



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

RELATÓRIO DE VISTORIA

Brasília, 15 de fevereiro de 2006.

Da: Equipe Técnica

A: Coordenadora de Licenciamento Ambiental
 Moara Menta Giasson

Assunto: Vistoria na área de influência dos AHEs Santo Antônio e Jirau, realizada no período de 1 a 4 de fevereiro de 2006.

Processo nº: 02001.003771/03-25

Anexo: Relatório fotográfico.

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar as observações da vistoria técnica realizada na área dos AHEs Santo Antônio e Jirau, propostos para serem implantados no rio Madeira, inteiramente no município de Porto Velho-RO.

A vistoria contou com a participação de técnicos desta coordenação, do Ministério do Meio Ambiente, Furnas, Leme Engenharia, Odebrecht e SEDAM, tendo como objetivo colher subsídios para a elaboração de informação técnica a respeito do aceite para disponibilização dos estudos ao público interessado ou necessidade de complementação do EIA/RIMA.

VISTORIA

1 de fevereiro de 2006:

A equipe saiu de Brasília/DF para Porto Velho/RO na noite de 31 de janeiro. Na manhã seguinte iniciou-se a vistoria com passagem pelo trecho do rio Jaci-Paraná, a montante do AHE Santo Antônio, onde o rio encontrava-se com volume aproximado de 33.000 m³/s. Foi possível observar algumas dragas/balsas familiares ancoradas, em razão do volume do rio. Sobre o rio ainda encontra-se uma ponte metálica em precário estado de conservação, utilizada na época em que funcionava a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré - EFMM. Segundo informações da equipe de Furnas esta ponte, bem como demais vestígios da EFMM (estações,

locomotivas e determinados trechos de trilhos), poderão ser restaurados como medida compensatória visando a preservação do patrimônio histórico.

O rio Jaci-Paraná, de acordo com a equipe de Furnas, já se encontrava na cola de inundação do futuro reservatório do AHE Santo Antônio, devido à cheia. Essa equipe informou também que nas margens desse rio formam-se praias na época da seca, as quais são muito utilizadas pela população de Porto Velho. Neste rio, nas proximidades da ponte da BR-364, está localizado o ponto JAC10, selecionado para os estudos limnológicos.

Em seguida, a equipe dividiu-se em dois grupos, um com os técnicos do meio socioeconômico e outro com os técnicos dos meios físico e biótico. Os primeiros visitaram a vila de Jaci-Paraná. No local encontra-se uma antiga estação ferroviária em ruínas e alguns vestígios de trilhos da antiga ferrovia. Uma parte da vila - também ponto de apoio para a construção do AHE Jirau -, será afetada pelo reservatório e Área de Preservação Permanente, em especial uma escola e algumas casas que se encontram à beira de um barranco, o qual já vem sendo erodido pelo rio Jaci-Paraná. Em sua margem foram observadas algumas dragas ancoradas e uma balsa-bar. Segundo informações da equipe de Furnas, esta balsa transporta prostitutas ao longo do rio.

No percurso entre a BR-364 e o acampamento de Furnas, passou-se pela entrada de uma das picadas onde estão distribuídos pontos amostrais da vegetação. Nesse percurso, a vegetação encontra-se bastante alterada devido à retirada seletiva de madeira.

A equipe dos meios físico e biótico se deslocou até o acampamento de Furnas, próximo ao futuro eixo de Jirau, onde foi possível a vistoria de barco pelo rio Madeira, a montante do futuro barramento. A equipe percorreu de barco, aproximadamente, 1 km da foz em direção as nascentes dos Igarapés Jirau e São Lourenço. Neste trecho foi possível apreciar a diferença significativa de cor entre as águas do rio Madeira e a dos igarapés. As primeiras são brancas, em virtude dos sedimentos oriundos dos Andes, apresentando maior concentração de sedimentos e nutrientes. As águas dos igarapés tributários, chamados de igapós, são escuras, em virtude da alta decomposição da matéria orgânica e liberação de ácidos fúlvicos e húmicos. Observa-se que a transparência das águas dos igarapés é bem superior a do rio Madeira.

Estes igarapés tributários encontravam-se com o nível de água um pouco abaixo da cota normal estabelecida para o reservatório, permitindo-se observar a vegetação parcialmente submersa. Entre alguns espécimes vegetais, foram observados indivíduos com flores e frutos.

Em conversa com pescadores locais, foi informado que nestes igarapés os peixes mais pescados são pacu, sardinha papuda, jatuarana, piaui, pescados principalmente na época de cheia. Na seca, a cachorra foi muito pescada, principalmente no leito do rio Madeira. Alguns pescadores destacaram que os melhores locais para pesca são de fato os igarapés.

