



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

SOFIA HAMDAN RESENDE FONTES

**CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE DA RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO
CAJARI, AP, PELA UTILIZAÇÃO DE SEUS RECURSOS MADEIREIROS**

Prof.º HUGO BARBOSA AMORIM
Orientador

SEROPÉDICA – RJ
DEZEMBRO - 2017



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

SOFIA HAMDAN RESENDE FONTES

**CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE DA RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO
CAJARI, AP, PELA UTILIZAÇÃO DE SEUS RECURSOS MADEIREIROS**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheira Florestal, do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof.º HUGO BARBOSA AMORIM
Orientador

SEROPÉDICA – RJ
DEZEMBRO – 2017

**CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE DA RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO
CAJARI, AP, PELA UTILIZAÇÃO DE SEUS RECURSOS MADEIREIROS**

SOFIA HAMDAN RESENDE FONTES

Monografia aprovada em 05 de dezembro de 2017.

Banca Examinadora:

Prof.º Hugo Barbosa Amorim - UFRRJ
Orientador

Prof.º Francisco José De Barros Cavalcanti - UFRRJ
Membro

Prof.ºDr. Emanuel José Gomes de Araújo - UFRRJ
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à comunidade Água Branca da Reserva Extrativista do Rio Cajari, por ser direcionado às atividades na região e aos moradores que ali vivem, além de dedicar à empresa Isolux Corsán que há muitos anos se dedica para a elaboração do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Lis Resende e Ney Fontes e aos meus familiares por sempre acreditarem em mim e me incentivarem.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela grande experiência que tive durante todos esses períodos de graduação.

Ao meu chefe do estágio Hamilton Garboggini por me oferecer essa oportunidade de trabalhar diretamente com este projeto e o apoio da empresa Isolux Corsán.

Ao meu orientador e professor Hugo Barbosa Amorim por toda força, disposição, acolhimento e paciência.

Aos membros da banca, Professor Francisco Cavalcanti e Emanuel de Araújo.

Aos meus grandes amigos que construí ao longo do curso, que sempre estiveram presentes e me incentivando na elaboração deste documento.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar contribuições ao uso de recursos florestais da Reserva Extrativista do Rio Cajari, com vistas a sua sustentabilidade, a partir do atendimento à condicionante 2.8 da Licença de Operação nº1.218/2014 emitida pelo IBAMA e à condicionante 2.7 da Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA) 11/2010, emitida pelo ICMBio, para o funcionamento da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari-Laranjal do Jari da empresa Linhas de Macapá Transmissora de Energia, cujo foco principal é o aproveitamento da madeira oriunda da supressão da vegetação necessária à implantação do empreendimento. Para atender essa demanda é apresentado o Projeto Piloto, referente a construção da “Fábrica de Madeira” dentro da comunidade Água Branca, composta basicamente por uma serraria à qual se acopla uma marcenaria. Apresenta-se também um projeto para produção de energia necessária à operação da “Fábrica de Madeira” proveniente dos resíduos oriundos da serraria. Constatou-se, então, que a continuidade desse processo depende da retomada da elaboração do Plano de Manejo da Resex, para o qual são apresentadas sugestões visando obter informações específicas para a implementação de Planos de Manejo Comunitário pela comunidade local, com a finalidade de gerar matéria prima para a “Fábrica de Madeira”. Ressalta-se que a responsabilidade sobre a retomada da elaboração do Plano de Manejo recai sobre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Palavras-chaves: Recursos florestais; licenciamento ambiental; Projeto Piloto.

ABSTRACT

The present study has as main objective to present contributions to the use of forest resources of the Extractivist Reserve of the Cajari River, with a view to its sustainability, based on the compliance with condition 2.8 of Operation License no. 1,218 / 2014 issued by IBAMA and condition 2.7 of the Authorization for Environmental Licensing (ALA) 11/2010, issued by ICMBio, for the operation of the 230 kV Jurupari-Laranjal do Jari Transmission Line of the company Linhas de Macapá Transmissora de Energia, whose main focus is the use of wood resulting from the suppression of vegetation necessary to implement the project. To meet this demand is presented the Pilot Project, referring to the construction of the “Madeira Factory” within the community Água Branca, composed basically of a sawmill to which a joinery is attached. It also presents a project for the production of energy necessary for the operation of the “Madeira Factory” from waste from the sawmill. It was verified, then, that the continuity of this process depends on the resumption of the preparation of the Resex Management Plan, for which suggestions are presented to obtain specific information for the implementation of Community Management Plans by the local community, with the purpose of generating raw material for the “Madeira Project”. It should be emphasized that the responsibility for the resumption of the elaboration of the Management Plan rests on the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation.

Keywords: Forest resources; environmental licensing; Pilot project.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	2
3.1 A Reserva Extrativista no âmbito do SNUC	2
3.2 As Reservas Extrativistas no contexto amazônico	4
3.3 Geração de energia na região amazônica	4
3.4 Licenciamento Ambiental	6
4. MATERIAL E MÉTODOS	7
4.1 Reserva Extrativista do Rio Cajari	7
4.1.1 Criação, localização e dimensões	8
4.1.2 Caracterização fisiográfica e uso atual do solo	9
4.1.3 Gestão e atividades econômicas	10
4.1.3.1 Gestão	10
4.1.3.2 Atividades econômicas	10
4.2 A Linha de Transmissão 230 kV Jurupari-Laranjal do Jarí-Macapá	11
4.2.1 Localização e extensão	11
4.2.2 Impactos decorrentes de sua implantação	11
4.2.3 Programas ambientais decorrentes do licenciamento ambiental da LT 230 kV Jurupari-Laranjal do Jarí-Macapá	12
4.3 Proposições para contribuir com a sustentabilidade da Resex do Rio Cajari	13
5. RESULTADOS	13
5.1 Plano de Negócio e Projeto Executivo da Fábrica de Madeira	13

5.1.1	Disponibilidade de matéria prima.....	13
5.1.2	Análise da demanda por madeira na Resex do Rio Cajari.....	14
5.1.3	Viabilidade econômica do empreendimento.....	15
5.2	Geração de energia.....	15
5.3	Plano de manejo.....	16
6.	CONCLUSÃO.....	18
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
ANEXO 1.	Reservas Extrativistas na região Amazônica, localização e área em hectares.....	21
ANEXO 2.	Farol de condicionantes gerais e específicas da Licença de Operação 1218/201426	
ANEXO 3.	Autorização de Licença Ambiental (ALA) nº11/2010.....	34

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1. Estoque de madeira vermelha disponível nos pátios intermediários em janeiro de 2017.....	14
Tabela 2. Custos e receitas do projeto.....	15

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1: Área da Reserva Extrativista do Rio Cajari delimitado pelo traçado vermelho.....	8
Figura 2: Estrutura administrativa do ICMBio. Fonte: ICMBio	10
Figura 3: Traçado da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari – Laranjal do Jari – Macapá, em verde.....	11

1. INTRODUÇÃO

A ideia de Reserva Extrativista surgiu em 1985 durante o 1o. Encontro Nacional dos Seringueiros como uma proposta para assegurar a permanência dos seringueiros em suas colocações ameaçadas pela expansão de grandes pastagens, pela especulação fundiária e pelo desmatamento. O conceito surgiu entre populações extrativistas a partir da comparação com as reservas indígenas e com as mesmas características básicas: as terras são da União e o usufruto é das comunidades. Uma espécie de reforma agrária apropriada para os moradores da floresta.¹

Duas fases podem ser identificadas no processo de construção da proposta. A primeira, de 1985 a 2000, cobre o período no qual o conceito de Reserva Extrativista foi formulado pelos seringueiros e incorporado às políticas de reforma agrária e de meio ambiente. A segunda fase, de 2000 ao presente, é de luta pela criação de novas áreas e pela implementação de programas sociais e econômicos visando a melhoria das condições de vida dos moradores destas áreas.¹

A Reserva Extrativista do Rio Cajari está inserida em uma realidade histórica, natural, social e institucional fortemente marcada pela concentração de terras e exploração de recursos naturais através da estrutura do aviamento a partir do século XIX, destacando-se nesse período as ações do Coronel José Júlio referente a exploração de castanha do Brasil e da borracha, dentre outros recursos naturais. A partir da década de 1960, o empresário norte-americano Daniel Keith Ludwig implantou o Projeto Jari (exploração mineral e produção agrosilvipastoril) no Vale do Rio Jari, destacando-se a produção de celulose. A partir da década de 1980, vários espaços especialmente protegidos foram criados, destacando-se a Reserva Extrativista do Rio Cajari em reconhecimento à luta e direito de populações extrativistas tradicionais do sul do Estado do Amapá, representadas principalmente por castanheiros.

Em Julho de 2008 a empresa Linhas de Macapá Transmissora de Energia S.A. (LMTE) venceu o leilão promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL para a construção e operação da LT 230 kV Jurupari-Laranjal do Jarí-Macapá. Com cerca de 334 km, o empreendimento atravessa áreas dos municípios de Almeirim (PA), Laranjal do Jarí (PA), Mazagão (PA), Santana (PA) e Macapá (AP), sendo que do total, 64 km está inserido no interior da Reserva Extrativista do Rio Cajari.

O licenciamento ambiental do empreendimento teve início no ano de 2008, com a abertura do processo junto ao Órgão Licenciador (IBAMA). No dia 17 de agosto de 2010 a LMTE obteve a Licença Prévia nº 367/2010 e em 22 de outubro, a Licença de Instalação Nº 734/2010 (retificada em 11 de maio de 2011). Após conclusão das obras de instalação do empreendimento e execução dos programas ambientais, o IBAMA concedeu a Licença de Operação 1.218/2014, em 21 de janeiro de 2014. Como reza a legislação, os impactos causados pela implementação de qualquer empreendimento devem ser mitigados através de medidas compensatórias cuja proposição deriva de negociações entre o órgão ambiental responsável pela fiscalização da obra e a empresa que vai implantar a mesma.

Durante o processo de implantação da Linha de Transmissão no interior da RESEX e mesmo com todas as medidas para minimizar os impactos advindos da construção do empreendimento, foi necessária a supressão de vegetação nativa para a implantação das torres de transmissão e lançamento dos cabos condutores, gerando cerca de 6.500 m³ de madeira em tora, e 6.125 st de lenha. A destinação final desse material vegetal suprimido gerou uma série

¹ Disponível em: <<http://memorialchicomendes.org/reservas-extrativistas/>> Acesso em: 08/12/2017 às 21h30.

de indefinições, à medida que: 1. Existia dificuldade na definição da destinação final da madeira suprimida, em função do volume e uso futuro pelas comunidades; 2. Possibilidade de ampliar os impactos ambientais pela atividade de retirada da madeira. Com esse cenário, a LMTE, o ICMBio e os membros do Conselho Gestor da Unidade cogitaram a possibilidade da deposição do material florestal na própria faixa de serviço.

