> Mart.
29	Ipê Roxo	<i>Handroanthus avellanadae</i>
30	Ipê Tabaco	<i>Zeyheria tuberculosa</i>
31	Ipê Rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
32	Ipê amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson
33	Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>
34	Faveiro Ferro	<i>Dinizia excelsa</i>
35	Jenipapo	<i>Jenipa americana</i>
36	Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i>
37	Jatobá	<i>Himenaëa coubaril</i>
38	Jabuticaba	<i>Myrciaria caule flora</i>
39	Pente de Macaca	<i>Apeiba tibourbou</i>
40	Piriquiteira	<i>Trema micrantha</i>
41	Palheteira	<i>Clitoria Fairchildiana</i>
42	Pata de Vaca	<i>Bauhinia forticata</i>

ITEM	Nome comum	Nome científico
43	Seringa	<i>Hevea guianensis Aubl.</i>
44	Sumauma	<i>Ceiba Petrandia</i>
45	Tento	<i>Leguminosae</i>
46	Tuari	<i>Couratari oblongifolia Ducke et R.Knuth</i>
47	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>
48	Tamboril	<i>Interolobium maximum</i>
49	Urucum	<i>Bixa orellana</i>

2.4.3 Projeto Executivo de Revegetação da APP

A Área de Preservação Permanente (APP) da UHE Jirau está coberta por floresta madura ou secundária e aproximadamente 3.000 hectares por pastagens e áreas agrícolas, sendo estas consideradas degradadas, relativas à cobertura florestal da região.

Desta forma, após a aprovação da APP da UHE Jirau pelo IBAMA, a ESBR contratou a EMBRAPA/CENARGEN (setor de recuperação de áreas degradadas), para a elaboração o Projeto Executivo de Revegetação da APP, onde as técnicas de restauração para uma determinada área alterada dependem de vários fatores: (i) estado de degradação (intensidade e duração das fontes de degradação); (ii) da conservação da paisagem do entorno (fonte de propágulos) e o (iii) tempo estipulado para aferir o "sucesso" do projeto.

Assim sendo, o Plano de Recomposição Vegetal da APP procura seguir os seguintes objetivos específicos:

- Classificação das áreas de APP sem cobertura florestal madura ou secundária (cerca de 3.000 hectares) em classes de regeneração natural;
- Avaliação em campo da correspondência das classes de degradação com parâmetros estruturais da vegetação e solo;
- Indicação dos tipos de Recomposição Vegetal para cada classe de degradação da APP não florestada. Considerados os métodos de implantação, indicar as espécies-alvos a serem utilizadas nos próximos plantios;

- Monitoramento das atividades de restauração da empresa contratada para a implantação dos plantios, para assegurar o bom andamento do projeto;
- Monitoramento do desenvolvimento das áreas restauradas;
- Avaliação anual da cobertura do solo, sua estrutura, diversidade e composição da vegetação em parcelas estabelecidas nas classes de degradação da APP e nos diferentes métodos de restauração;

A avaliação anual nas áreas restauradas e em estágio de regeneração natural da APP do Entorno do Reservatório da UHE Jirau, nos anos de 2013, 2014 e 2015, considerando as recomendações repassadas pela EMBRAPA/CENARGEN, teve como principal objetivo avaliar os seguintes parâmetros:

- A composição de espécies, a sobrevivência e o tamanho das mudas plantadas anualmente;
- A área basal, a densidade, e a composição e riqueza de espécies das áreas de Regeneração Baixa, Regeneração Média, Regeneração Alta e Capoeira que não foram submetidas a plantio;
- A existência de correlação entre os parâmetros estruturais da vegetação em regeneração (não plantadas) com a resposta espectral dessas áreas pelas fotografias aéreas tomadas no ano da avaliação, com RGB 255 intensidades e pixel de 1 m;
- Recomendações de áreas para o plantio, bem como a metodologia de plantio a ser implantada, a qual variou para as safras, conforme apresentado no **Quadro 2.4-5**.

Quadro 2.4-5 – Descrição das metodologias de plantios aplicadas durante o período da LO.