Ainda neste trecho, em virtude da época de enchimento que se encontra o rio Madeira, foi vista uma régua linimétrica praticamente coberta pelas águas, onde também está locado o ponto MAD40 dos estudos limnológicos. Foram vistas grandes toras de madeiras, umas arrancadas pela raiz e outras cortadas (lançadas no rio), bem como vegetação picada e aglomerados de galhos, todos provenientes do desbarrancamento das encostas. Juntamente

ds -
Jee
ru
5/1/2006
J

com o material flutuante verificado no rio, foi identificada a presença de fragmentos de *Pistia* (Alface d'água) e *Eichhornia* (aguapé).

Nesse trecho do rio Madeira, na margem esquerda, entramos em uma das picadas onde estão distribuídos pontos amostrais da vegetação (associação floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial). Pôde-se observar que a vegetação dessa margem do rio Madeira, a montante do AHE Jirau, encontra-se bem preservada. Caso o empreendimento seja implantado, serão necessárias medidas para conter a ocupação dessa área, visto que com a construção do empreendimento será facilitado o acesso à margem esquerda do rio Madeira.

Em seguida, a equipe técnica foi levada ao local do eixo da barragem de Jirau, conhecido como Salto Jirau, onde o volume das águas era expressivo e com corredeiras, sem a possibilidade de vistoria de barco. Mais uma vez, foi constatada a presença de toras de madeira neste trecho. Nesse sentido, caso os empreendimentos sejam considerados ambientalmente viáveis, é necessária uma solução, para que não haja o comprometimento das turbinas. Nas proximidades do Salto Jirau, foi constatada atividade de pesca e armazenamento do peixe vivo em poça de água corrente.

O próximo rio a ser vistoriado pelas equipes dos meios físico e biótico seria o Mutum-Paraná, mas devido ao mau tempo e o findar da tarde, não foi possível fazer esse trecho de barco. Sendo assim, as equipes seguiram até Fortaleza do Abunã, na fronteira com a Bolívia, ponto final e de apoio deste dia de trabalho. Em decorrência da alteração no cronograma, não foi vistoriado o trecho do futuro remanso caso venha ocorrer o barramento da AHE Jirau.

No deslocamento do acampamento de Furnas para Mutum-Paraná, foram visualizadas entre a BR-364 e a margem direita do rio Madeira manchas de campinaranas, formação vegetal conhecida localmente como umirizal. Essa vegetação encontra-se em áreas de depressões inundáveis.

Nessa mesma tarde, a equipe do meio socioeconômico visitou a vila de Mutum-Paraná, que será toda deslocada em decorrência do reservatório de Jirau. Sobre esse rio também ainda resiste uma ponte metálica da EFMM. Na cabeceira da ponte encontra-se um bar e no entorno algumas casas bastante precárias. A vila é composta por dezenas de casas, quase todas de madeira, algumas desocupadas. Segundo informações do EIA, o número de domicílios identificados e pesquisados varia de 174 a 214. A vida econômica se dá em torno das serrarias que se instalaram nos últimos anos. Não foi possível conversar com a representante da prefeitura, que se encontrava em Porto Velho. A vila é abastecida por uma pequena termelétrica a óleo combustível.

No deslocamento para Fortaleza do Abunã, passamos pelo distrito de Abunã, onde se encontra farto material ferroviário exposto, sujeito às intempéries. Nesse local a EFMM fazia uma curva acentuada, defletindo à esquerda em direção a Guajará Mirim.

2 de fevereiro de 2006:

A equipe toda saiu de Fortaleza do Abunã em direção a Porto Velho. Durante o trajeto da balsa, foi indicada a direção dos pontos ABU10 e MAD10 dos estudos limnológicos, mas

Assinaturas manuscritas: Jee, JT, Silvano, e outros.

não foi possível chegar até os locais devido ao cronograma. A equipe do meio socioeconômico tentou visitar um garimpo de barranco, de nome Taquara, mas obtivemos a informação de que ele estaria trabalhando no leito do rio, com draga. Essa área não será atingida, então optou-se por conhecer algum na área que será afetada. Chegando no vilarejo do Teotônio, que será todo deslocado, vimos o Projeto Oficina de Biojóia, desenvolvido pela comunidade em parceria com Furnas. Consiste na fabricação de bijuterias a partir de sementes da região. A vila possui cerca de 90 casas e as condições de saneamento são extremamente precárias.