Após diversas vistorias de campo e reuniões com os diversos atores sociais envolvidos, ficou clara a necessidade da realização de um projeto piloto para viabilizar o aproveitamento familiar e comunitário da matéria-prima lenhosa oriunda da supressão da vegetação, de acordo com as espécies ou grupo de espécies, conforme as propriedades da madeira e os diferentes usos pelas populações da RESEX, oportunizando, dessa forma, a possibilidade de geração de renda associada às demais atividades intrínsecas da Unidade (PBA, 2010).

Espera-se que o cumprimento das condicionantes da compensação ambiental desse empreendimento contribua para melhorar as condições socioeconômicas das populações afetadas, através de práticas sustentáveis tendo como foco o aproveitamento dos recursos naturais da Resex do Rio Cajari.

2. OBJETIVO

Apresentar contribuições destinadas a maximizar a utilização de recursos florestais da Reserva Extrativista do Rio Cajari, com vistas a sua sustentabilidade, tendo como base as condicionantes do processo de licenciamento ambiental do empreendimento da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari-Laranjal do Jarí-Macapá.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A Reserva Extrativista no âmbito do SNUC

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é o conjunto de diretrizes e procedimentos oficiais que possibilitam às esferas governamentais federal, estadual e municipal e à iniciativa privada a criação, implantação e gestão de unidades de conservação (UC), sistematizando assim a preservação ambiental no Brasil. É composto por 12 categorias de UC, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados, pela sua fragilidade e particularidades, e aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e conservadas ao mesmo tempo. Foi criado pela lei Lei nº 9.985 de 18 de Julho de 2.000, Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

No contexto, as reservas extrativistas contribuem para os objetivos do SNUC, que são:

Art. 4º O SNUC tem os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

No âmbito do SNUC, a Reserva Extrativista (Resex) é considerada pelo art. 36 uma área de uso sustentável, ou seja, tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas áreas protegidas.

A Reserva Extrativista é gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade (§2). A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área. A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por esta estabelecida e às normas previstas em regulamento, (Brasil, 2000).

O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo. É proibida a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.²

Em relação às reservas extrativistas, temos que:³

Art. 14. Constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Integral; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

² Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uso-sustent%C3%A1vel/reserva-extrativista>> Acesso em: 02/03/2017 às 10:50

³ Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/sites/uc.socioambiental.org/files/snuc_sistema%20nacional%20de%20unidades%20de%20conservacao.pdf> Acesso em: 24/11/2017 às 21h25

Art. 18. A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

§ 1º A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3º A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área.

§ 4º A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por estas estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

§ 5º O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo.

§ 6º São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.

§ 7º A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

3.2 As Reservas Extrativistas no contexto amazônico

Atualmente, existem na Região Amazônica, 73 Reservas Extrativistas, ocupando uma área de 12.733.425 ha, correspondendo à 2,32 % dessa região. A relação das reservas extrativistas da Amazônia é apresentada pela Tabela 1, no Anexo 1.

A área da Resex é utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, de forma complementar, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.⁴

3.3 Geração de energia na região amazônica

Atualmente, na região amazônica possui 225 usinas a diesel, que consomem 687 milhões de litros de combustível por ano, com capacidade instalada de 683 Megawatts (MW), (Agência Brasil, 2017).

A geração de energia a partir de usinas hidrelétricas contribuiu para eliminar a geração de energia a partir do óleo diesel. É um benefício, mas em contrapartida agregou impactos ambientais pela formação de grandes lagos, além de remover parte da vegetação, perda de solos, de parte da fauna e modificações da geometria hidráulica (Wolfgang et al., 1990).

⁴ Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uso-sustent%C3%A1vel/reserva-extrativista>> Acesso em: 24/11/2017 às 21h30.

Outro impacto importante gerado por este tipo de empreendimento é a implementação das linhas de transmissão, cujo impacto principal reside na supressão da vegetação.

Um grande investimento feito na região foi a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no rio Tocantins no sudeste do Pará, na data de 21 de novembro de 1975. É considerada a segunda maior usina hidrelétrica do país, ficando atrás apenas da binacional Itaipu (Brasil Brasileiro, 2012).

A Empresa Eletrobras – Eletronorte começou a atuar no Estado do Pará com a missão de preparar a infraestrutura energética necessária para atender o polo minerometalúrgico que seria instalado no oeste do Pará. Em 30 anos, construiu-se a maior usina nacional.

A usina de Tucuruí fica a cerca de 300 km ao sul de Belém e tem uma capacidade geradora instalada de 8.370 MW. A usina atende principalmente a demanda residencial e industrial nos estados de Pará, Maranhão e Tocantins, e complementa também a demanda do resto do país. Na década de 1960, o projeto ganhou força por estimular a integração da região Norte com o resto do Brasil, e por suprir as necessidades energéticas da mineração desenvolvida na região (Brasil Brasileiro, 2012).

Em Tucuruí, a Eletrobras - Eletronorte é representada pela Diretoria de Operação, por meio da Superintendência de Gestão de Ativos de Produção da Geração e Diretoria de Engenharia pela Divisão de Ações Socioambientais de Tucuruí. As Usinas Hidrelétricas de Curuá-Una, Samuel e Coaracy Nunes também estão sob a responsabilidade da Superintendência de Gestão de Ativos de Produção da Geração.

Além deste grande empreendimento, tem-se o gasoduto Urucu-Coari-Manaus, com capacidade de transportar 5,5 milhões de metros cúbicos/dia. O gasoduto liga as unidades de produção localizadas no Polo Arara, em Urucu, até a cidade de Manaus (AM). A extensão deste caminho é de 663,2 km (trecho Urucu - Manaus), além de um total de 139,3 km em nove ramais para Coari. O gás natural transportado neste gasoduto chega às usinas Manauara, Tambaqui, Jaraqui, Aparecida, Mauá, Cristiano Rocha e Ponta Negra - Urucu-Coari-Manaus. Nelas ele gera 760 MW de energia elétrica. 5 O óleo de Urucu é um dos mais leves produzidos no Brasil, facilitando o processamento nas refinarias, além de permitir o aproveitamento na produção de gasolina e afins, (Agência Brasil, 2016).

Segundo de Souza et al. 6, a formação de lagos artificiais para construção de usinas hidrelétricas tem sido tema de estudos de diversas pesquisas científicas no Brasil, principalmente devido às alterações que ocorrem no meio ambiente no entorno próximo ao reservatório. No Brasil têm sido construídas inúmeras usinas hidrelétricas, localizadas nas principais bacias, principalmente do rio Amazonas, dos rios Tocantins-Araguaia, do rio São Francisco, dos rios Paraná-Paraguai, dentre outras.

Com relação à Hidrelétrica de Curuá-UNA, no Estado do Pará, segundo Gunkel et al. (2003), a bacia do rio Curuá-Una sofreu um grande desmatamento, provocando uma eutrofização cultural. Assim, o reservatório mantém um nível de concentração de nutrientes

⁵ Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/gasodutos/urucu-coari-manaus.htm>> Acesso em: 26/11/2017 às 20h09.

⁶ de Souza, M. B.; Galvani, E. Formação de Lagos Artificiais e Influências em Microclimas: Revisão Bibliográfica. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Climatologia/41.pdf>> Acesso em: 26/11/2017 às 22h11.

suficiente para sustentar a produtividade de macrófitas, sustentando as emissões de metano por um longo período.

Fearnside (2004) relata que as barragens de usinas hidrelétricas resultam em emissões de gases de efeito estufa quando construídas em áreas florestadas nos trópicos, fato ilustrado pela Hidrelétrica de Curuá-UNA, no Estado do Pará.

Guidon (1991) realizou trabalho onde são estudadas as variações climáticas ocorridas na área do reservatório da Usina Hidroelétrica de Tucuruí, que está localizada no Estado do Pará, especialmente as sofridas pela direção e velocidade dos ventos. Os outros parâmetros analisados são a precipitação, a umidade relativa e a temperatura do ar. As séries históricas dos dados analisados compreendem anos anteriores e posteriores ao enchimento do lago. A partir de análises estatísticas concluiu-se que a presença de um grande lago artificial pode alterar a circulação do ar e o clima das regiões circunvizinhas.

Sanches e Fisch (2005) relatam que existem muitas preocupações ecológicas dos impactos que a construção de grandes lagos na Amazônia pode provocar, principalmente relacionadas ao microclima.

Os problemas socioambientais acarretados pela construção e operação de Usinas Hidrelétricas e seus respectivos reservatórios são de natureza complexa. Eles provocam perdas ambientais em virtude da inundação de terras antes ocupadas por ecossistemas naturais ou por atividades como agricultura, pecuária, extração de argila e de areia e pesca. Alteram a qualidade das águas e de sua fauna e flora aquáticas, (Souza et al.)⁷.

3.4 Licenciamento Ambiental

Segundo a RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, define licenciamento ambiental como: I - o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso; II - ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Mas a partir da Instrução Normativa 184 de 17 de julho de 2008, e mais a frente na portaria interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011, houve alguns acréscimos à definição do processo de licenciamento ambiental. Na IN, em seu Art. 2º, resolve: “Os procedimentos para o licenciamento ambiental deverão obedecer as seguintes etapas: Instauração do processo; Licenciamento prévio; Licenciamento de instalação; e Licenciamento de operação”. Já a portaria 419/2011, em seu Art. 1º, “regulamenta a atuação da Fundação Nacional do Índio-FUNAI, da Fundação Cultural Palmares (FCP), do Instituto do Patrimônio Histórico e

⁷ de Souza, M. B.; Galvani, E. Formação de Lagos Artificiais e Influências em Microclimas: Revisão Bibliográfica. Disponível em: < <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Climatologia/41.pdf>> Acesso em: 26/11/2017 às 22h11.

Artístico Nacional-IPHAN e do Ministério da Saúde, incumbidos da elaboração de parecer em processo de licenciamento ambiental de competência federal, a cargo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA”.

O processo de licenciamento ambiental é constituído de três tipos de licenças. Cada uma é exigida em uma etapa específica do licenciamento. Primeiramente, a Licença Prévia, sendo esta a primeira etapa do licenciamento, em que o órgão licenciador avalia a localização e a concepção do empreendimento, atestando a sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos para as próximas fases. Nesta primeira etapa é necessária a elaboração dos documentos: Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Uma vez detalhado o projeto inicial e definidas as medidas de proteção ambiental, deve ser requerida a Licença de Instalação (LI), cuja concessão autoriza o início da construção do empreendimento e a instalação dos equipamentos sendo, necessária a elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA). A Licença de Operação autoriza o funcionamento do empreendimento. Essa deve ser requerida quando a empresa estiver edificada e após a verificação da eficácia das medidas de controle ambiental estabelecidas nas condicionantes das licenças anteriores.

