



Curitiba, 15 de julho de 2009

Ao Consórcio Energético Cruzeiro do Sul

A/C: Sérgio Luiz Lamy

Ref.: Informações complementares dos Estudos de Impactos nas Terras Indígenas da bacia do rio Tibagi em decorrência da construção da Usina Hidrelétrica de Mauá (Construção da Matriz de Impacto Global).

A Divisão de Meio Ambiente do Instituto de Tecnologia Para o Desenvolvimento - Lactec vem, por meio deste, encaminhar Matriz de Impactos das Terras Indígenas da bacia do rio Tibagi, de acordo com o ofício FUNAI nº 70/CGPIMA/DAS/2008, com as discussões ocorridas em reunião na sede da FUNAI, em Brasília, na data de 30 de outubro de 2008 e com o ofício FUNAI nº 145/CGPIMA/DAS/09.

Colocamos-nos à disposição para maiores esclarecimentos.

LACTEC
Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná
CEP: 81531-990
Caixa Postal (PO Box): 19067
F: (41) 3361-6306
Curitiba, Paraná.
www.lactec.org.br



INSTITUIÇÃO PROPONENTE:

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – Lactec – Curitiba, PR.

EQUIPE EXECUTORA DO TRABALHO:

Dr. Carlos Eduardo Belz
Dra. Cecília Maria Vieira Helm
Dr. Anibal dos Santos
MSc. Marcelo Faria Cardoso
MSc. Maria Cecilia Zampoli Schafhauser

SÍNTESE DO TRABALHO:

Para execução do trabalho serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Análise do documento original
- Detalhamento dos impactos
- Geração de Matriz de Impactos
- Proposição de medidas mitigadoras e compensatórias

Dr^a: Ingrid Illich Müller
Gerente da Divisão de Meio Ambiente
Departamento de Recursos Ambientais
F: (41) 3361-6306
ingrid@lactec.org.br

Dr^a. Cecília Maria Vieira Helm
Antropóloga consultora da Divisão de Meio Ambiente
Departamento de Recursos Ambientais

Apresentação do Documento

Este documento tem por objetivo apresentar os resultados do trabalho de complementação dos estudos de impactos da UHE Mauá sobre as Terras Indígenas de Mococa e Queimadas, na forma de uma matriz detalhada de impactos e medidas mitigadoras e/ou compensatórias, conforme solicitações da FUNAI contidas no Ofício nº 70/CGPIMA/DAS/2008 e discutidas em reunião na sede da FUNAI, em Brasília, na data de 30 de outubro de 2008.

Em atendimento ao referido ofício o Consórcio Energético Cruzeiro do Sul encaminha este documento, certo de que as considerações mais relevantes da FUNAI quanto ao trabalho realizado nas Terras Indígenas de Queimadas e Mococa, no rio Tibagi, foram atendidas com esta complementação.

O trabalho realizado pela equipe do LACTEC, intitulado "Elaboração de Estudos Sócio-Ambientais nas Terras Indígenas de Queimadas e Mococa" em Atendimento ao Termo de Referência FUNAI – Ofício n. 235/CMAM/CGPIMA/2006", caracterizou-se por um levantamento completo, com dados primários e secundários, de aspectos físicos, químicos, biológicos, ecológicos e sociais das Terras Indígenas de Queimadas e Mococa, associando estes dados a possíveis impactos advindos da instalação da Usina Hidrelétrica de Mauá na região. Considerando que a etapa de diagnóstico foi suficientemente detalhada para atender as solicitações do Termo de Referência elaborado pela FUNAI, encaminhamos um aprofundamento da discussão dos possíveis impactos nas duas áreas e um detalhamento maior das medidas mitigadoras e ou compensatórias cabíveis.

Para isto o documento produzido inicialmente pela equipe de pesquisadores do LACTEC foi analisado novamente, de forma global, para aprofundar a discussão sobre os impactos ambientais identificados e as possíveis inter-relações com as questões sociais, econômicas e culturais dos indígenas.

Os impactos originados da análise dos dados foram inseridos em uma matriz de impactos que foi definida de acordo com os resultados obtidos. Com base nos impactos definidos e na descrição destes na matriz, foram discutidas e apresentadas propostas de medidas mitigadoras e compensatórias condizentes com as necessidades dos indígenas locais.



Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento

COMPLEMENTAÇÕES ANTROPOLÓGICAS DOS ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS DA USINA HIDRELÉTRICA MAUÁ NO RIO TIBAGI, PR.

A Coordenação Geral do Patrimônio Indígena e Meio Ambiente da Fundação Nacional do Índio elaborou, em 2008, uma apreciação dos Estudos Socioambientais para o aproveitamento hidrelétrico Mauá. O Salto Mauá está situado na parte média do Rio Tibagi, no estado do Paraná, entre os municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira, no território de ocupação tradicional da etnia indígena Kaingang.

Durante o processo de licenciamento ambiental, os estudos e as pesquisas de campo foram realizados por equipes de consultoria contratadas pelo Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, LACTEC/UFPR e por técnicos do LACTEC. O consórcio Energético Cruzeiro do Sul, integrado pela COPEL e ELETROSUL subsidiou os estudos de gabinete e de campo. O exaustivo documento elaborado e coordenado pelo LACTEC foi encaminhado aos órgãos competentes, em 24 de setembro de 2007.

A Fundação Nacional do Índio, através da CGPIMA, fez a análise do Relatório produzido e encaminhou à direção do Instituto Ambiental do Paraná, IAP, a sua leitura do documento, em 29 de fevereiro de 2008, relacionando os itens que devem ser complementados.

A FUNAI havia enviado um Termo de Referência ao IAP com os itens que os estudos deveriam contemplar.

Na sua apreciação, os estudos socioambientais cumpriram o solicitado no termo de referência, sendo que os conceitos de impactos globais e de impactos diretos e indiretos, usados no Relatório, devem ter certa coerência. Sugeriu que alguns itens sejam incluídos pelas equipes do LACTEC, pelos consultores contratados e coordenação geral.

A equipe do LACTEC e a de Antropologia que realizaram os estudos socioambientais, culturais e econômicos com fundamento nos conhecimentos de cada área, diagnosticaram os impactos que a Usina Mauá, se construída, poderá provocar para os povos indígenas e ao meio ambiente em que vivem. Os Kaingang participaram de entrevistas e reuniões em que verbalizaram as suas preocupações, quanto aos possíveis impactos e, junto com os especialistas, sugeriram medidas para mitigar e compensar os

impactos da usina hidrelétrica Mauá. Também o líder comunitário e Vice-Presidente do Conselho Indígena Regional, Sebastião, da etnia Guarani, esteve presente em todas as reuniões realizadas durante o período de pesquisa de campo.

No entendimento da CGPIMA, a primeira crítica apresentada, diz respeito à divergência teórica entre os grupos de trabalho na elaboração do Relatório, sendo que a equipe de Antropologia utilizou o conceito de *impactos globais e cumulativos* por toda a Bacia do Rio Tibagi, onde estão localizados os povos Kaingang e Guarani que serão atingidos pelo empreendimento, se aprovado e implantado. Os estudiosos da fauna, flora, solo, hidrologia e demais áreas abordadas, trabalharam com a noção de *impactos diretos e indiretos*, que não está sendo usada pelos antropólogos que se especializaram em Antropologia do Desenvolvimento. Contribuições recentes ensinam que os impactos são globais e devem ocorrer em toda a Bacia do rio Tibagi (HELM, 1996).

Para os antropólogos, fundamentados no conceito de impactos globais:

Os povos indígenas, quando confrontados com empreendimentos econômicos do porte de usinas hidrelétricas, sofrem danos globais, influência deletéria em todos os setores de sua vida, desde as condições materiais de sua existência, até as suas concepções de vida e visões de mundo. Os danos raramente são exclusivos a um número populacional restrito, mas atingem a um povo como um todo, a uma etnia, a uma cultura (IPARJ, 1989).