A equipe desceu o rio Madeira de voadeira. Paramos em uma draga de garimpo em pleno funcionamento. Nessa época, com o rio cheio, apenas as dragas maiores é que permanecem trabalhando. As pequenas balsas, em geral familiares, ficam estacionadas nos igarapés. Verifica-se que nesse trecho a ocupação nas margens é bastante esparsa. O desembarque ocorreu a montante da cachoeira de Santo Antônio, próximo a chamada Casa dos Ingleses, que será afetada pelo empreendimento. A paisagem neste trecho, acrescida com a presença de botos, é de grande beleza cênica. O EIA aponta que esta casa, de arquitetura característica do início do século XX, serviu de estação ferroviária, informação contestada pela equipe de Furnas durante a vistoria. Entretanto, o estudo não apresenta informação consistente sobre a data de construção ou o possível tombamento pelo IPHAN.

A equipe dos meios físico e biótico se dirigiu diretamente até a cachoeira do Teotônio, entre as de Jirau e Santo Antônio, onde foi percorrido este trecho do rio Madeira de barco. Na margem esquerda situa-se a comunidade Amazonas, que tem a pesca de subsistência como principal atividade econômica. Segundo os moradores, na época de estiagem, é possível atravessar de uma margem a outra à pé, pelas pedras. No entanto, nessa época a cachoeira encontra-se a aproximadamente 4 metros acima do nível mínimo, sem a possibilidade de travessia, a não ser de barco.

No momento da vistoria foram observadas três artes de pesca: a disposição de covos na margem do rio; linha de mão; fisga, utilizado a partir de um trapiche rudimentar denominado "burra". Segundo os moradores da localidade, a cachoeira é um ponto de concentração de peixes, que inclui os grandes bagres migradores, que durante a subida ficam mais vulneráveis à atividade de pesca praticada pela comunidade.

A vistoria de barco seguiu percorrendo o rio Madeira até a montante do eixo de Santo Antônio. Durante o percurso observou-se que o rio, logo a jusante da Cachoeira de Teotônio, apresenta trechos com características de vales encaixados, com concentração de volume d'água, seguido de afluentes e baixios que espraiam esse volume.

Em geral as famílias aproveitam as áreas de várzea para fazer seus plantios de mandioca, bananeira, milho, feijão, arroz, melancia e hortaliças. No caso da vistoria, observou-se possíveis perdas dos plantios devido ao aumento do nível da água nessa época do ano. Há também o aumento na produção de sedimentos devido ao desbarrancamento das encostas. Essas áreas serão afetadas pelo reservatório.

Da cachoeira do Teotônio até a cachoeira de Santo Antonio, observou-se que a cobertura vegetal encontra-se muito fragmentada. Nesse trecho, percebe-se que a vegetação mais preservada encontra-se às margens dos igarapés. Durante a vistoria, pôde-se ver a grande

quantidade de frutos produzida na época da cheia. Isso demonstra a importância dessa vegetação à alimentação da ictiofauna. Caso os empreendimentos sejam considerados viáveis ambientalmente, a vegetação presente nos igarapés que estão à montante dos AHEs Santo Antonio e Jirau será muito afetada, uma vez que passará de periodicamente inundada a permanentemente inundada. A retirada dessa vegetação ou a morte provocada pelo estado permanente de inundação poderá reduzir a alimentação para a ictiofauna.

O eixo do AHE Santo Antônio passará pelas ilhas conhecidas como da Torre e do Presídio, onde se vê ao fundo a cidade de Porto Velho.

3 de fevereiro de 2006:

Pela manhã, as duas equipes desceram o rio Madeira para conhecer as áreas a jusante do AHE Santo Antônio. A margem direita do rio, abaixo de Porto Velho, é marcada pela ocupação portuária. São encontrados grandes silos de grãos, em especial de soja. Na margem esquerda nota-se uma ocupação relativamente grande, bem maior do que nas áreas a montante da cachoeira de Santo Antônio. Passamos ainda pela captação de água bruta da CAERD, que deverá ser relocada, de acordo com os estudos.

A equipe do componente físico-biótico dirigiu-se do ponto imediatamente a jusante do Santo Antônio para a região de Belmont, até o ponto de estudos limnológicos MAD90, a jusante de Porto Velho. No retorno, a equipe percorreu pequenos trechos dos igarapés Jatuarana II e Belmont, ambos pontos de estudos da ictiofauna, situados à jusante da cachoeira de Santo Antônio. Ao longo do rio Madeira, de toda a megadiversidade existente pode-se constatar a presença de marlins-pescadores, e a avistagem constante de botos, solitários ou em dupla. Na última parte do trecho, o rio começa a apresentar características típicas de rios de planície de inundação. Os igarapés Jatuarana I, Caracol e Caripunas, importantes tributários localizados a montante da cachoeira do Santo Antônio, que serão afetados caso o empreendimento seja realizado, não foram vistoriados devido ao cronograma.