O licenciamento é um poderoso mecanismo que envolve três etapas. para incentivar o diálogo setorial, rompendo com a tendência de ações corretivas e individualizadas ao adotar uma postura preventiva, mas proativa, com os diferentes usuários dos recursos naturais. É um momento de aplicação da transversalidade nas políticas setoriais públicas e privadas que têm interface com a questão ambiental. A política de transversalidade para o licenciamento é, por definição, uma política de compartilhamento da responsabilidade para a conservação ambiental por meio do desenvolvimento sustentável do país. Para sua efetividade, os preceitos de proteção ambiental devem ser definitivamente incorporados ao planejamento daqueles setores que fazem uso dos recursos naturais.⁸

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Reserva Extrativista do Rio Cajari

A Reserva Extrativista do Rio Cajari, criada pelo Decreto N° 99.145 de 1990, está localizada no Estado do Amapá, nos municípios de Laranjal do Jarí, Mazagão e Vitória do Jarí. Na área da RESEX existem hoje aproximadamente 60 comunidades formadas por cerca de 800 famílias que exercem, prioritariamente, atividades agrícolas. A RESEX do Rio Cajari é drenada pelas bacias dos Rios Cajari e Ajuruxí, Igarapé Tambaquí e outros pequenos igarapés vindos do nordeste. É mantenedora de uma área de aproximadamente 500.000 ha. Recentemente, a valorização do preço do hectolitro do óleo de castanha no mercado fez com que muitas famílias da Reserva trocassem a atividade mista de agricultura e extrativismo para se dedicarem ao extrativismo baseado na coleta da castanha, sua principal fonte de renda. A grande relevância socioeconômica (extrativismo) que cerca a referida unidade torna a RESEX do Cajari bastante sensível ao empreendimento. Assim, entendimentos legais e técnicos foram estabelecidos para a determinação do manejo nos aproximadamente 70 km do empreendimento disposto no interior da UC (PBA, 2010).

⁸ Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/licenciamento-ambiental>> Acesso em: 17/11/2017 às 10h40

4.1.1 Criação, localização e dimensões

NOME DA UNIDADE: Reserva Extrativista do Rio Cajari

BIOMA: Amazônia

ÁREA: 532.397,20 hectares

DIPLOMA LEGAL DE CRIAÇÃO: Dec nº 99.145 de 12 de março de 1990

COORDENAÇÃO REGIONAL / VINCULAÇÃO: CR4 – Belém

ENDEREÇO / CIDADE / UF / CEP: Rua Hamilton Silva, 1570 – Santa Rita – Macapá/AP
– CEP: 68.906-440

TELEFONE: (96) 3214.1125 / 3214.1100

LOCALIZAÇÃO: Estado do Amapá – Figura 1.



Figura 1 - Área da Reserva Extrativista do Rio Cajari delimitado pelo traçado vermelho.

4.1.2 Caracterização fisiográfica e uso atual do solo

As informações apresentadas a seguir sobre solos, hidrografia, clima, vegetação, uso atual do solo e atividades econômicas foram retiradas do endereço eletrônico ⁹.

Segundo mapa de declividade, em seu relevo há intervalos de classe que variam desde <10 m a 11-30 m na região do Baixo Cajari, até as classes 61-120 m e <120 m, no Alto Cajari, principalmente, sendo que esta última é praticamente restrita à região noroeste da RESEX. Os solos da Reserva, em sua maioria, apresentam textura entre média e argilosa, fertilidade natural baixa, concreções e vulnerabilidade à erosão. Segundo o mapa de declividade, há intervalos de classe no relevo que variam desde <10 m a 11-30 m na região do Baixo Cajari, até as classes 61-120 m e <120 m, no Alto Cajari, principalmente, sendo que esta última é praticamente restrita à região noroeste da Resex. A maior extensão é do Latossolo Amarelo.

A área é drenada pelas bacias dos rios Cajari e Ajuruxi, do igarapé Tambaqui e outros pequenos cursos d'água. Todas as suas águas se dirigem ao canal do norte do rio Amazonas. O rio Cajari, em alto e médio curso, apresenta solos com características de drenagem incipiente e a planície aluvial favorece o acúmulo de água e a formação de terraços alagados, chamados "várzeas" pelos moradores da região. No baixo curso, o rio Cajari e outros corpos d'água confundem-se com as áreas de depósito aluvionário do canal do norte, formando meandros, diques, furos, paranás e lagoas. As cheias e vazantes são capturadas pelas marés.

O clima da Reserva Extrativista do Rio Cajari, é caracterizado por alta pluviosidade, com precipitação anual variando entre 2.300 e 2.400 mm. Nos meses de fevereiro a abril acontecem as maiores chuvas, enquanto que entre os meses de setembro a dezembro, ocorre o período mais seco. A umidade relativa do ar tem média anual de 85%, e a temperatura anual varia entre 16 °C e 38 °C, com valor médio em torno de 26 °C. A insolação média anual varia entre 2000 a 2200 horas.

Pluviosidade	2.115	mm
Temperatura máxima	32	°C
Temperatura média	25	°C
Temperatura mínima	20	°C
Altitude máxima	130	km
Altitude mínima	4	km

A vegetação mais representativa da Resex é a Floresta Ombrófila Densa, destacando-se densas populações de castanheiras (*Bertholletia excelsa*), açazais (*Euterpe oleracea*) e presença de manchas de cerrado. E no uso do solo há a presença de pastagem e agricultura extensiva, além da agricultura de subsistência.

⁹ uc.socioambiental.com.br e do www.mma.gov.br.

4.1.3 Gestão e atividades econômicas

4.1.3.1 Gestão

O órgão gestor da unidade é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, que apresenta a seguinte estrutura administrativa (Figura 2).

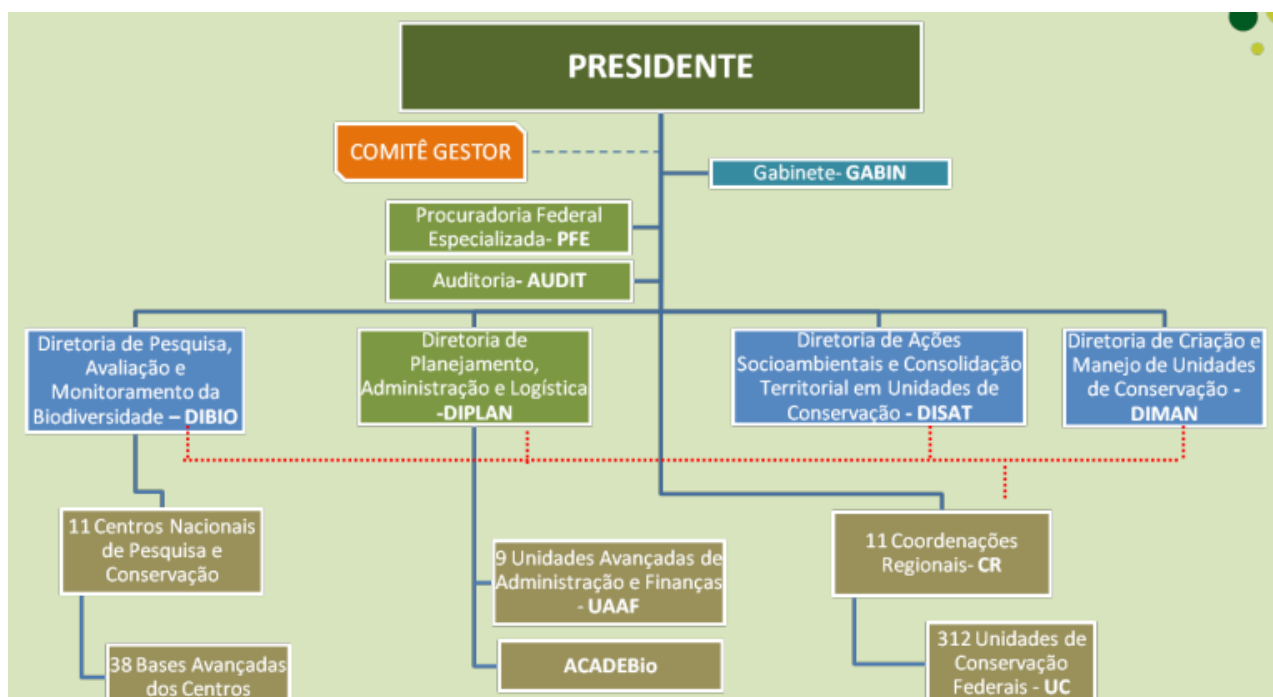


Figura 2 - Estrutura administrativa do ICMBio. Fonte: ICMBio

A estrutura do órgão compreende a presidência, abaixo da qual encontram-se quatro diretorias, sendo que a Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação (DISAT) é a que tem maior aderência com as atividades da Resex.

A partir da Portaria nº 12 de 07 de Fevereiro de 2006, Art. 1º, foi criado o Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Rio Cajari, com a finalidade de contribuir com ações voltadas à efetiva implantação e implementação do Plano de Manejo dessa Unidade e ao cumprimento dos objetivos de sua criação.

Segundo o Art. 3º as atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista são fixados pelo Regimento Interno, elaborado pelos membros do Conselho e aprovado em reunião.

4.1.3.2 Atividades econômicas

As principais atividades econômicas desenvolvidas na Resex compreendem a exploração de recursos madeireiros e não madeireiros. Os produtos não madeireiros são a castanha-do-brasil e açaí (palmito e fruto), pelos extrativistas; pesca, utilizada para subsistência direta, e também para “escambo” com produtos industrializados, trazidos por “regatões” (barcos de comércio ambulante); fauna, utilizada para alimentação, sendo caçados principalmente aves das ordens Galiformes e Tinamiformes e mamíferos. Há também caça irregular, exercida por não extrativistas, e também denúncias de extrativistas que facilitam a

atividade de caçadores ilegais, vindos principalmente das cidades de Macapá, Santana e Laranjal do Jari. Os produtos madeireiros, de acordo com o Plano de Utilização da Resex Cajari, são o uso madeireiro se restringindo ao uso comunitário, para utilização na construção de moradias dos extrativistas, bem como benfeitorias comunitárias (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação).

4.2 A Linha de Transmissão 230 kV Jurupari-Laranjal do Jari-Macapá

4.2.1 Localização e extensão

O empreendimento Linhas de Macapá Transmissora de Energia S.A. (LMTE) consiste em uma linha de transmissão (LT), 230 kV Jurupari – Laranjal do Jari – Macapá, que interliga o atual Sistema Isolado que atende a cidade Macapá e parte dos municípios paraenses localizados na calha norte do Rio Amazonas, com o Sistema Interligado Nacional (SIN), possibilitando a integração da região na política de universalização da energia elétrica no Brasil, oferecendo alternativas de maior sustentabilidade ao desenvolvimento regional. A LT 230 kV Jurupari-Laranjal do Jari-Macapá intercepta os municípios de Almeirim (PA), Laranjal do Jari (PA), Mazagão (PA), Santana (PA) e Macapá (AP). A Figura 3 mostra a localização da LT 230 kV.