Na elaboração do Relatório, a equipe de Antropologia usou o conceito de impactos globais, porque os povos indígenas localizados na Bacia do Rio Tibagi, os Kaingang e os Guarani, devido ao *projeto de desenvolvimento*, a construção da hidrelétrica Mauá, de interesse do governo e de empresas de energia, devem sofrer riscos e mudanças nos seus modos de ser, valores, organização social, visão de mundo, práticas sociais e de organização da produção familiar e no comércio da produção de excedentes de suas lavouras. Também a troca e o comércio de seus artesanatos vão passar por mudanças. Os Kaingang têm extensas redes de relações sociais, de troca e de casamentos por toda a Bacia do Rio Tibagi. Para que as mudanças não causem danos irreparáveis às etnias indígenas, será necessário atenuar a força dos impactos com medidas de prevenção, mitigadoras e de compensação dos impactos.



Os Kaingang e os Guarani, notadamente os Kaingang do médio Rio Tibagi, passaram por mudanças significativas, nos séculos XIX e XX, devido à ação das frentes de expansão da sociedade brasileira, entendidas como *projetos de "desenvolvimento"*. A ação da frente pastoril que avançou pelos campos e matas, ocupando parte do território indígena é um fato que tem sido tratado e analisado criticamente por antropólogos e historiadores. Os aldeamentos criados para a "*domesticação e cristianização*" dos indígenas geraram novos hábitos de vida. Os não-índios procuraram reunir os índios em aldeamentos sob a direção de religiosos. Também foram nomeados diretores de índios para controlar a ação dos caciques. O poder político e administrativo dessas diretorias dominaram o pensamento e as ações nos aldeamentos e ocorreram conflitos.

O governo da República, para dar proteção aos indígenas, decidiu reuni-los em locais tradicionalmente ocupados por esses povos. Criou o Serviço de Proteção ao Índio, em 1911. Os povos indígenas foram aldeados em Postos Indígenas dirigidos pelo SPI/FUNAI. Novos *projetos de desenvolvimento* econômico e social foram colocados em prática. Por decisão do SPI, os índios foram instalados em áreas reservadas e demarcadas, para usufruto deles. Projetos de extração, exploração, utilização e exportação de madeira e de formação de lavouras extensas, para uso e troca de mercadorias eram postos em prática. Ocorreram mudanças nos seus modos de viver. Os Kaingang eram obrigados a realizar roças coletivas, as chamadas "*roças do posto*". O território de perambulação ficou restrito. As caçadas nas matas e nos campos, a coleta de frutos, a extração de raízes, as pescarias com armadilhas, os "*pari*" colocados na beira dos rios deixaram de ser praticadas com regularidade, as festas e os cultos chegaram a ser proibidos pelos chefes de postos indígenas. O processo de integração do índio à sociedade nacional era a ideologia colocada em prática. A poliginia praticada dentro das tradições dos Kaingang, também foi proibida por religiosos e pelos chefes de postos indígenas.

Mais recentemente, as terras ocupadas pelos indígenas, as suas culturas e a organização social de cada etnia têm de ser respeitadas, como determina a Constituição Federal de 1988.



A CF recomenda que seja mantido e preservado o território de ocupação tradicional dos povos indígenas. Suas terras, os rios que banham suas aldeias, o meio ambiente, a cultura devem ser respeitados.

Para que uma usina hidrelétrica seja construída nas proximidades ou dentro da área de ocupação tradicional indígena, necessário se torna a liberação do projeto por órgãos, como a FUNAI, o IAP, o IBAMA, a Procuradoria da República, o MPF e o Congresso Nacional. Os povos indígenas devem ser ouvidos e participar do processo de planejamento, licenciamento ambiental e instalação da obra. Estudos sócio-ambientais, culturais e econômicos são realizados por especialistas de diversas áreas do conhecimento, notadamente antropólogos são contratados como consultores, para desvendar e apontar os impactos que podem ocorrer. Os indígenas necessitam participar e acompanhar os estudos, para tomar decisões e defender os seus direitos. Devem receber compensações das empresas de energia, no caso da obra ser aprovada e construída e os impactos globais para as comunidades indígenas e o meio ambiente necessitam ser mitigados e/ou compensados.