Plantios	Metodologia de plantio indicado pela EMBRAPA
2012	Plantio em área total (3x2)
2013	Plantio em área total (3x2) e enriquecimento (5x5)
2014	Plantio em área total (3x2); (5x4) e (4x3); plantio de enriquecimento (5x5) e projeto experimental de semeio direto em uma área de 5ha.
2015	Plantios implantados em tratamentos (T1 + T2 + T3 + T4)
2016	Plantio de enriquecimento (5x5) e semeio direto em área total

Importante destacar, que após aplicadas todas estas metodologias de plantio ao longo destes anos, principalmente após a avaliação dos plantios implantados através dos 4 tratamentos (2015), os resultados dos monitoramentos sugerem que uma mistura destes dois métodos possa ser a estratégia mais eficiente para garantir a sucessão secundária, motivo este para a indicação das áreas de plantios para o ano de 2016, seja realizado conforme descrito no quadro acima.

2.4.4 Atividades de Restauração Florestal da APP

Durante o período da L.O Nº 1.097/2012 as atividades de recomposição da APP consistiram na implantação dos plantios, como também a execução das atividades de manutenção dos plantios implantados.

As áreas de plantio a serem implantadas, bem como a manutenção dos plantios implantados nos anos anteriores, foram estabelecidas anualmente, através das avaliações e análises de monitoramentos realizadas pela equipe da EMBRAPA/CENARGEN, conforme preconiza o plano de recomposição vegetal da APP.

Importante destacar que as manutenções das primeiras áreas implantadas na APP do reservatório da UHE Jirau já estão com uma duração de 3 anos, porém a intensidade dessas manutenções é diminuída em função do crescimento e estabelecimento da cobertura vegetal.

No **Quadro 2.4-6** são apresentadas as áreas implantadas neste período, o ano de implantação, o método de plantio e a quantidade de mudas florestais por hectare.

Quadro 2.4-6 – Áreas implantadas no período da L.O Nº 1.097/2012

Quant.	Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha
01	PAU A PIQUE Nº 01	2012	Área Total Esp. 3m X 2m	13,0	1.666
02	PAU A PIQUE Nº 02	2012	Área Total Esp. 3m X 2m	6,0	1.666
03	PAU A PIQUE Nº 03	2012	Área Total Esp. 3m X 2m	3,0	1.666



Quant.	Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha
04	CICAL N° 01	2013	Enriquecimento Esp. 5m X 5m	6,0	400
05	LINHA-F N° 01	2013	Enriquecimento Esp. 5m X 5m	7,0	400
06	RIO MADEIRA N° 01	2013	Cultivo de Açaí Esp. 5m X 5m	10,0	400
07	RIO MADEIRA N° 02	2013	Área Total Esp. 3m X 2m	5,0	1.666
08	RAMAL CICAL N° 01	2014	Área Total - Esp. 4m X 3m	11,0	833
09	CICAL N° 02	2014	Enriquecimento - Esp. 5m X 5m	5,0	400
10	CICAL N° 03	2014	Cultivo de Açaí x banana - Esp. 5m X 4m	10,0	500
11	CICAL N° 04	2014	Cultivo de Açaí - Esp. 5m X 4m	8,0	500
12	CICAL N° 05	2014	Área Total - Esp. 3m X 2m	7,0	1.666
13	CICAL N° 06	2014	Área Total - Esp. 3m X 2m	19,0	1.666
14	LINHA-F N° 03	2014	Enriquecimento - Esp. 4m X 3m	10,0	833
15	PAU A PIQUE N° 045	2014	Semeio direto	5,0	-
16	PAU A PIQUE N° 06	2015	T1, T2, T3 e T4	17,9	1.666
17	RAMAL RIO MADEIRA N° 03	2015	T1, T2, T3 e T4	13	1.666
18	PAU A PIQUE N° 045	2015	T1, T2, T3 e T4	7,0	1.666
19	LINHA F N° 02	2015	T1, T2, T3 e T4	5,4	1.666
20	PAU A PIQUE N° 07	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	8,02	400
21	PAU A PIQUE N° 08	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com	16,46	400