A vegetação encontrada a jusante do AHE Santo Antônio está muito alterada em ambas as margens do rio Madeira; à exceção da cobertura vegetal situada às margens de alguns igarapés do lado esquerdo do rio, onde foi possível observar uma flora mais preservada.

À tarde ocorreu a visita à vila de Santo Antônio, próximo ao eixo projetado. Destaca-se a pequena Igreja de Santo Antônio, de 1913, que estava fechada. Além disso visitamos as ruínas do Hospital e do Cemitério da Candelária, ambos perdidos em meio a vegetação. Próximo a esse local estão também várias locomotivas abandonadas da EFMM. A seguir a equipe seguiu novamente para a vila do Teotônio, onde foi possível conversar com o responsável pelo Posto de Saúde e com a enfermeira do Programa Saúde da Família - PSF, que informaram do elevado número de infectados por dengue e malária na região, principalmente após as cheias, e da quantidade de famílias residentes, que gira em torno de 108. Um médico do PSF realiza visitas mensais e bimensais, alternadamente. Toda a população de ribeirinhos da região recorre a este Posto de Saúde. Apesar das condições

Handwritten signatures and initials:
- *je*
- *ST*
- *Silvane*
- *RS*
- *5*

precárias de saneamento não há muitos casos de doenças como esquistossomose e diarreia, pois a água para consumo é de fonte mineral.

Nas imediações da cachoeira de Teotônio foi constatada a presença de *Achatina fulica* (caramujo africano). O enfermeiro do PSF nos informou que este organismo vem se proliferando por toda região.

Na margem esquerda, a equipe visitou a comunidade do Amazonas, formada por pouco mais de 20 casas. As famílias vivem basicamente da pesca de grandes bagres, em especial a dourada, feita de modo tradicional e bastante rudimentar em estruturas de madeira apelidadas de "burras". Segundo informações da consultora, este é o único local no Brasil onde a atividade de pesca utiliza este mecanismo. As casas estão situadas na rocha e são basicamente de madeira com cobertura de palha ou fibrocimento. Na volta para a cidade, passamos na casa de farinha implantada por Furnas em parceria com a Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Assentamento Betel, localizado próximo ao Teotônio, mas que não será impactado pela obra.

Em visita a outra draga, foi possível conhecer melhor o mecanismo utilizado pelos garimpeiros, inclusive a forma de utilização do mercúrio. Este metal pesado utilizado de forma rudimentar/precária põe em risco a saúde do trabalhador, a qualidade das águas e biota aquática. Na draga havia cinco empregados, sendo uma mulher, responsável pelos afazeres domésticos. O ouro, recuperado por sucção, é passado por um carpete, onde fica retido. Este carpete é batido em um depósito, caixa concentradora, onde é adicionado o mercúrio para a apuração do ouro, posteriormente separados pela queima. O resíduo aproveitável é acumulado e reutilizado.

A equipe do componente biótico, à tarde, dirigiu-se para a UNIR, com objetivo de recolher informações de pesquisadores relativas ao trabalho realizado. Foram apresentadas as coleções de mastofauna e de entomofauna. Em conversa com pesquisadores, ficou salientado que a região de Mutum-Paraná representa uma área de alta diversidade de mastofauna. Especificamente na apresentação da coleção da ictiofauna, por orientação do empreendedor, o tema da conversa restringiu-se a parte do diagnóstico do estudo, não abordando os prognósticos ambientais.

A enorme quantidade de espécimes e diversidade de espécies da entomofauna torna impeditivo um resultado final completo e detalhado deste grupo.

4 de fevereiro de 2006:

No sábado pela manhã visitamos a área do mercado de peixe de Porto Velho. A câmara fria tinha algumas toneladas de peixes estocados. Na área do desembarque podemos conversar com os pescadores da colônia local, que falaram das dificuldades da atividade, em especial em decorrência da fiscalização e da descontinuidade ou diminuição da atividade se houver o empreendimento, a exemplo do que ocorreu após a construção da usina de Samuel.