Os impactos prováveis da Usina Mauá, levantados pelas equipes de trabalho, coordenadas pelo LACTEC devem ser tratados com rigor, porque a viabilização da obra está condicionada as medidas mitigadoras e de compensação que são recomendadas pelos estudos realizados. Também as análises da FUNAI e do IAP necessitam de profundidade. A usina Mauá é provável que seja construída, devido ao interesse dos órgãos do Governo vinculados a produção de energia que justificam o projeto, porque irá gerar desenvolvimento para a região e para o país. A ideologia do crescimento econômico e do desenvolvimento social e econômico predomina no trato das questões ligadas à produção de energia no Brasil.

O fato da construção da hidrelétrica Mauá, para o aproveitamento dos saltos no Rio Tibagi, não gerar um alagamento das terras indígenas Mococa e Queimadas, não significa que o território de ocupação tradicional deixe de sofrer a influência de toda a obra, na região da Bacia do Rio Tibagi, onde estão localizadas as Terras Indígenas Mococa, Queimadas, Apucarantina, São Jerônimo e Barão de Antonina.

Na concepção dos antropólogos, uma usina hidrelétrica causa danos, impactos sociais e econômicos aos povos indígenas, às suas culturas tradicionais, e às suas terras,

matas e rios que compõem o patrimônio biológico em que vivem. Os biólogos e os ecologistas que se preocupam com as alterações no meio ambiente que geram impactos às populações e ao ambiente natural, também fazem críticas às obras de engenharia que geram danos sociais e ambientais. Necessário criar condições para que os impactos sejam compensados e/ou mitigados.

Na atualidade, o Governo Federal, com o apoio dos governos estaduais, criou e está implantando os *Projetos de Aceleração do Crescimento, PAC*. Entre os projetos prioritários está incluído o aproveitamento energético do Rio Tibagi, no Estado do Paraná, mais especificamente, a construção da Usina Mauá, nas proximidades das terras indígenas situadas junto à Bacia do Rio Tibagi.

Para compensar os impactos sociais "Globais", "Não Globais" e ambientais da UHE Mauá ao povo indígena é necessário:

1) Que os responsáveis pela obra, auxiliem na regularização das terras indígenas que ainda estão ocupadas por fazendeiros vizinhos que exploram terras tradicionais na região de Ortigueira. Os Kaingang aspiram ocupar estas terras novamente, e fazer roças para aumentar a produção familiar. Precisam das terras para a garantia da reprodução física e cultural das novas gerações.

Os Kaingang tiveram o seu território invadido por madeireiros, que extraíram madeira de suas matas, notadamente as araucárias que produzem frutos, os pinhões, base da alimentação indígena nos meses de maio, junho e julho. Também, - por fazendeiros que fazem parcerias com os dirigentes indígenas e exploram áreas de lavoura de seu território.

Para que os Kaingang de Ortigueira, das terras Mococa e Queimadas possam recuperar suas matas e área de terras invadidas por não-índios é preciso:

2) Que seja proibida a exploração das riquezas naturais das terras indígenas por não-índios que também exploram as terras agricultáveis. As empresas que têm interesse na construção da Usina Mauá necessitam dar apoio jurídico aos Kaingang, para que a exploração deixe de ser realizada e os indígenas possam utilizar os recursos e obter a