Figura 3 - Traçado da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari – Laranjal do Jari – Macapá, em verde.

4.2.2 Impactos decorrentes de sua implantação

Segundo o EIA/RIMA da Linhas de Macapá Transmissora de Energia de Abril de 2009, os impactos ambientais identificados para a região foram os seguintes:

- Alteração do relevo e indução de processos erosivos;
- Pressão sobre a capacidade de disposição de resíduos;
- Supressão de Vegetação Nativa;
- Alteração nos habitats naturais da fauna;
- Risco de aumento da caça;
- Aumento da oferta de energia elétrica;
- Redução da queima de combustíveis fósseis;
- Geração de empregos durante a construção;
- Recolocação de moradias, atividades econômicas e benfeitorias;
- Risco de conflito entre a mão-de-obra contratada e a população local;
- Aumento de acidentes com animais peçonhentos;
- Alteração do quadro de saúde.

Na etapa de Planejamento o risco de atrito com a população, decorre, em geral, pela forma inadequada com que as informações são prestadas e pela falta de capacidade da população em entender a real abrangência do empreendimento. As expectativas geradas são positivas e negativas devendo à empresa responsável pelo empreendimento demonstrar capacidade e remover os aspectos negativos.

Na etapa de Construção, os principais negativos gerados são: redução da Biomassa vegetal, gerando alterações locais na composição, estrutura e dinâmica da comunidade ao redor das obras; indução de processos erosivos decorrentes do desmatamento e obras de terraplanagem; redução da diversidade da fauna, decorrente da supressão da vegetação e movimentação das equipes envolvidas na obra. Como aspectos positivos há o aumento de empregos diretos e indiretos, aumentando o dinheiro circulante, provocando um aquecimento da economia local.

Na fase da implantação dos canteiros de obras, os municípios recebem mais trabalhadores de outras regiões, aumentando significativamente a demanda sobre os serviços públicos da região, havendo uma maior pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais.

4.2.3 Programas ambientais decorrentes do licenciamento ambiental da LT 230 kV Jurupari-Laranjal do Jarí-Macapá

As condicionantes ambientais exigidas pelos órgãos ambientais para mitigar e/ou compensar os impactos da LT 230 kV podem ser observadas na Tabela 3 do Anexo 2.

A exigência de aproveitamento da madeira está destacada na Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA) nº 11/2010 – Retificação de 20/09/2010, pela condição específica 2.7, onde deve realizar-se o romaneio da madeira oriunda de supressão vegetal e manter vigilância sobre a mesma até sua destinação final (a ser definida pela chefia da Reserva Extrativista do Rio Cajari), viabilizando seu transporte para aproveitamento comunitário no interior da Unidade. O empreendedor fica também responsável pela obtenção

do Documento de Origem Florestal. No ano de 2014, a aprovação da Licença de Operação nº 1218/2014, permitiu o início da implementação do Projeto Piloto de aproveitamento/destinação da matéria-prima florestal para a Resex do Rio Cajari.

4.3 Proposições para contribuir com a sustentabilidade da Resex do Rio Cajari

O traçado da Linha de Transmissão 230 kV atravessa a Reserva Extrativista, por 64km. A anuência de passagem, autorizado pelo ICMBio, foi fruto de diversas reuniões ordinárias e extraordinárias com o conselho gestor e representantes das comunidades, mas considerando que a cogestão da unidade é feita por diversas associações de moradores, a partir de diversas reuniões entre as associações, IBAMA, ICMBio e EMBRAPA, foi emitida a ALA nº 11/2010, cujas condicionantes refletem o atendimento aos anseios e desejos dos comunitários, como pode ser observado no ANEXO 3.

As proposições para contribuir com a sustentabilidade da Resex do Rio Cajari terão seu foco em três projetos a saber:

1. Instalação de uma serraria destinada a processar o volume de madeira obtido pela supressão das árvores localizadas na área de servidão da LT 230 kV;
2. Instalação de uma unidade geradora de energia a partir da biomassa composta pelos resíduos oriundos da serraria;
3. Apresentação de sugestões a serem discutidas na elaboração do plano de manejo da unidade, com foco no manejo sustentável dos recursos florestais, permitindo a colheita de madeira destinada a dar continuidade às atividades da serraria e da unidade geradora de energia a partir da biomassa.

5. RESULTADOS

5.1 Plano de Negócio e Projeto Executivo da Fábrica de Madeira

Em 2016, cumprindo determinações expressas nas condicionantes das licenças ambientais, a empresa Linhas de Macapá Transmissora de Energia (LMTE) S.A., contratou a empresa Ambiente Brasil Soluções Etnoambientais Ltda, para, dentro do Programa de Aproveitamento Comunitário Sustentável da Madeira, apresentar o Plano de Negócio e Projeto Executivo da Fábrica de Madeira. Em maio de 2017 a empresa entregou o resultado do trabalho (Ambiente Brasil, 2017) cujos pontos principais serão destacados a seguir.

5.1.1 Disponibilidade de matéria prima

Conforme mostra o Anexo 1 do relatório do Plano de Negócio, em janeiro de 2017, o estoque de madeira existente nos pátios totalizavam 1.994,59 m³, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Estoque de madeira vermelha disponível nos pátios intermediários em janeiro de 2017.

DISCRIMINAÇÃO	Volume (m³)
Volume total - mad. Vermelha - (Toras grandes) Pátio K37	1524,16
Volume total - mad. Vermelha - (mourão) Pátio K37	237,69
Volume total - mad. Vermelha - (Toras grandes) Pátio K58	226,00
Volume total - mad. Vermelha - (mourão) Pátio K58	6,73
Volume total - mad. Vermelha - (Toras grandes)	1750,17
Volume total - mad. Vermelha - (mourão)	244,42
Volume total - mad. Vermelha – (Toras grandes + mourão)	1994,59

FONTE: AMBIENTE BRASIL, 2017.

Esse estoque abrange 67 espécies diferentes, onde se destacam quantidades expressivas de toras de castanheira (*Bertholletia excelsa*), cedrinho (*Erismia uncinatum*) e o tachi-preto (*Tachigali myrmecophila*).

Outro ponto importante refere-se a não inclusão das espécies de madeira branca nessa quantificação de estoques dos pátios. Devido ao longo tempo das toras sob ação do intemperismo e de agentes xilófagos (especialmente, fungos e cupins), estas, tornaram-se inaptas para utilização na serraria, devendo ser destinadas para geração de energia.

O relatório apresenta uma minuciosa avaliação da qualidade da madeira disponível para serraria concluindo que apenas 523 m³ enquadram-se nessa categoria, restando 1.469 m³ para aproveitamento na geração de energia.

5.1.2 Análise da demanda por madeira na Resex do Rio Cajari

O emprego da madeira nas edificações da comunidade da Resex do Rio Cajari é uma prática tradicional, de conhecimento difundido entre seus moradores.

A inexistência de uma unidade de produção de madeira na Resex e as informações pouco claras sobre as possibilidades de uso das florestas para obtenção deste tipo de recurso faz com que ocorra a compra no mercado local pelos moradores da Resex do Rio Cajari, o que é um contra senso para uma comunidade que vive em uma reserva com ampla disponibilidade de florestas para obtenção de recurso madeireiro.

Tendo em vista a não familiaridade da comunidade com a maioria das etapas relacionadas ao beneficiamento da madeira nas serrarias e a produção de produtos manufaturados desta matéria prima, tanto na serraria como na marcenaria, tem-se como cenário mais plausível, a criação de um projeto modular para a instalação de uma “Fabrica de madeira”, o qual deve ocorrer em etapas sequenciais, com a participação da comunidade em todo o processo de construção.

A construção dos galpões da “Fabrica de madeira” é o primeiro passo a ser dado. Serão três galpões a serem construídos: um para serraria, outro para marcenaria e outro para área de secagem e estoque. A demanda de madeira para construção dos três galpões foi estimada em 90,76 m³. Considerando uma margem de 5%, chega-se a uma quantidade de 95,3 m³ de madeira serrada.

A outra demanda importante está ligada à construção de casas populares, utilizando a madeira existente. A edificação de uma casa popular com área útil de 48 m² (6 x 8 m), com dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro, varanda de frente, com telhado de dupla queda d'água, demandará 6,91 m³ de madeira. Considerando o aproveitamento de 35% da madeira em estoque, tem-se a possibilidade de se construir 96 casas nesse padrão, consumindo-se 698 m³ de madeira.

5.1.3 Viabilidade econômica do empreendimento

Na Etapa I - que envolve a compra de equipamentos da serraria, trator e montagem das estruturas da Fábrica de Madeira e recursos humanos necessários para desenvolvimento da atividade - o orçamento previsto é da ordem de R\$625 mil. Com a venda de peças de madeira para a construção, é possível obter um total de, R\$ 600 mil. Ou seja, nesta etapa o investimento financeiro é praticamente pago pela receita gerada, ficando ainda um saldo não contabilizado que são os barracões da Fábrica de Madeira.

Na Etapa II, que diz respeito à implementação e estruturação da Fábrica de Madeira, os custos com todos os equipamentos, edificações e recursos humanos envolvidos em seu funcionamento, o custo estimado é de R\$ 959 mil. No aproveitamento de resíduos na confecção de peças pequenas e de estrutura composta de madeira, espera-se um aproveitamento (rendimento) de ao menos 50% da madeira processada em manufaturados. Assim a volumetria total útil disponível seria de 648 m³, para a qual se espera comercialização de ao menos 50% maior que o valor da madeira de beneficiamento primário (peças da serraria). A comercialização do m³ manufaturado na serraria a R\$1,5 mil/m³ já é o suficiente para superar os custos da receita e pagar o investimento inicial feito na Fábrica de Madeira. A Tabela 2 apresenta um resumo destas informações sobre custos e receitas do projeto.

Tabela 2: Custos e receitas do projeto.