Quant.	Denominação da Área	Ano de Implantação	Método de Plantio	Área (ha)	Mudas/ha
			espaçamento 5m X 5m.		
22	PAU A PIQUE Nº 09	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	8,71	400
23	ÁREA MUTUM VELHA – Pátio P2B01	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	16,14	400
24	RAMAL DO CICAL Nº02	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	2,61	400
25	CICAL Nº 07	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	4,58	400
26	CICAL Nº 08	2016	Semeadura direta de espécies pioneiras + plantio de mudas com espaçamento 5m X 5m.	1,05	400
	TOTAL			225,42	

No **Anexo II** são apresentados os mapas com todas as regiões e áreas implantadas durante o período da L.O Nº 1.097/2012.

Para estas áreas, além das atividades de manutenção realizadas nos plantios, são realizados, antes mesmo da chegada do verão amazônico, como forma de auxiliar na prevenção de incêndios, a manutenção dos aceiros, o monitoramento intenso destas áreas e o combate a incêndios quando necessário.

Vale ressaltar, que em função da cheia histórica do rio Madeira ocorrida no ano de 2014, as atividades de manutenção para o ano de 2014 nas áreas revegetadas nos plantios de 2011/2012 e 2012/2013 (aproximadamente 147 ha), foram parcialmente comprometidas. Após os levantamentos em campo, aproximadamente 83 hectares (56,46%) foram submersos pelas enchentes do rio Madeira, restando 64 hectares (43,54%), nos quais foram possíveis a realização das atividades de manutenção.

Uma análise mais criteriosa dessas áreas foi realizada pela EMBRAPA/CENARGEN nos anos de 2014 e 2015, sendo apresentado no 3º Relatório de Monitoramento da EMBRAPA/CENARGEN, anexo do 6º Relatório Semestral, uma primeira avaliação sobre as áreas de plantios atingidas pelos alagamentos da cheia histórica de 2014, sendo recomendado a primeiro momento para essas áreas o monitoramento da dinâmica sucessional.

No decorrer da vigência da L.O Nº 1.097/2012, a EMBRAPA/CENARGEN propôs a atividades de semeio direto em uma área piloto de 5,0 hectares situados na região do Pau a Pique (nº 04), como uma forma de se verificar o desempenho e os resultados deste tratamento na recomposição vegetal destas áreas degradadas em APP.

Para a realização deste trabalho foi utilizada a técnica conhecida como “MUVUCA”, onde consistiu na mistura de sementes de 25 espécies (pioneiras e secundárias tardias) juntamente com serragem de madeira e cinza na proporção 7:3 utilizada como substrato e dispersada a lanço em toda a área.

No **Quadro 2.4-7** é apresentada a listagem de espécie e o peso utilizado no tratamento de semeio direto.

Quadro 2.4-7– Lista de espécies utilizadas no semeio direto.

Item	Nome Popular	Nome Científico	Peso (Kg)
01	Pajáu	<i>Triplaris Gardneriana Weed</i>	0,330
02	Jatobá	<i>Himenaea Courbaril</i>	12,000
03	Fava tamboril	<i>Emterolobium Maximum</i>	1,250
04	Pente de Macaco	<i>Apelia Echinata Goentn</i>	0,074
05	Mutamba	<i>Criazuma Ulmifolia</i>	0,050
06	Tatajuba	<i>Bagassa Guianensis Aulb</i>	0,030
07	Genipapo	<i>Genipa Americana</i>	0,106
08	Fava Tucupi	<i>Parka Paraensis</i>	0,046
09	Burra leiteira	<i>Sapium Marmieri</i>	0,052
10	Taquari	<i>Mabe Caudata</i>	0,050
11	Mucuri Galego	<i>Byrsonima alf. Levegata</i>	0,118
12	Mucuri de pombo	<i>Byrsonima Cripa anr.</i>	0,304
13	Mirindiba	<i>Lafoensia Glyptocarpa</i>	5,568
14	Tachi Branco	<i>Tachigalia Alfa Ducke</i>	0,130