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI Mococa

Meios	Classificação dos Impactos									
	Operação	Instalação	Abrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
<p>1 Identificação dos Impactos</p> <p>1.1 Impactos sobre a Rede Hídrica (Rios, córregos, fontes, nascentes de água)</p> <p>– Medidas Mitigatórias e Compensatórias</p> <p>i) Realizar a contenção de solo no período de implementação do canteiro de obras e nos períodos de atividades extrativas de solo;</p> <p>ii) Realizar a recomposição da cobertura vegetal em áreas de extração de material (áreas de empréstimo, áreas de bota-foras, etc.), após sua utilização;</p> <p>iii) Evitar grandes movimentações e extrações de terra em períodos de elevada precipitação pluviométrica e construções de instalações próximas ao leito dos rios e vertentes;</p> <p>iv) Exercer o controle efetivo do trabalho das empreiteiras que executarão as obras.</p> <p>1.2 Redução de Vazão no Período do Enchimento do Reservatório (ITEM 5.2.2.2)</p> <p>– Programas de Monitoramento e Controle</p> <p>i) Realizar monitoramento constante a jusante da usina, de maneira identificar possíveis correlações de alterações (quantitativas e qualitativas) do ecossistema com as vazões observadas;</p> <p>ii) Monitorar as ações de caráter preventivo que a empresa responsável pela execução da usina deverá implementar.</p> <p>1.3 Alteração das ilhas e depósitos sedimentares a jusante da usina (ITEM 5.2.2.3)</p> <p>– Programas de Monitoramento e Controle:</p> <p>i) Realizar monitoramento constante a jusante da usina, de maneira a identificar possíveis variações de aporte de sedimento na região da reserva indígena;</p> <p>ii) Monitorar as ações de caráter preventivo que a empresa responsável pela execução da usina deverá implementar.</p> <p>1.4 Variação do Nível das Água do Rio Tibagi a Jusante da Usina, em Período de Estiagem (ITEM 5.2.2.4)</p> <p>– Programa de Monitoramento e Controle:</p> <p>i) Realizar estudos de comportamento hidrológico do rio, através de monitoramento constante a jusante da futura casa de força, de maneira verificar as possíveis alterações de vazões após a operação da usina.</p>	X		L	N	D	P	T	M	R	
	X		R	N	D	C	T	A	R	
	X		R	N	D	P	P	P	I	
	X		R	P	D	C	P	M	I	

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI Mococa

Meios	Empreendimento		Classificação dos Impactos							
	Operação	Instalação	Abrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
<p>1.5 Variação do Nível das Água do Rio Tibagi a Jusante da Usina, em Período de Cheia (ITEM 5.2.2.5) - Programa de Monitoramento e Controle: i) Realizar estudos de comportamento hidrológico do rio, através de monitoramento constante a jusante da futura casa de força, de maneira verificar as possíveis alterações de vazões após a operação da usina.</p>	X		R	P	D	C	P	M	I	
<p>2. Qualidade da Água 2.1 Aumento da Turbidez e Diminuição da Transparência da Água (ITEM 5.2.3.1) - Medidas Corretivas i) Realizar medidas de contenção do solo no período de implantação do canteiro de obras e nos períodos de atividades extrativas de solo, de maneira a minimizar a sua exposição e desproteção; ii) Implantar medidas de recomposição da cobertura vegetal em áreas destinadas à atividade extrativa (área de empréstimo, áreas de bota-foras, etc.), após sua utilização; iii) Evitar grandes movimentações e extrações de terra em períodos de elevados níveis pluviométricos; iv) Evitar a construção de instalações próximas ao leito dos rios e vertentes; v) Exercer um controle efetivo das ações das empreiteiras que executarão as obras.</p>		X								
<p>2.2 Elevação da Concentração de Coliformes Termotolerantes, Matéria Orgânica e Nutrientes nas Águas do Rio Tibagi (ITEM 5.2.3.2) - Programas de Monitoramento e Controle i) Realizar constante monitoramento da qualidade da água a jusante da usina, de maneira identificar possíveis alterações nas concentrações de coliformes termotolerantes, de matéria orgânica e de nutrientes; ii) Realizar inspeções periódicas nos sistemas de tratamento de efluentes das instalações de apoio, quando da implantação da usina, bem como dos programas de coleta e destinação dos resíduos sólidos.</p>		X								