Tipo de despesas	Etapa I - Serraria Custo (R\$)	Etapa II - Marcenaria Custo (R\$)
Equipamentos/máquinas	180.400,00	390.653,00
Outros (trator ou gerador de energia)	180.000,00	77.000,00
Custos com edificações	64.869,00	-
Recursos Humanos	169.894,52	385.312,47
Logística	30.584,42	106.493,51
Custo estimado	625.747,94	959.458,97
Receita estimada	600.000,00	972.000,00
Receita Líquida	-25.747,94	12.541,03

5.2 Geração de energia

A fonte de energia elétrica para o funcionamento da Fábrica de Madeira é uma questão crucial a ser observada. A energia elétrica provinda de redes de distribuição de energia seria a alternativa mais convencional, contudo, não aplicável no momento, pois a Resex não dispõe deste tipo de infraestrutura. A informação é de que a expansão da rede de distribuição de energia, partindo de Laranjal do Jari, venha a atender a comunidade da Água Branca, onde deve ser instalada a Fábrica da Madeira.

Visando suprir esta demanda, duas alternativas são consideradas. Uma primeira é a alimentação da fábrica com energia provida por gerador a diesel, com potência de 100 a 125 kwA. Um gerador dessa potência consome, em média, de 23 a 25 litros por hora, quando em uso contínuo e máximo. Nesse sentido, por dia haveria gastos na ordem de 200 litros de diesel por dia, ou cerca de 2.400 litros por mês se a fábrica trabalhar na capacidade máxima, gerando assim um custo fixo de aproximadamente R\$8.640,00 mensais.

Considerando a não viabilidade econômica e ambiental do uso de diesel nessa quantidade diariamente, a segunda alternativa é a aquisição de sistema de geração de energia que utiliza a biomassa como combustível recomendada para a situação local, pois aproveita e promove destino nobre para os resíduos oriundos do desdobro e processamento da madeira dentro da serraria e marcenaria, como costaneiras, aparas e serragem.

Dentre as alternativas estudadas a que é composta por um sistema de gaseificação, que opera com a potencia desejada podendo estar desde 5 kWh. O consumo de combustível, no caso a madeira de resíduo, fica entre 1,0 a 1,5 kg de madeira por kWh. Dentre as limitações têm-se a necessidade de rígido controle da umidade máxima da biomassa (20 - 25%) e a preocupação em se evitar uso de materiais estranhos na carga de alimentação.

O interessante é que o sistema pode trabalhar com carga de potência menor conforme demanda da fábrica, sendo assim a relação do consumo de biomassa otimizado. Se trabalhar na potência máxima de 100 Kwh, têm-se o uso de 100 kg de madeira por hora ou cerca de 800 a 1.200 kg por dia. Em termos de volumetria, considerando teor de umidade de 20% e a densidade básica média da madeira amazônica em torno de 650 kg/m³, o consumo diário de madeira para alimentação da fábrica seria de aproximadamente, 0,92 a 0,98 m³ de madeira, ou seja, pouco menos que um metro cúbico ou cerca de 1, 5 metro estéreo. Como já visto, esta matéria prima estaria amplamente disponível no projeto devido ao resíduo de madeira total gerado na serraria e marcenaria, retroalimentando o sistema.

É importante mencionar que a utilização dos resíduos madeireiros também está vinculada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei No 12.305, de 2 de agosto de 2010), parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do SISNAMA.

Ressalte-se também, que desde 17 de abril de 2012, quando a ANEEL criou o Sistema de Compensação de Energia Elétrica, o consumidor brasileiro pode gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada e inclusive fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade (ANEEL, 2016).

Através dessa nova possibilidade, a comunidade, em função da disponibilidade de biomassa que puder contar, pode ampliar a geração da energia elétrica e destiná-la a outras localidades da RESEX.

5.3 Plano de manejo

Quando exposto que a quantidade de madeira existente nos pátios, com base no levantamento realizado, é suficiente apenas para suprimento de aproximadamente 5 a 6 meses de operação da serraria, a comunidade se posicionou propondo “para que o empreendimento seja uma estrutura permanente que permita o trabalho contínuo, e na medida em que vai se aperfeiçoando e as pessoas vão apreendendo, deve ir crescendo”.

Para tanto, ficou claro que não é possível que a serraria continue funcionando sem que haja manejo madeireiro da floresta pela comunidade na Cajari, reforçando-se a necessidade de

implementação de Plano de Manejo de Impacto Reduzido na Resex. Neste aspecto, salientar que para poder ter um Plano de Manejo de Impacto Reduzido, a Resex precisa, primeiramente, do Plano de Manejo da Gestão da Unidade de Conservação. A ideia é que se avance com a elaboração destes planos de manejo, havendo para isso necessidade de retomada e intensificação destas discussões e amplo envolvimento do ICMBio.

Neste aspecto é importante salientar que há respaldo jurídico para o uso de madeira pelos moradores regularizados da Resex, os quais podem ser encontrados em diversas normas legais que regem o assunto, dentre estas: Lei Federal no 9.985/2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, o Decreto Federal no 6.874/2009, relativo ao Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar e, especialmente, a Lei 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa.

Nesta última, resumindo os dispositivos do Art. 56 da Lei 12.651/2012 têm-se a seguinte informação: nas Reservas Extrativistas, que são unidades de posse coletiva de populações tradicionais, é permitida a exploração florestal eventual, para consumo na unidade familiar, sem propósito comercial direto ou indireto, de lenha ou madeira serrada destinada às benfeitorias e uso energético através de prática de manejo sustentável, sendo limitada a retirada anual de material lenhoso a 2 m³ por hectare, não podendo comprometer mais de 15% da biomassa da floresta nem ser superior a 15 m³ de lenha para uso doméstico ou energético.

Em 2009, a Reserva Extrativista do Rio Cajari participou do Projeto PNUD BRA 08/002 “Gestão de Reservas Extrativistas na Amazônia Brasileira”, financiado pela embaixada da Noruega, iniciando a elaboração de seu Plano de Manejo Participativo – Fase 1. Entretanto, o contrato de consultoria foi rescindido ainda durante a etapa de Caracterização da Unidade de Conservação, sendo a etapa de elaboração do Plano de Trabalho a única plenamente desenvolvida.

Cumpra então retomar a elaboração do Plano de Manejo, pois constitui providência fundamental para permitir a continuidade dos projetos que viabilizarão a sustentabilidade da Resex Cajari.

Sobre esse aspecto, na Etapa 1 – Organização do Planejamento deve ficar definida que a etapa referente à caracterização da vegetação deve conter exigências complementares, a saber:

- Definição de áreas da Resex passíveis de exploração florestal nos próximos 5 anos;
- Mapeamento detalhado da vegetação existente nessas áreas;
- Inventário florestal que permita conhecer com detalhes, seu potencial florestal referente aos recursos madeireiros e não madeireiros;

Essas providências têm como objetivo permitir a continuidade da operação da Fábrica de Madeira e Geração de energia, através do manejo comunitário das áreas selecionadas.

As experiências adquiridas durante esses 5 primeiros anos deverão servir de base para a ampliação do manejo comunitário, incorporando novas áreas, até que se feche um ciclo de 30 anos de exploração, voltando às áreas iniciais.

6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados podemos concluir que:

Ficou evidenciado que o anseio da comunidade com relação ao Projeto Piloto de Aproveitamento da Madeira seja planejado para ser uma ação contínua.

Para tanto, esperam realizar cursos de preparação e capacitação em diversas áreas além das práticas operacionais da serraria e marcenaria, incluindo conteúdo nas áreas de gerenciamento, plano de negócios, gestão administrativo-financeira e manejo florestal de impacto reduzido. O interesse é que a comunidade seja completamente capaz de gerenciar a “Fábrica de Madeira” e demais demandas que surjam deste empreendimento.

Os projetos apresentados no presente trabalho mostram a viabilidade inicial de se implantar um empreendimento denominado “Fábrica de Madeira”, composto basicamente por uma serraria e marcenaria. A produção inicial desse empreendimento seria destinada à construção dos galpões para abrigá-lo, construção de casas de madeira para a comunidade e fabricação de objetos de pequeno porte destinados à comercialização.

Como existe necessidade premente de energia para essa operação, a mesma pode ser obtida pela implementação de uma unidade geradora a partir da biomassa dos resíduos da serraria e marcenaria.

A rápida exaustão desse estoque (1 ano) obriga a acelerar a implementação do Plano de Manejo da Reserva Extrativista com o objetivo de permitir a exploração florestal que sustentará no futuro, a continuidade da operação do empreendimento instalado e alicerce solidamente a sustentabilidade da Resex.

Da experiência acumulada na ocasião do presente trabalho, ficou evidente que o principal gargalo existente é representado pela pouca agilidade demonstrada pelos órgãos ambientais quanto à celeridade dos procedimentos burocráticos inerentes a esse tipo de processo. Compreende-se em parte que essas limitações apresentada pelos órgãos ambientais responsáveis tem vinculação com sua precária estrutura funcional e insuficiência de recursos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-03/bndes-aprova-financiamento-para-projetos-de-energia-renovavel-na-amazonia>> Acesso em: 26/11/2017 às 19h42.

Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-12/urucu-completa-30-anos-de-exploracao-de-petroleo-em-plena-amazonia>> Acesso em: 26/11/2017 às 20h19.

Ambiente Brasil Consultoria e Soluções Ambientais. Plano de Negócio e Projeto Executivo da Fábrica de Madeiras. Rio de Janeiro. Maio 2017.

ANEEL. Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação de energia elétrica / Agência Nacional de Energia Elétrica. 2. ed – Brasília : ANEEL, 2016.

Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA), ICMBio, nº 11/2010 – Retificação de 20/09/2010. Autoriza o licenciamento ambiental da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari – Laranjal do Jari – Macapá, no que diz respeito aos impactos ambientais sobre a Unidade de Conservação federal afetada.

Bracier Comitê Brasileiro - Amazônia, Energia Elétrica e Sustentabilidade. Disponível em: <<https://www.bracier.org.br/noticias/brasil/1906-amazonia-energia-eletrica-e-sustentabilidade.html>> Acesso em: 20 de novembro de 2017 às 14h04

BRASIL 2000. Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000. Regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e da outras providências.

Brasil Brasileiro. Disponível em: <<https://brasilbrasileiro1001.wordpress.com/2012/10/18/usina-de-tucuruui/>> Acesso em: 26/11/2017 às 19h24.

Cadastro Nacional das Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>> Acesso em: 22/11/2017 às 21h40.

Da, Elaboração do Plano de Manejo; do, Reserva Extrativista. Termo de Referência 2015.1211. 00006-0 Elaboração do Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Rio Cajari.

Ecology Brasil. Linhas de Transmissão 230 kV Jurupari – Laranjal – Macapá e LT 500 kV Jurupari – Oriximiná. Projeto Básico Ambiental, maio de 2010.

Eletrobras – Eletronorte. Disponível em: <<http://www.eletronorte.gov.br/opencms/opencms/aEmpresa/regionais/tucuruui/>> Acesso em: 26/11/2017 às 18h40.

Fearnside, Philip M. As usinas hidrelétricas mitigam o efeito estufa?: o caso da barragem de Curuá-UMA. Manaus: INPA, 2004.