Item	Nome Popular	Nome Científico	Peso (Kg)
15	Fava xixica	<i>Stryphnodendron Barbatman</i>	0,300
16	Morototó	<i>Scheffera Morototoni</i>	0,170
17	Inajá	<i>Attalia Maripa Mart.</i>	3,166
18	Tamanqueira	<i>Zanthoxylum Regnellianum</i>	0,246
19	Paricá	<i>Schizolobium Amazonicum</i>	0,400
20	Orelha de macaco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	0,300
21	Visqueiro	<i>Parkig Pendula</i>	0,160
22	Tento vermelho e preto	<i>Ormosia nobilis</i>	0,150
23	Favão	<i>Parkia Multijuga Benth.</i>	0,660
24	Jurubeba	<i>Solanum sp.</i>	10,000
25	Piriquiteira	<i>Trema sp.</i>	40,000

No 3º Relatório de Monitoramento da EMBRAPA/CENARGEN, anexo do 6º Relatório Semestral, foram apresentados os primeiros resultados do tratamento de semeio direto "MUVUCA" na área da APP. Esses resultados foram considerados bastante satisfatórios, pois garante a sucessão em áreas de regeneração baixa e reduz o tempo de controle de espécies invasoras.

Vale ressaltar que no período da L.O nº 1.097/2012, as áreas de revegetação da APP sofreram vários reveses em relação a ocorrência de incêndios, mesmo com a implantação e manutenção de aceiros anualmente e a realização de campanhas de educação ambiental na região, as áreas localizadas principalmente ao longo da BR 364 e nos principais ramais foram atingidas pelos incêndios.

Conforme informação dos cooperados da COOPPROJIRAU, que realizam também as atividades de manutenção das áreas, estas ocorrências possivelmente são criminosas, pois os focos são dispersos e ocorrem em diversos locais ao mesmo tempo e no mesmo dia, a ESBR vem lavrando boletins de ocorrência na delegacia de Polícia Civil em Nova Mutum Paraná, para assim registrar estes fatos e as autoridades realizarem as investigações apropriadas.

2.5 INDICADORES

O **Quadro 2.5-1** apresenta o *status* de atendimento aos indicadores de desempenho do subprograma.

Quadro 2.5-1 - Status de atendimento aos indicadores de desempenho

INDICADORES	STATUS	ANÁLISE DO ATENDIMENTO
Desenvolvimento/dinâmica da comunidade vegetal	Em atendimento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau elaborados pela EMBRAPA/CENARGEN anualmente estão sendo apresentado o status dos indicadores deste subprograma.
Presença de serrapilheira	Em atendimento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau elaborados pela EMBRAPA/CENARGEN anualmente estão sendo apresentado o status dos indicadores deste subprograma.
Presença de propágulos de outras espécies	Em atendimento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau elaborados pela EMBRAPA/CENARGEN estão sendo apresentado o status dos indicadores deste subprograma.
Nível de crescimento das espécies vegetais utilizadas, altura e DAP médio da vegetação	Em atendimento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau elaborados pela EMBRAPA/CENARGEN estão sendo apresentado o status dos indicadores deste subprograma.
Percentual de pega atingido na estabilização de taludes por cobertura vegetal herbácea	Não aplicável até o momento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau da EMBRAPA/CENARGEN vem apresentando o status dos indicadores deste

		subprograma
Quantidade de taludes estabilizados	Não aplicável até o momento	Este indicador vem sendo acompanhado e avaliado pelo o Programa de Monitoramento e Estabilização de Taludes e os resultados apresentados nos relatórios periódicos.
Espécies da fauna atraídas nas áreas revegetadas	Em atendimento	Este indicador vem sendo avaliado pela EMBRAPA/CENARGEN através dos resultados apresentados nos relatórios periódicos no âmbito do Programa de Conservação de Fauna.
Melhorias das características químicas, físicas e biológicas dos solos revegetados.	Em atendimento	Nos Relatórios de Avaliação da Restauração da APP de Jirau elaborados pela EMBRAPA/CENARGEN estão sendo apresentado o status dos indicadores deste subprograma

3 INTERFACES

O **Quadro 3-1** apresenta, de forma sucinta, as interfaces elencadas no PBA da UHE Jirau e o *status* quanto ao seu atendimento.