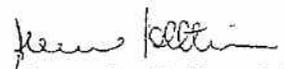
Por fim, visitamos o Museu da EFMM, no antigo pátio ferroviário. O local encontra-se em péssimas condições, revelando o descaso com um dos principais patrimônios históricos do Estado de Rondônia. Pode-se ver uma placa falando da restauração de 7 km da ferrovia, entre

de fe 17 ds - 6
Silvano RM

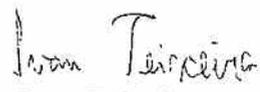
a Praça da Estação e a Cachoeira de Santo Antônio, a ser executada num prazo de 90 dias. Ocorre que não há sequer vestígio das obras e a área encontra-se abandonada, principalmente na área da rotunda.

Em razão do tempo disponível para realização da vistoria, das condições meteorológicas e da malha viária, algumas áreas não puderam ser vistoriadas, como o assentamento Joana D'Arc, na margem esquerda. O período da realização da vistoria - que a população chama inverno, época das cheias -, mostrou uma dinâmica de ocupação e uso dos rios (econômico/lazer) bem diverso daquele que eles chamam de verão, onde a formação de praias, cachoeiras, uso das várzeas, atividade pesqueira e de garimpo, além dos desmatamentos e queimadas, assumem maior importância.

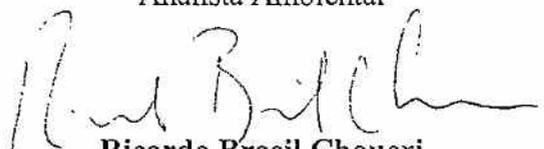
Da mesma forma, não foi possível observar a dinâmica do rio com um volume menor do caudal, redução na quantidade de sedimentos, redução do volume de água nos igarapés, disposição da vegetação às margens desses, a exposição do substrato rochoso e a formação das inúmeras e extensas praias, nesta época do ano. Ressalte-se que, devido às diferenças acentuadas nos dois períodos, em qualquer época do ano só seria conhecida uma parte dessa realidade local. Sendo assim, sugere-se uma nova vistoria no período das secas, para que esse novo contexto seja observado pela equipe técnica do Ibama.

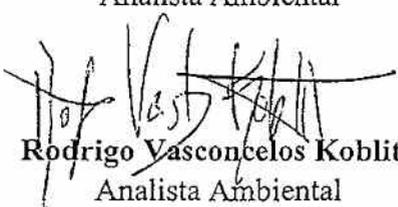

Alexandre Pollastrini
Analista Ambiental


Gina Luísa Boemer Deberdt
Contrato Temporário

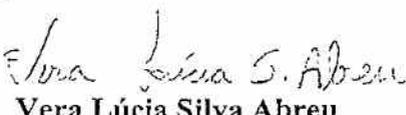

Ivan Teixeira
Analista Ambiental


Lilian Maria Menezes Lima
Analista Ambiental


Ricardo Brasil Choueri
Analista Ambiental


Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental


Silvia Rodrigues Franco
Contrato Temporário


Vera Lúcia Silva Abreu
Analista Ambiental

CIENTE,
16.02.06

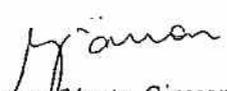

Maura Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento
COLIC/CGLIC/DILIQ



Foto 1 – Ponte da antiga Estrada de Ferro Madeira-Mamoré sobre o rio Jaci-Paraná



Foto 2 – Barranco no rio Jaci-Paraná que será atingido pela formação do reservatório do AHE Santo Antônio



Foto 3 – Bar flutuante ancorado no rio Jaci-Paraná.



Foto 4 – Antiga estação de Jaci-Paraná da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré.

Fis.:	288
Proc.:	3721/03
Rubr.:	Age

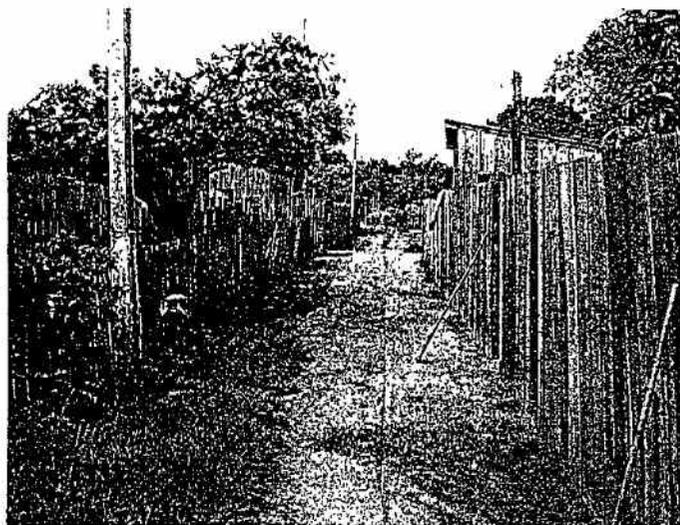


Foto 5 - Vestígio dos trilhos da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré na vila de Jaci-Paraná. Destaque também para a cerca de madeira maciça



Foto 6 – Acampamento de Furnas próximo ao eixo proposto do AHE Jirau.