Guidon, Maria Antonieta Aguiar de Oliveira. Estudo das variações climáticas na área do lago de Tucuruí. São Paulo, 1991, 2v. Dissertação (Mestrado em Geografia Física). Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 1991.

Gunkel, G.; Lange, U.; Walde, D.; Rosa, J. W. C. The environmental and operational impacts of Curuá-Una, a reservoir in the Amazon region of Pará, Brazil. *Lake & Reservoirs: Research and Management*, v. 8, n. 3-4, p. 201-220, 2003.

Instrução Normativa nº 184; IBAMA de 17/07/2008. Estabelece, no âmbito daquela Autarquia, os procedimentos para o licenciamento ambiental federal.

Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1256518/Atendimento.pdf/ac7409b8-9f10-44a7-aea7-f19c05b44d9a;jsessionid=28D7E0DC5032B0D54C2E1727CC97D36B.srv155>> Acesso em: 26/11/2017 às 10h15.

Portal Brasil - Projetos de energia renovável na Amazônia serão financiados pelo BNDES, 15/03/2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2017/03/projetos-de-energia-renovavel-na-amazonia-serao-financiados-pelo-bndes>> Acesso em: 20 de novembro de 2017 às 14h04.

Portaria Interministerial, IBAMA, nº 419 de 26/10/2011. Regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art. 14 da Lei no 11.516, de 28 de agosto de 2007.

Sanches, Fábio; Fisch, Gilberto. As possíveis alterações microclimáticas devido a formação do lago artificial da hidrelétrica de Tucuruí - PA. *Acta Amazônica*, v. 35, n. 1, p. 41-50, 2005.

Scielo. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141990000100010> Acesso em: 26/11/2017 às 19h54.

Wolfgang, J. J; de Mello , J. A. S. N. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira, 1990.

ANEXO 1. Reservas Extrativistas na região Amazônica, localização e área em hectares

Localização	Reserva Extrativista	Área (ha)
AC (município de Thaumaturgo de Azevedo)	Alto Juruá	506.186
AC (Jordão e Tarauacá)	Alto Tarauacá	151.200
Rondônia (Machadinho)	Angelim	8.923
RO (Vale do Anari)	Aquariquara	17.693
AM (Boca do Acre)	Arapixi	133.296
PA (Oeiras do Pará)	Arióca Pruanã	83.865
AM	Auatí-Paraná	81.376 (Japurá)
		67.432 (Fonte Boa)
AM	Baixo Juruá	187.982
		69.689 (Uarini)
		112.101 (Juruá)
RO	Barreiro das Antas	106.620 (Guajará-Mirim)
AM	Canutama	197.986
		198.859 (Canutama)
RO	Castanheira	10.200
		9.741 (Machadinho D'Oeste)
AM	Catuaí-Ipixuna	217.486
		71.837 (Tefé)
		140.358 (Coari)
AC	Cazumbá-Iracema	737.037 (Sena Madureira)
		17.239 (Manoel Urbano)
AC	Chico Mendes	970.570
		204.015 (Brasiléia)
		59.289 (Epitaciolândia)
		23.095 (Assis Brasil)
		191.950 (Sena Madureira)
		211.608 (Rio Branco)
		6.327 (Capixaba)
300.473 (Xapuri)		
PA	Chocoaré – Mato Grosso	2.786
		2.796 (Santarém Novo)
MA	Ciriaco	8.084

		8.013 (Cidelândia)
RO	Currealinho	1.758
		1763 (Costa Marques)
MA	Curupuru	185.046
TO	Extremo Norte do Tocantins	9.280
		561 (Sampaio)
		8.603 (Carrasco Bonito)
RO	Freijó	600
		598 (Machadinho D'Oeste)
RO	Garrote	803
		917 (Machadinho D'Oeste)
AM	Guariba	150.465
		42.415 (Novo Aripuanã)
		107.413 (Apuí)
MT	Guariba-Roosevelt	164.224
		5.104 (Rondolândia)
		57.584 (Colniza)
		543 (Aripuanã)
PA	Gurupá-Melgaço	145.298
		70.129 (Melgaço)
		75.292 (Gurupá)
PA	Ipaú-Anilzinho	55.816
		57.612 (Baião)
RO	Ipê	815
		173 (Cujubim)
		648 (Machadinho D'Oeste)
RO	Itaúba	1.785
		1.629 (Vale do Anari)
AM	Ituxi	776.940
		781.430 (Lábrea)
RO	Jaci Paraná	197.364
		43.571 (Bunitis)
		26.574 (Nova Mamoré)
		134.515 (Porto Velho)
RO	Jatobá	1.135
		1.334 (Machadinho D'Oeste)

AM	Lago do Capanã Grande	304.146
		307.483 (Manicoré)
RO	Lago do Cuniã	55.850
		57.103 (Porto Velho)
PA	Mãe Grande de Curuçá	37.062
		37.270 (Curuçá)
PA	Mapuá	94.464
		96.198 (Breves)
RO	Maracatiara	9.503
		8.691 (Machadinho D'Oeste)
PA	Marinha Cuinarana	11.037
		11.227 (Magalhães Barata)
PA	Marinha de Araí-Peroba	62.035
		44.260 (Augusto Corrêa)
PA	Marinha de Caeté-Taperaçu	42.069
		42.679 (Bragança)
PA	Marinha de Gurupi-Piriá	74.081
		74.433 (Viseu)
PA	Marinha de Soure	27.464
		15.559 (Soure)
PA	Marinha de Tracuateua	27.154
		198 (Bragança)
		18.391 (Tracuateua)
PA	Marinha do Maracanã	30.019
		30.314 (Maracanã)
PA	Marinha Mestre Lucindo	24.465
		79.196 (Marapanim)
PA	Marinha Mocapajuba	21.029
		21.208 (São Caetano de Odivelas)
RO	Massaranduba	5.566
		6.208 (Machadinho D'Oeste)
MA	Mata Grande	10.450
		344 (Davinópolis)
		12.553 (Senador La Rocque)
AM	Médio Juruá	286.933

		288.383 (Carauari)
AM	Médio Purus	604.209
		561.206 (Lábrea)
		50.737 (Pauini)
		2.026 (Tapauá)
RO	Mogno (Resex)	2.450
		2.362 (Machadinho D'Oeste)
RO	Pedras Regras	124.409
		27.373 (Alta Floresta D'Oeste)
		95.483 (São Francisco do Guaporé)
RO	Piquiá	1.449
		1.294 (Machadinho D'Oeste)
MA	Quilombo Frechal	9.542
		8.748 (Mirinzal)
PA	Renascer	211.741
		213.021 (Prainha)
AP	Rio Cajari	501.771
		223.180 (Mazagão)
		84.790 (Vitória do Jari)
		194.206 (Laranjal do Jari)
RO	Rio Cautário	73.818
		74.751 (Guajará-Mirim)
RO	Rio Cautário (Estadual)	146.400
		67.681 (Guajará-Mirim)
		74.807 (Costa Marques)
AM	Rio Gregório	427.004
		242.408 (Ipixuna)
		170.055 (Eirunepé)
PA	Rio Iriri	398.938
		393.501 (Altamira)
AM	Rio Jutaí	275.533
		277.495 (Jutaí)
RO	Rio Ouro Preto	204.583
		147.720 (Guajará-Mirim)

		53.398 (Nova Mamoré)
RO	Rio Pacaás Novos	342.904
		355.553 (Guajará-Mirim)
RO	Rio Preto-Jacundá	95.300
		77.275 (Machadinho D'Oeste)
		23.468 (Cujubim)
AM	Rio Unini	833.352
		851.848 (Barcelos)
PA	Rio Xingu	
		303.841
		306.957 (Altamira)
AC	Riozinho da Liberdade	325.603
		309.288 (Tarauacá)
		4.107 (Porto Walter)
		1.131 (Marechal Thaumaturgo)
		9.038 (Cruzeiro do Sul)
PA	Riozinho do Anfrísio	736.340
		739.124 (Altamira)
RO	Roxinho	882
		1.031 (Machadinho D'Oeste)
PA	São João da Ponta	3.203
		3.261 (São João da Ponta)
RO	Seringueira	537
		495 (Vale do Anari)
RO	Sucupira	3.188
		2.872 (Machadinho D'Oeste)
PA	Tapajós-Arapiuns	647.611
		463.598 (Santarém)
		217.648 (Aveiro)
PA	Terra Grande-Pracuúba	194.695

		66.812 (São Sebastião da Boa Vista)
		121.832 (Currálinho)
		1.288.720
PA (Porto de Moz)	Verde para Sempre	1.299.886 (Porto de Moz)

ANEXO 2. Farol de condicionantes gerais e específicas da Licença de Operação 1218/2014

LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO 1218/2014					
ÍTEM	DESCRIÇÃO	PRAZO	EVIDÊNCIA DE ATENDIMENTO	STATUS	OBSERVAÇÃO
1. CONDICIONANTES GERAIS					
1.1	A concessão desta Licença deverá ser publicada em conformidade com a Resolução CONAMA nº 006/86, sendo que cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.		A LMTE informa que a condicionante foi atendida através da Carta LMTE_013_14, protocolada junto ao IBAMA em 27 de janeiro de 2014.	Atendido	Encontrar cópias das publicações: - Diário Oficial da União (DOU) - Jornal do Dia (AP) - Jornal Amazônia Gerais (PA) 24/01/2014
1.2	Quaisquer alterações nas especificações de operação e manutenção ou na finalidade do empreendimento deverão ser precedida de anuência do IBAMA.		Não há evidências.	Atendimento contínuo	
1.3	O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, bem como, suspender ou cancelar esta Licença caso ocorra: a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da Licença; e c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.		Não há evidências.	Atendimento contínuo	
1.4	A renovação desta licença deverá ser requerida num prazo mínimo de 120 dias antes do término de validade mediante a apresentação de relatório final de atendimento das condicionantes		A LMTE observará o prazo mínimo estabelecido, antes do término do prazo de validade.	Não atendido	O pedido de renovação deverá ser protocolado até 21/09/2019
1.5	A empresa LMTE é a única responsável perante o IBAMA, no atendimento às condicionantes postuladas nesta licença		Não há evidências.	Atendimento contínuo	