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI MOCOCA

Meios	Classificação dos Impactos									
	Operação	Instalação	Abrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
<p>Identificação dos Impactos</p> <p>2.3 Ocorrência de Óleos e Graxas, Advindos da Manutenção e Operação da Usina nas águas do rio Tibagi (ITEM 5.2.3.3) - Programas de Monitoramento e Controle i) Realizar constante o monitoramento da qualidade da água a jusante da usina, de maneira a identificar a ocorrência de óleos e graxas advindos da casa de máquinas da usina; ii) Seguir adequadamente os planos de manutenção e operação da usina, identificando e corrigindo possíveis inadequações.</p> <p>2.4 Depleção (perda) de oxigênio dissolvido nas águas do rio Tibagi, imediatamente a jusante da barragem da UHE Mauá (ITEM 5.2.3.4) - Programas de Monitoramento e Controle i) Realizar constante monitoramento da qualidade da água a jusante da barragem, de maneira identificar variações as concentrações de oxigênio dissolvido; ii) Analisar periodicamente os perfis de oxigênio dissolvido e temperatura no reservatório, de maneira a identificar processos de estratificação, bem como a ocorrência de hipóxia ou anóxia, relacionando-as com a profundidade.</p>	X		L	N	D	I	P	P	R	
<p>3 Qualidade dos Solos e Aptidão Agrícola 3.1 Interferências da fase de operação do empreendimento sobre as terras adjacentes ao Rio Tibagi na área indígena de Mococa. (ITEM 5.2.4.1) - Medidas Mitigadoras i) Manutenção/ recuperação dos remanescentes da cobertura vegetal, preservação de áreas permanentes, junto às margens do rio; ii) Reflorestar áreas atualmente ocupadas com lavouras. iii) Apoiar a recuperação/ manutenção da cobertura vegetal nas encostas marginais ao rio; iv) Apoiar a realização de práticas agrícolas conservacionistas: plantio direto, lavouras de verão-inverno, cobertura vegetal morta ou obras de contenção</p>	X									

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI MOCOCA

Meios	Empreendimento		Classificação dos impactos								
	Operação	Instalação	Abstração	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância	
Identificação dos impactos											
4 Alterações da Paisagem											
4.1 Alteração dos Trechos ao Longo do Rio Tibagi e Confrontantes às Terras Indígenas (ITEM 5.2.7.1) - Medidas Mitigatórias e Compensatórias i) Apoiar a recuperação das áreas de preservação permanente nas faixas ciliares dentro da terra indígena (fornecer mudas e treinamento aos indígenas, para a produção das mudas); ii) Recuperar as margens do reservatório mais próximas a aldeia, de modo a garantir o fluxo gênico da fauna e da flora da região.	X		L	N	D	P	P	M	I		
5 Impactos sobre a Cobertura Vegetal (Matias, capoeiras)											
5.1 Redução da disponibilidade de germoplasma (pólen, sementes, material germinativo) vegetal. (ITEM 5.2.1.1) - Medida compensatória i) Preservação de ambientes similares a uma distância semelhante, do reservatório em relação à reserva.		X	R	N	I	C	P	P	I		
6 Impactos sobre a Fauna (Animais silvestres terrestres e aquáticos)											
6.1 Alteração de habitats da ictiofauna (população de peixes) no trecho do rio Tibagi localizado na área de influência da Reserva. (ITEM 5.2.6.1) - Medidas Mitigadoras i) Estabelecer níveis máximos de flutuação para o reservatório e controle do nível da água, com a finalidade de preservar zonas litorâneas estáveis (áreas de reprodução); ii) Observar o cálculo da vazão sanitária/ecológica, que deverá atender simultaneamente à vazão necessária para a operação da UHE e a preservação dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos a jusante; iii) Realizar um de Programa de Monitoramento e Manejo de Fauna, com ênfase na dinâmica da alteração dos aspectos alimentares e reprodutivos das comunidades afetadas; iv) Manter e proteger os cursos de água e as áreas ribeirinhas no trecho do rio Tibagi, na área de influência da Reserva Indígena, com capacidade de sustentar populações viáveis de peixes.	X		X	R	N	D	C	P	M	I	

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO

IMPACTOS NO MEIO FÍSICO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUÁ - TI MOCOCA