Quadro 3-1- *Status* de atendimento às propostas de interface com outros programas

PROGRAMAS DE INTERFACE	PROPOSTA	STATUS DE ATENDIMENTO
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	Utilizar as espécies de mudas florestais produzidas na recuperação das áreas degradadas.	A recuperação das áreas que sofreram algum tipo de intervenção para atender aos objetivos construtivos da UHE Jirau está sendo recuperadas no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Porém, foram



		utilizadas nos plantios e replantios mudas florestais produzidas pelos cooperados em seus viveiros familiares.
Programa de Conservação da Flora - Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal	Coleta de Germoplasma vegetal e seleção das espécies que serão utilizadas na recuperação da APP do futuro reservatório.	O critério de escolha de espécies é direcionado para utilização das espécies nativas da região, buscando se possível o resgate de parte do Germoplasma da área do reservatório da UHE Jirau e do seu entorno.
Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais	Monitoramento de taludes marginais e estabelecimento de processos erosivos na APP	Atividades visando o atendimento a esta interface estão sendo executadas no âmbito do Programa de Monitoramento de Pontos Propensos à Instabilização de Encostas e Taludes Marginais (item 4.33 do PBA).
Programa de Comunicação Social	Divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito deste Subprograma.	Matérias sobre as atividades de plantio, sempre que possível são realizadas pela equipe do Programa de Comunicação Social da ESBR.
Programa de Educação Ambiental	Capacitação à população localizada na AII na produção de mudas nativas.	O Observatório Ambiental Jirau realiza trabalhos de capacitação na produção de mudas nativas.
Programa de Compensação social	O Programa visa à geração de renda da população localizada na AII a partir da	Atualmente estão envolvidas 50 famílias nas atividades de produção de mudas na área de influência indireta do empreendimento, sendo essas produzidas



	compra de mudas nativas produzidas nos viveiros descentralizados.	para atender a revegetação da APP e PRAD, gerando renda para a comunidade local.
Programa de Uso do Entorno do Reservatório	Delimitação da APP do futuro reservatório.	A APP proposta pela ESBR foi aprovada pelo IBAMA e seus limites considerados no PACUERA.

4 ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA

O cronograma do Subprograma de Revegetação da APP, juntamente com o *status* de atendimento do mesmo encontra-se apresentado no **Quadro 4-1**.

Quadro 4-1 – Cronograma de atividades do SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA APP

L.O Nº 1.097/2012

Item	Atividade	P/R	2012				2013				2014				2015				2016			
			T1	T2	T3	T4																
SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA APP																						
1	MAPEAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS DA APP	P																				
		R																				
2	PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO DA APP (AVALIAÇÕES)	P																				
		R																				
3	PRODUÇÃO E AQUISIÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS	P																				
		R																				
4	IMPLANTAÇÃO DE REVEGETAÇÕES	P																				
		R																				
5	ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO DAS ÁREAS REVEGETADAS	P																				
		R																				

Previsto
Realizado



5 CONCLUSÕES E PROPOSTAS PARA A FASE PÓS-RENOVAÇÃO DA LO

Durante o período da L.O nº 1.097/2012, as atividades planejadas resultaram na revegetação de 225,42 hectares, entre os anos de 2012 e 2016, e também na recuperação natural das áreas, através da condução da regeneração, devido à paralisação das atividades agropecuárias que ocorriam, antes da implantação da APP do reservatório da UHE Jirau. Em relação à produção de mudas florestais neste período foram contratadas pela ESBR a produção de aproximadamente 200.000 mudas, nos viveiros dos cooperados da COOPPROJIRAU e da UDAMA do Observatório Ambiental. Este projeto proporcionou a possibilidade de geração de renda para os cooperados da COOPPROJIRAU, resultando num ganho social da comunidade rural local, e paralelamente atendendo as condicionantes da L.O relativas ao subprograma de revegetação da APP.