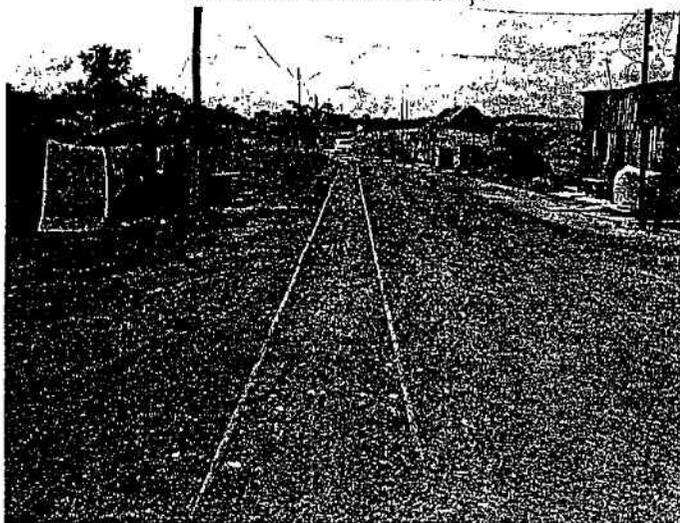


Foto 7 - Vestígio dos trilhos da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré na vila de Mutum-Paraná.

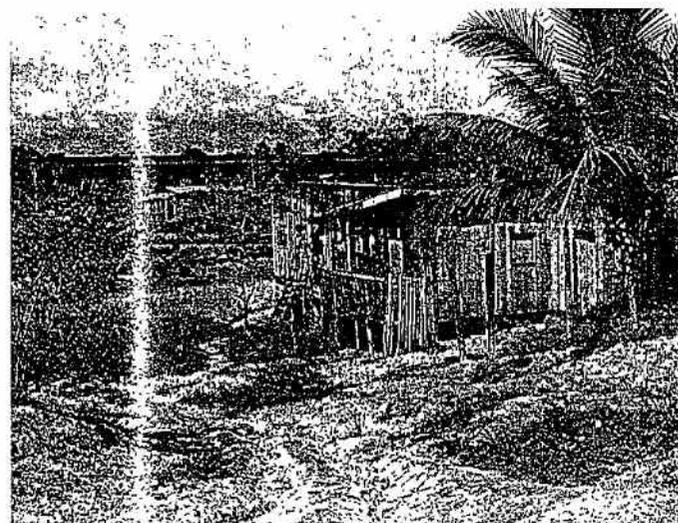


Foto 8 – Ocupação às margens do rio Mutum-Paraná, próximo a vila de mesmo nome.

Fis.:	289
Proc.:	3771/03
Rubric.:	Ar

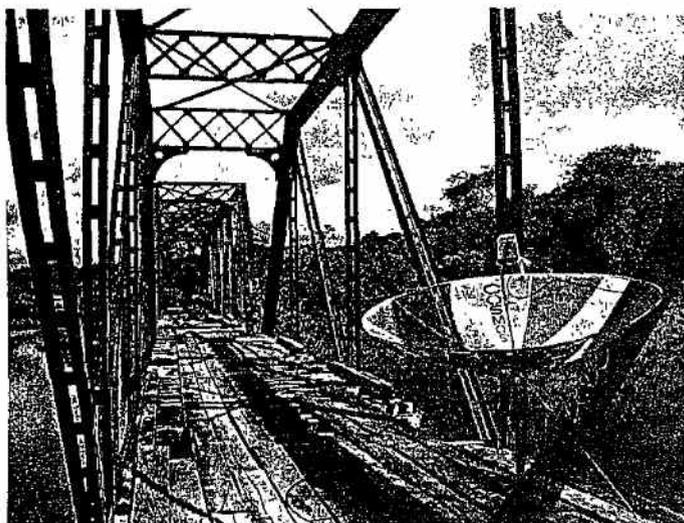


Foto 9 – Ponte da antiga Estrada de Ferro Madeira-Mamoré sobre o rio Mutum-Paraná. Note-se a antena parabólica instalada sobre ela.