2. CONDICIONANTES ESPECÍFICAS

2.1	Comunicar ao Ibama o início da operação comercial do empreendimento.		A LMTE informa que a condicionante foi atendida através da Carta LMTE_010_14, protocolada junto ao IBAMA, em 27 de janeiro de 2014.	Atendido	
2.2	Dar continuidade e/ou implementar os programas ambientais listados a seguir:		A LMTE informa que os programas ambientais na fase de operação encontram-se em andamento, e os resultados são apresentados no Capítulo 3.	Em atendimento	
a)	Plano de Gestão Ambiental da Operação			Em atendimento	
b)	Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos			Em atendimento	
c)	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas			Em atendimento	
d)	Programa de Monitoramento de Flora			Em atendimento	
e)	Programa de Reposição Florestal			Em atendimento	
f)	Programa de Corte e Poda seletiva da Vegetação			Em atendimento	
g)	Programa de Monitoramento da Fauna			Em atendimento	
h)	Programa de Resgate e Manejo da Fauna durante o corte seletivo			Em atendimento	
i)	Programa de Educação Ambiental			Em atendimento	
j)	Programa de Comunicação Social			Em atendimento	
k)	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água			Em atendimento	
l)	Programa de Gestão Territorial da faixa de servidão, acessos e entorno			Em atendimento	
m)	Plano de Ação de Emergência para a fase de operação			Em atendimento	
2.3	Apresentar anualmente, os relatórios de acompanhamento solicitados em meio digital e impresso, contendo (i) consolidação das ações executadas no período, (ii) análise dos resultados alcançados, (iii) proposição de revisão das ações, e (iv) melhorias quando necessário. O material deverá vir acompanhado de apoio gráfico e visual, com ênfase nos novos dados, sem repetição anual do conteúdo, necessário à sua correta avaliação, obedecendo as diretrizes contidas no Parecer 0004/2014 NLA/AP/Ibama e na Nota Técnica nº 133/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA . Devem ser elaborados por responsáveis técnicos pelo projeto e pela execução dos trabalhos, registro dos profissionais, nos órgãos de classe, ART (quando pertinente) e número do Cadastro Técnico Federal do IBAMA.		Relatórios e comprovante de protocolo.	Em atendimento	Levantar todos os protocolos que foram protocolados. Considerando que a licença é de 2014 e os relatórios são anuais. 1º relatório: 03/2015 2º relatório: 02/2016 3º relatório: 02/2017

2.4	Apresentar a documentação relativa aos relatórios finais dos programas ambientais executados durante a fase de instalação e as propostas de adequação para a fase de operação, conforme as recomendações e prazos constantes no Ofício 02001.000188/2014-14 COEND/IBAMA.		O atendimento especificado no Ofício 02001.000188/2014-14 DILIC/IBAMA foi encaminhado ao IBAMA através da carta LMTE_049_14, datada de 21 de março de 2014.	Em atendimento	Encontrar carta LMTE_049_14
2.5	Em relação a compensação ambiental prevista no Art. 36 da Lei Federal nº 9985/200		<p>2º Relatório. A LMTE informa que encaminhou a carta LMTE_121_15, datada de 21 de setembro de 2015, à Coordenação Geral de Finanças e Arrecadação do ICMBio, solicitando atualização dos nomes dos signatários que assinarão o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA. Fomos informados pelo ICMBio que o processo foi encaminhado à Procuradoria Federal Especializada - PFE, para em seguida providenciar as assinaturas, e até o presente a LMTE não obteve manifestação do Instituto. Assim, após o envio do TCCA assinado pelo ICMBio, a LMTE fará a assinatura e encaminhará cópia do documento ao IBAMA para conhecimento e atendimento à presente condicionante.</p> <p>3º Relatório: O Anexo 01 apresenta cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA nº 08/2016, firmado com o ICMBio.</p>	Em atendimento	
a)	Apresentar cópias dos Termos de Compromisso das Unidades de Conservação beneficiadas; e		TCCA	Em atendimento	
b)	Obter junto ao Comitê de Compensação Ambiental deste Instituto o atesto de pleno atendimento da compensação ambiental.			Em atendimento	
2.6	O empreendedor deve cumprir a reposição florestal obrigatória, correspondente a uma área de 184,432 há de plantio com espécies nativas a fim de recuperar a cobertura florestal nos estados do Pará e Amapá, conforme determina a IN MMA 06/06 .		<p>A proposta da LMTE para as áreas de reposição florestal são as seguintes:</p> <p>(a) Estado do Amapá - Resex do Rio Cajari (118,04 hectares)</p> <p>(b) Estado do Pará – Entorno da SE Jurupari (20 hectares): visando recuperação de áreas e Resex Verde Para Sempre (46,4 hectares).</p> <p>Detalhes sobre o atendimento à condicionante é apresentado no Capítulo 3.</p>	Em atendimento	Apresentado no capítulo 3 do 3º relatório.

2.7	<p>Celebrar com o ICMBio, contrato de cessão de uso onerosa de áreas de domínio público da Reserva Extrativista do Rio Cajari afetadas pela LT com data retroativa à data da Licença Instalação tão logo seja publicado ato conjunto dos Ministros de Estado e Planejamento, Orçamento e Gestão e do Meio Ambiente, conforme artigo 12 do Decreto 7.754/2010 .</p>	<p>A definição dos parâmetros do contrato de cessão de uso oneroso estabelecidos pelo Decreto 7.154/2010 depende do ato conjunto dos Ministros de Estado e Planejamento, Orçamento e Gestão e do Meio Ambiente.</p> <p>Tendo em vista a recente edição da Portaria Interministerial nº 37, de 03 de fevereiro de 2014, a LMTE emitiu ao ICMBio a correspondência LMTE_070_14, de 22 de maio de 2014, solicitando a definição do valor da cessão onerosa e a apresentação de minuta do Contrato de Cessão de Uso Oneroso (conforme parágrafo primeiro do Artigo 5º da Portaria).</p> <p>Tão logo o ICMBio tenha apresentado as informações solicitadas, a LMTE cumprirá suas responsabilidades e encaminhará documentos comprobatórios ao IBAMA.</p>	<p>Em atendimento</p>	
-----	--	---	-----------------------	--

2.8	Implementar o Projeto Piloto de aproveitamento da matéria-prima florestal para Resex do Rio Cajari.	<p>Com base nos resultados do diálogo com a LMTE, ICMBio, IBAMA, EMBRAPA e representantes das comunidades da RESEX (Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas do Alto da Reserva Do Rio Cajari-ASTEX-CA, Cooperativa Mista de Castanha do Alto da Reserva do Rio Cajari-COOPERAL-CA, Associação de Mulheres do Alto da Reserva Do Rio Cajari - AMAC e Associação de Mulheres Trabalhadoras da Cadeia Produtiva da Sociobiodiversidade – AMOBIO), foi criada a proposta do “Projeto Piloto de Aproveitamento da Matéria-prima Florestal” com o objetivo de assegurar a utilização da madeira oriunda da supressão da vegetação pelas comunidades extrativistas da RESEX do Rio Cajari, através de capacitações (processamento da madeira, marfeteria, movelaria e gestão de projetos) para o aproveitamento interno e externo da matéria-prima florestal. O ponto de partida para a viabilização do Projeto Piloto foi a realização de oficinas de capacitação em gestão de projetos, plano de negócios e elaboração de plano estratégico. Realizado em parceria com o SENAI (Santana-AP), as oficinas iniciaram em 16 de junho de 2014, ministradas em uma turma (noite), com o total de 50 alunos indicados pelas lideranças comunitárias. Os resultados das atividades foram encaminhados ao IBAMA no Relatório de Atendimento às Condicionantes - fevereiro/2015. Em 2015 dando sequência ao Projeto Piloto, e conforme estabelecido durante a reunião realizada na COIMP/ICMBio em 05/02/2015 (que contou com a participação da LMTE, ICMBio e IBAMA), ficou acordado que o ICMBio elaboraria um Termo de Referência (TdR) com as diretrizes para planejamento e execução do Projeto Piloto,</p>	Em atendimento
-----	---	---	----------------

incluindo o Plano de Negócios e o Projeto Técnico.

Em 11/11/2015, a partir da versão encaminhada pela COIMP/ICMBio, a LMTE e o Gestor da RESEX apresentaram o TdR na sede da ASTEX-CA. O documento, após leitura por todos os presentes, foi aprovado para sua implantação.

Entretanto, somente em julho de 2016 a COIMP/ICMBio encaminha a versão definitiva do TdR (ofício SEI no. 31/2016-DIBIO-ICMBIO).


Com as ações devidamente aprovadas pelo Órgão Gestor da Unidade, a LMTE deu continuidade ao Projeto Piloto, seguindo a metodologia originalmente proposta:

1. Contratação da Empresa ORDENA Brasil, que ficará responsável pelas seguintes atividades:
 - (i) Identificar toras e lenhas oriundas do corte seletivo;
 - (ii) Realizar as adequações necessárias para o recebimento dos estoques madeiros do Projeto Piloto no pátio final identificado pelo ICMBio, próximo a sede da ASTEX-CA.
 - (iii) Transportar a matéria prima vegetal disposta tanto nos pátios provisórios quanto do corte seletivo para o Pátio Final,
 - (vi) Empilhar toras e lenha de acordo com o padrão existente nos pátios de estocagem de madeira;
 - (vii) Realizar o romaneio das toras e lenha de acordo com a IN 006/2009-IBAMA e metodologia DBFlor/IBAMA;
2. Contatos com a Empresa AMBIENTE Brasil, que executará o escopo do trabalho do TdR, conforme descrito a seguir:
 - (i) Planos de Negócios: indicará cenários e possíveis estratégias para a implementação de uma unidade produtiva para destinação do volume total da madeira proveniente de supressão vegetal.
 - (ii) Projeto Técnico: caracterização de todas as instalações de produção,

			<p>armazenamento e administração</p> <p>(iii) Oficinas de apresentação e discussão: com a apresentação aos comunitários do Plano de Negócios e discussão da proposta de Projeto Técnico.</p> <p>(vi) Execução da estratégia de aproveitamento da madeira: com a implantação e operação da unidade produtiva para aproveitamento da madeira.</p> <p>O Anexo 02 apresenta o Relatório da Primeira Campanha do Programa de Aproveitamento Comunitário da Madeira Reserva Extrativista do Rio Cajari.</p>	
2.9	Cumprir as determinações do Ofício nº 004/2014/CNA/DEPAM/IPHAN.		<p>O atendimento especificado no Ofício 004/2014/CNA/DEPAM/IPHAN foi encaminhado ao IPHAN através da carta LMTE_017_14 e ofício 001/2014 – LEPA, datados de 04 de fevereiro de 2014.</p>	Em atendimento
2.10	<p>Atender às condições específicas da Autorização nº 011/2010 do ICMBio, relativa à Reserva Extrativista do Rio Cajari, observados os prazos e as recomendações da Informação nº 013/20143/COIMP/DBIO/ICMBio.</p> <p>Encaminhar ao IBAMA relatórios comprobatórios do atendimento a esta condicionante nos prazos de 30, 60, 90, 120 e 180 dias após a emissão desta licença.</p>		<p>Conforme apresentado anteriormente, os relatórios comprobatórios do atendimento às condicionantes da Autorização no 011/2010 do ICMBio nos prazos estabelecidos pelo IBAMA foram encaminhados através das cartas LMTE_071_2014, de 09 de maio de 2014 e LMTE_099_14, de 28 de julho de 2014.</p> <p>A tabela a seguir apresenta o status do atendimento às condicionantes da ALA no 11/2010 do ICMBio (3ª</p>	Em atendimento