Ressaltam-se as atividades realizadas pela EMBRAPA/CENARGEN, que anualmente, desde 2012, realiza as avaliações dos níveis de restauração da Área de Preservação Permanente do Reservatório da UHE Jirau, onde acompanha e atualiza o status dos indicadores de desempenho do Subprograma de Revegetação da APP.

Estas avaliações subsidiam o desenvolvimento de todas as outras atividades do subprograma, como: indicações das áreas previstas para as próximas revegetações anuais, a metodologia de plantio a ser empregada, conforme o status de regeneração da APP, as espécies a serem produzidas nos viveiros e sua diversidade e finalizando com a quantidade de produção de mudas anuais nos viveiros florestais familiares e da Unidade Demonstrativa de Aprendizado em Manejo Ambiental (UDAMA) do Observatório Ambiental em Nova Mutum Paraná.

As manutenções dos plantios são importantes atividades para o sucesso da implantação da revegetação e o resultado positivo para o recobrimento florestal da APP da UHE Jirau. Assim sendo, ao longo dos anos, após a implantação das áreas, as atividades de manutenções e cuidados são intensas, principalmente no controle de plantas competidoras, replantios (quando necessário), manutenção de aceiros e também o monitoramento e combate (quando necessário) a incêndios.

Sabe-se que no estado de Rondônia, a qual a região da UHE Jirau está inserida, existem, com frequência, sérios problemas de ocorrências de incêndios, seja por manejo incorreto de renovação de



pastagens, seja por atitudes criminosas. Isso, afeta e prejudica o desenvolvimento das revegetações realizadas na APP.

Conforme apresentado neste relatório consolidado e para a continuidade das ações do subprograma, as propostas para a fase pós-renovação da Licença de Operação são:

- Continuidade das avaliações anuais de restauração da APP e seus indicadores de desempenho;
- Continuidade das indicações de ações de revegetações e práticas conservacionistas para regeneração das áreas da APP;
- Continuidade da produção de mudas florestais;
- Continuidade das revegetações das áreas conforme recomendações das avaliações de restauração;
- Continuidade das manutenções das áreas de plantios implantadas;
- Continuidade nas atividades de proteção contra o aparecimento de possíveis focos de incêndio e o monitoramento das áreas durante o período de execução das atividades

5.1 PROPOSTA DE CRONOGRAMA PARA A FASE PÓS-RENOVAÇÃO DA LO

A proposta de cronograma do Subprograma de Revegetação da L.O para a fase de pós-renovação da LO encontra-se apresentado no **Quadro 5.1-1**.

Quadro 5.1-1– Proposta de cronograma de atividades do SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA L.O

PÓS RENOVAÇÃO DA L.O

Item	Atividade	P/R	2016				2017				2018				2019				2020			
			T1	T2	T3	T4																
SUBPROGRAMA DE REVEGETAÇÃO DA APP																						
1	MAPEAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS DA APP	P																				
		R																				
2	PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO DA APP (AVALIAÇÕES)	P																				
		R																				
3	PRODUÇÃO E AQUISIÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS	P																				
		R																				
4	IMPLANTAÇÃO DE REVEGETAÇÕES	P																				
		R																				
5	ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO DAS ÁREAS REVEGETADAS	P																				
		R																				

Previsto

Realizado

6 EQUIPE TÉCNICA

O **Quadro 5.1-1** apresenta a equipe técnica responsável pela execução do programa.

Quadro 5.1-1– Equipe técnica responsável pela execução do programa

NOME	CARGO	CTF/ÓRGÃO DE CLASSE	ASSINATURA
Veríssimo Alves dos Santos Neto	Geólogo	120172089-3 CREA/MT	
Michel Obara	Biólogo	CRBio – 49074/04-D	
Augusto Roberto Borges	Engenheiro Florestal	120274686-1 CREA/MT	

PORTO VELHO, 31 de MARÇO de 2016

VERISSIMO ALVES DOS SANTOS NETO
ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A