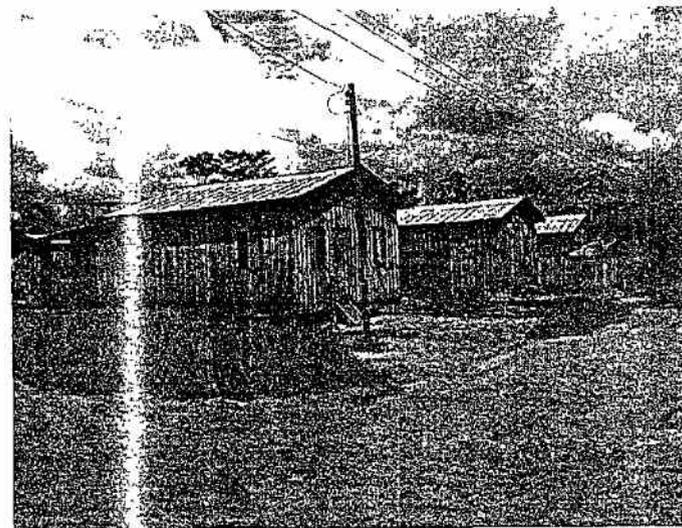


Foto 10 – Casas de madeira, predominantes na vila de Mutum-Paraná.



Foto 11 – Serraria, atividade econômica principal na vila de Mutum-Paraná.

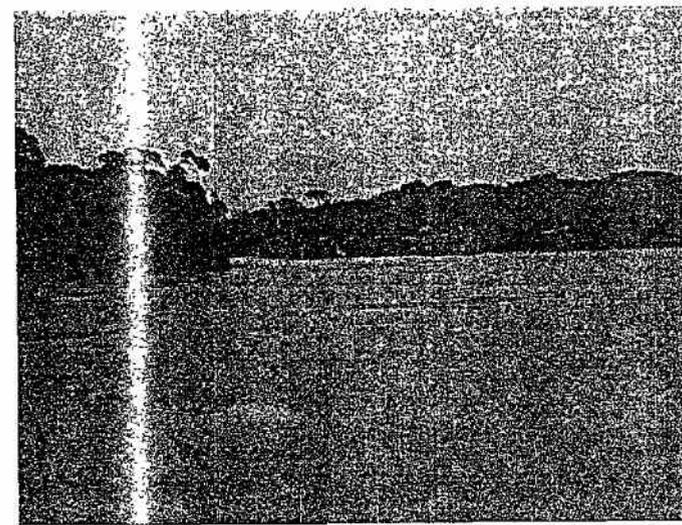


Foto 12 – Balsas de garimpo atracadas na margem do rio Abunã, na fronteira com a Bolívia.

Fis.:	290
Proc.:	3724/03
Rub.:	Pa

Handwritten notes along the left margin of the page.

Fls.:	291
Proc.:	3771/03
Rubi.:	4e

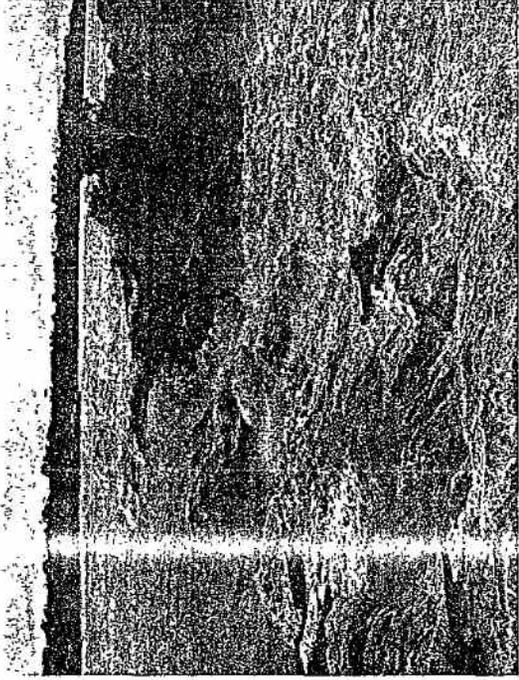


Foto 14 – Cachoeira do Teotônio, que será inundada pelo reservatório do AHE Santo Antônio.