Meios	Empenhamento		Classificação dos Impactos						Relevância	
	Operação	Instalação	Abstrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude		Reversão
<p>Identificação dos Impactos</p> <p>6.2 Comprometimento local das populações de espécies da icitofauna ameaçadas de extinção, endêmicas e raras, no trecho do rio Tibagi localizado na área de influência da Reserva. (ITEM 5.2.6.2) – Medidas Mitigadoras i) Apoiar a realização de estudos científicos das populações da icitofauna ameaçada, endêmica e rara; ii) Desenvolver programas Educação Ambiental na Reserva, visando a preservação destas espécies de peixes.</p> <p>6.3 Interferências da UHE Mauá sobre as espécies de peixes potamodromas registradas no trecho do rio Tibagi na área de influência da Reserva. (ITEM 5.2.6.3) – Medidas Mitigadoras i) Manter e proteger os cursos de água e as áreas ribeirinhas no trecho do rio Tibagi, na área de influência da Reserva Indígena, com capacidade de sustentar populações viáveis de peixes; ii) Identificar áreas e períodos de reprodução das espécies migradoras e reofíticas registradas; iii) Desenvolver um programa de monitoramento e manejo da icitofauna, com ênfase na dinâmica da alteração de aspectos alimentares e reprodutivos, das comunidades afetadas</p> <p>6.4 Deslocamento de populações de aracnídeos, miriápodas para a TI Mocooca. (ITEM 5.2.6.5) – Medida Mitigadora i) Informar à população indígena sobre este impacto; ii) Fornecer material didático ilustrado e de fácil entendimento, com informações sobre quais animais podem oferecer riscos à saúde e como proceder em casos de picadas e envenenamento.</p> <p>6.5 Migração de colônias de percevejos hematófagos para a TI Mocooca. (ITEM 5.2.6.6) – Medida Mitigadora i) Realizar monitoramento de médio prazo, com vistorias nas residências, nos arredores de criatórios de animais e nas áreas de remanescentes florestais; ii) Detectar colônias de percevejos triatomíneos e o status de infecção destes por <i>Trypanosoma cruzi</i>; iii) Orientar os moradores de casas de alvenaria sem forro, de casas com frestas e rachaduras ou edificadas com madeira/ palha e próximas a criatórios de animais, para evitar situações que propiciem a colonização destes animais.</p>	X	X	L	N	D	P	P	M	I	
	X									
	X	X	R	N	D	C	P	A	R	
		X	L	N	I	P	T	P	R	
		X	L	N	I	P	P	M	R	

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAJUA - TI Mococa

Meios	Empreendimento		Classificação dos Impactos							
	Operação	Instalação	Abrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
Identificação dos Impactos 6.6 Aumento das populações de mosquitos hematofágos dentro da Reserva. (ITEM 5.2.6.7) – Medidas Mitigadoras i) Realizar um programa de monitoramento das populações de mosquitos dentro da Terra Indígena, para diagnosticar alterações da fauna de culicídeos; ii) Promover possíveis planos de controle dos mosquitos. 6.7 Alteração e supressão de ambientes. (ITEM 5.2.6.8) – Medidas Mitigadoras i) Apoiar a manutenção e a recuperação das reservas legais e das áreas de preservação permanente; ii) Monitorar a fauna de vertebrados terrestres, antes, durante e depois da implantação do empreendimento. 6.8 Atividades cinegéticas (Caça, captura, comércio de animais silvestres) (ITEM 5.2.6.9) – Medidas Mitigadoras i) Desenvolver programa de Educação Ambiental; ii) Auxiliar na colheita da caça, captura e comércio de animais silvestres na região por não-índios; iii) Obter informações sobre o comércio de animais, envolvendo índios e funcionários da obra, aplicando-se as devidas medidas para que o evento não ocorra, não haja reincidências. 6.9 Atropelamentos. (ITEM INEDITO) – Medida mitigadora: Identificação de áreas de maior incidência de atropelamentos de mamíferos silvestres (mesmo que potencial) seguido da instalação de placas indicativas de travessia de animais, conforme modelos utilizados pelo DER.	X		L	N	I	C	P	M	I	
	X	X	R	N	I	P	P	M	I	
	X	X	R	N	I	P	T	M	I	
	X	X	R	N	I	P	T	M	I	