		Retificação), atualizadas em consonância com a reunião realizada na COIMP/ICMBio, em 19/01/2017 (ver ATA anexo 03).	
--	--	---	--

ANEXO 3. Autorização de Licença Ambiental (ALA) nº11/2010

	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	
	AUTORIZAÇÃO PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
Autorização nº 11 /2010 – Retificação de 20/09/2010		Processo nº 02070.003418/2009-17
O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, em observância ao Decreto nº 7154, de 9 de abril de 2010, tendo como base o art. 36, §3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, seguindo os trâmites da Instrução Normativa do Instituto Chico Mendes de nº 05/2009 e uma vez atendidas as limitações e/ou restrições abaixo listadas, AUTORIZA o licenciamento ambiental da Linha de Transmissão 230 kV Jurupari – Laranjal do Jari - Macapá , no que diz respeito aos impactos ambientais sobre a Unidade de Conservação federal afetada, e ainda ALTERA as condições específicas da Autorização nº 11 /2010 – Retificação de 30/06/2010 , em seus itens 2.2, 2.3, 2.8, 2.9, 2.11, 2.14, 2.21 e 2.23, além da supressão da 2.20.		
Unidade de Conservação afetada: Reserva Extrativista do Rio Cajari (Decreto nº 99.145 de 12 de março de 1990 e Decreto de 30 de setembro de 1997)		
Empreendimento / Atividade: Linha de Transmissão 230 kV Jurupari–Laranjal do Jari - Macapá		
Órgão Licenciador: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA		
Empreendedor: Linhas de Macapá Transmissora de Energia Ltda.		CNPJ: 10.234.027/0001-00
1. Condições Gerais:		
1.1. Esta Autorização não dispensa outras Autorizações e Licenças Federais, Estaduais e Municipais, porventura exigíveis no processo de licenciamento ambiental.		
1.2. Mediante decisão motivada, o Instituto Chico Mendes poderá alterar as condições, as medidas de controle e adequação, bem como suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra: <ul style="list-style-type: none"> a) Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; b) Omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da presente autorização, e c) Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde. 		
1.3. O Instituto Chico Mendes deverá ser imediatamente comunicado em caso de ocorrência de acidentes que possam afetar a Reserva Extrativista do Rio Cajari.		
1.4. Encaminhar ao Instituto Chico Mendes todas as licenças ambientais para o empreendimento, assim que forem emitidas, bem como os planos e programas ambientais relacionados à Unidade de Conservação e sua área circundante, especificamente para a Reserva Extrativista do Rio Cajari e Coordenação Regional do Instituto Chico Mendes em Belém – CR 4.		
1.5. O não cumprimento das disposições neste documento poderá acarretar seu cancelamento, estando ainda o solicitante sujeito às penalidades previstas na Legislação Ambiental vigente.		

2. Condições Específicas:

- 2.1 Aprovar, antes do início da implantação, junto a chefia da Reserva Extrativista do Rio Cajari, documento contendo mapas em que constem as praças de lançamento de cabos e locais de instalação das torres (autoportantes e estaiadas), bem como a abertura de novas vias de acesso para o canteiro de obras e demais áreas necessárias a implementação do empreendimento, com a quantificação da vegetação a ser suprimida por tipologia florística, priorizando áreas já degradadas ou em estágio inicial de recuperação.

1-3

- 2.2. Viabilizar um plano aéreo de monitoramento de impactos e fiscalização do empreendimento na área da Reserva Extrativista do Rio Cajari, totalizando doze horas-voos na fase de Licença de Operação.
- 2.3. Aprovar, junto a chefia da Reserva Extrativista do Rio Cajari, Plano ou Programa de Indenização para a faixa de servidão interna à Unidade, até a emissão da Licença de Operação.
- 2.4. Não estimular, em tempo algum, a ampliação do rebanho bovino e bubalino contido no interior da Reserva, incluindo a compra e dosção de novas cabeças, fornecimento de assistência técnica, preparação de área para pastagem ou dormitório, fornecimento de crédito para escoamento de produção, compra ou intermediação de venda de produtos ou subprodutos.
- 2.5. Destinar adequadamente, para fora dos limites da Reserva Extrativista do Rio Cajari, quaisquer tipos de resíduos sólidos (incluindo lixo e bota-foras) e efluentes gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento.
- 2.6. Aprovar, junto a chefia da Reserva Extrativista do Rio Cajari, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, que deve prever a utilização apenas de espécies nativas para replantio de vegetação nas áreas de montagem de torres, praças de lançamento de cabos e vias de acesso, bem como demais áreas degradadas.
- 2.7. Realizar o romaneio da madeira oriunda de supressão vegetal e manter vigilância sobre a mesma até sua destinação final (a ser definida pela chefia da Reserva Extrativista do Rio Cajari), viabilizando seu transporte para aproveitamento comunitário no interior da Unidade, sendo que o empreendedor se responsabilizará pela obtenção do Documento de Origem Florestal.
- 2.8. Apresentar programa detalhado de monitoramento da fauna, antes da emissão da Licença de Instalação, a ser executado dentro da área da Reserva Extrativista do Rio Cajari, considerando duas campanhas anuais (estação seca e chuvosa), até dois anos após a obtenção da Licença de Operação. Posteriormente, o referido monitoramento será realizado a cada três anos, até a renovação da licença de Operação, quando o programa será reavaliado.
- 2.9. Apresentar programa detalhado de monitoramento da flora, antes da emissão da Licença de Instalação, a ser executado dentro da área da Reserva Extrativista do Rio Cajari, considerando duas campanhas anuais (estação seca e chuvosa), até um ano após a obtenção da Licença de Operação. Posteriormente, o referido monitoramento será realizado a cada três anos, até a renovação da licença de Operação, quando o programa será reavaliado.

- 2.10. Executar, durante a implantação do empreendimento, campanha educativa que obedeça aos preceitos da Organização Mundial de Saúde, visando à prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, em especial AIDS, devendo ser implementada nas comunidades Ramal do Retiro, Martins, Açaiçal, Ramal da Estação, Santarém, Água Branca do Cajari, São Pedro, Santa Clara e Sororoca, incluindo a abordagem de métodos contraceptivos e planejamento familiar.
- 2.11. Disponibilizar, aos extrativistas da Reserva, a utilização gratuita dos postos médicos implantados para atendimentos aos trabalhadores do empreendimento, sendo que os serviços oferecidos aos extrativistas se limitarão aos recursos profissionais e materiais existentes nestes postos.
- 2.12. Priorizar a contratação de mão-de-obra junto aos extrativistas da Unidade, ao menos no trecho no interior desta, estabelecendo articulação com as associações de trabalhadores legalmente instituídas.
- 2.13. Treinar toda a mão-de-obra quanto aos procedimentos e legislação ambiental federal aplicáveis a Reserva, sendo que todos os trabalhadores deverão portar uniforme, crachá ou identidade funcional, devendo se identificar aos funcionários da Unidade sempre que solicitados.
- 2.14. Realizar, em toda área que ocorrerá supressão de vegetação no interior da Unidade, o inventário florestal, para que após a aprovação da chefia da Reserva, este subsidie a proposta de compensação financeira aos extrativistas detentores de "colocações" (locais de extração) em que ocorra exploração da castanheira (*Bertholletia excelsa*), açaizeiro (*Euterpe oleracea*) ou outro produto florestal, devido a impossibilidade de exploração futura, antes da emissão da Licença de Instalação. O acordo de compensação financeira deverá ocorrer antes da emissão da Licença de Operação.
- 2.15. Indenizar o extrativista quanto à produção total já plantada, em valor de mercado, em caso de limitação de uso em área de lavoura para implantação da linha de transmissão.
- 2.16. Elaborar projeto, a ser aprovado junto à chefia da Reserva, antes da implantação do empreendimento,

2-3

visando a maximização ambientalmente sustentável da produção agrícola familiar e o uso de técnicas de plantio sem a utilização de fogo para o preparo do terreno, com a execução em até um ano após a obtenção da Licença de Operação.

- 2.17. Elaborar e executar projeto, a ser aprovado junto a chefia da Reserva, antes do início da operação do empreendimento, visando a sinalização visual, notadamente para evitar as colisões da avifauna.
- 2.18. Realizar durante toda a operação da linha de transmissão, com periodicidade mínima anual, medição dos campos magnético e elétrico, bem como do ruído audível, devendo ocorrer com a presença de funcionários da Reserva Extrativista.
- 2.19. Elaborar e executar projeto, antes do início da operação do empreendimento, a ser aprovado junto a chefia da Reserva, com o objetivo de instalar sistemas de controle (barreiras, cancelas e afins) para impedir ou dificultar o acesso de pessoal não autorizado à faixa de servidão e demais acessos de serviço, a partir de veículos.
- 2.20. **Suprimida**

- 2.21. Adquirir e entregar à Reserva Extrativista do Rio Cajari, após a obtenção da Licença de Instalação e visando possibilitar vistorias ao empreendimento, três veículos zero quilômetro tipo picape traionada cabine dupla, cujas especificações serão encaminhadas via ofício da Reserva Extrativista do Rio Cajari. O atendimento desta condição específica será considerado e deduzido do Acordo de Compensação Ambiental a ser firmado com este Instituto em momento oportuno do processo de licenciamento.
- 2.22. Apoiar o sistema de fiscalização federal ambiental da Reserva Extrativista, por meio da construção e entrega ao Instituto Chico Mendes, em até dois anos a partir da obtenção da Licença de Instalação, de duas bases de fiscalização dotadas de torres metálicas de vigilância, na região do Alto Cajari, onde a localização e detalhamento do projeto deverão ser encaminhados via ofício pela Reserva Extrativista do Rio Cajari. O atendimento desta condição específica será considerado e deduzido do Acordo de Compensação Ambiental a ser firmado com este Instituto em momento oportuno do processo de licenciamento.
- 2.23. Celebrar, anteriormente a obtenção da Licença de Operação, acordo, protocolo, convênio ou outro instrumento legal com o Instituto Chico Mendes, visando apoiar a consolidação e gestão da Reserva.
- 2.24. Incluir no Programa de Comunicação Social ampla e sistemática divulgação na Reserva Extrativista, sobre os riscos de acidentes com animais peçonhentos, bem como a destinação detalhada dos produtos madeireiros e não madeireiros para o aproveitamento familiar e comunitário.

Brasília, 06 de outubro de 2010.


Rômulo José Fernandes Barreto Mello
Presidente