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO

MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI Mococa

Meios	Classificação dos Impactos									
	Operação	Instalação	Abrangência	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
<p>Identificação dos Impactos</p> <p>7. Impactos de Caráter Global (Para os impactos de caráter global são consideradas as terras indígenas de São Jerônimo, Apucarantina e Barão de Antonina).</p> <p>7.1 Expectativas da população indígena, em geral. (ITEM 5.2.8.1)</p> <p>- Medidas Mitigadoras</p> <p>i) Realizar reuniões com os líderes, com a população em geral, para esclarecimentos sobre o Empreendimento, seus possíveis impactos e benefícios para as comunidades indígenas;</p> <p>ii) Estabelecer agenda de conversações, de negociações, com as autoridades indígenas, FUNAI e Consórcio, para a condução e acompanhamento das ações acordadas.</p> <p>- Medidas Compensatórias de apoio à agricultura, pecuária e extrativismo:</p> <p>i) Realização das lavouras;</p> <p>ii) Produção de alimentos para autoconsumo (segurança alimentar);</p> <p>iii) Recomposição das matas e capoeiras, (também) com orientação para a produção comercial</p> <p>- Recomposição de ervais (erva mate)</p> <p>- de espécies florísticas (produção de mel)</p> <p>- de árvores frutíferas silvestres;</p> <p>iv) Criação de suínos e aves no sistema "céu aberto", semi-confinados.</p> <p>7.2 Expectativas quanto à venda de artesanato em Telémaco Borba. (ITEM 5.2.8.4)</p> <p>- Medidas de Apoio</p> <p>i) Apoiar a construção de uma casa do artesanato na cidade de Telémaco Borba;</p> <p>ii) Apoiar a construção de uma pousada para alojar as famílias indígenas, enquanto estiverem realizando as vendas na cidade.</p> <p>7.3 Deslocamento entre aldeias. (ITEM 5.2.8.3)</p> <p>- Medidas Mitigadoras</p> <p>i) Apoiar o desenvolvimento das atividades econômicas, de modo a explorar o potencial produtivo e comercial dos recursos, de forma sustentável e continuada;</p> <p>ii) Apoiar o desenvolvimento das atividades culturais e de lazer existentes;</p> <p>iii) Apoiar a melhor organização dos espaços de vida na aldeia - limpeza, reordenamentos das habitações, dos espaços comuns, do entorno das habitações.</p>		X								
	X									
	X									
	X									



MATRIZ DE IMPACTOS PARA UHE MAUA - TI Mococa

Meios	Classificação dos Impactos									
	Operação	Instalação	Abstração	Natureza	Manifestação	Ocorrência	Duração	Magnitude	Reversão	Relevância
B. Impactos não Globais										
8.1 Destacamentos de não-índios para as terras indígenas. (ITEM 5.2.8.8)										
<ul style="list-style-type: none"> - Medidas Mitigadoras 1) Apoiar ações de controle quanto a presença de intrusos nas terras indígenas, através de vigilância remunerada e treinamento dos índios visando inclusive a fiscalização ambiental. 	X	X	R	N	D	I	T	M	R	
8.2 Impacto sobre a pesca, de espécies, do rio Tibagi. (ITEM 5.2.8.5)										
<ul style="list-style-type: none"> - Medidas Mitigadoras 1) Apoiar a realização de projetos de criação de pequenos animais (aves, suínos), além de projeto de piscicultura para o suprimento de proteína animal à comunidade; 		X	R	N	D	C	P	M	R	
8.3 Impacto sobre as áreas de lazer dos índios da TI Mococa, no Rio Tibagi. (ITEM 5.2.8.6)										
<ul style="list-style-type: none"> - Medida Mitigadora 1) Apoiar o desenvolvimento das atividades culturais e de lazer existentes. 	X	X	R	N	D	C	P	M	R	
8.4 Proximidade do aumento/ surgimento de doenças e acidentes devido à construção da Usina. (ITEM 5.2.8.7)										
<ul style="list-style-type: none"> - Medida Mitigadora 1) Realizar campanhas de esclarecimento, cursos de primeiros socorros e prevenção de doenças com profissionais da área de saúde. 		X	R	N	D	I	T	M	R	

IMPACTOS DO MEIO ANTROPOLÓGICO

Legenda	
Abstração:	Local (L) ou Regional (R)
Natureza:	Positiva (P) ou Negativa (N)
Manifestação:	Direta (D) ou Indireta (I)
Ocorrência:	Certa (C), Provável (P) ou Improvável (I)
Duração:	Permanente (P) ou Temporário (T)
Magnitude:	Alta (A), Média (M), Pequena (P)
Reversão:	Reversível (R) ou Irreversível (I)
Relevância:	Alta (A), Média (M), Baixa (B)