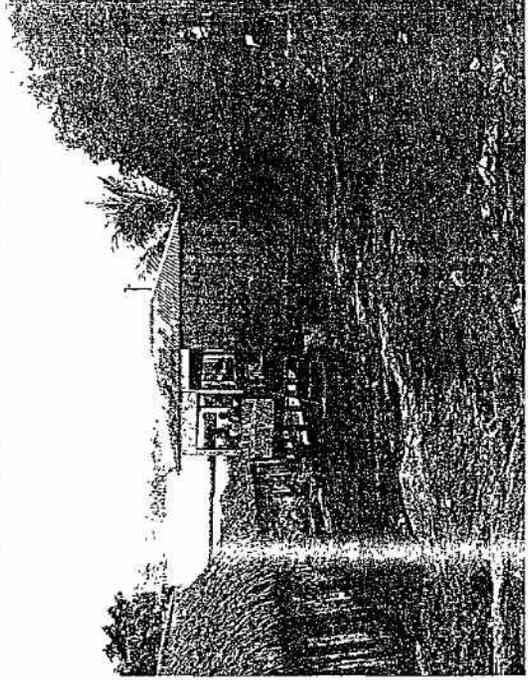


Foto 16 – Casas na comunidade do Amazonas, na margem esquerda do rio Madeira.

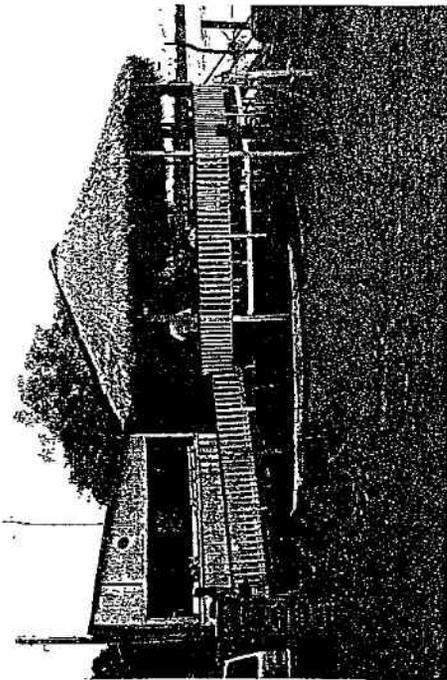


Foto 13 – Bar na vila do Teotônio, que será inundada pelo reservatório do AHE Santo Antônio.

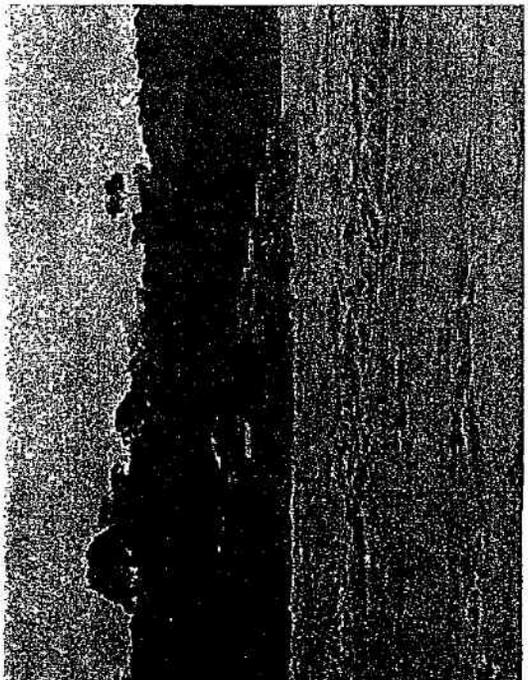


Foto 15 – Comunidade do Amazonas, na margem esquerda do rio Madeira.



Foto 17 – Moradores da comunidade do Amazonas, na margem esquerda do rio Madeira.

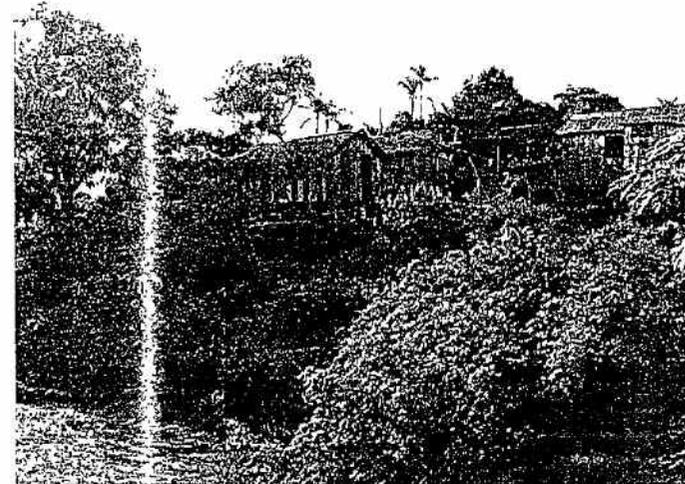


Foto 18 – Casas na comunidade do Amazonas, na margem esquerda do rio Madeira.



Foto 19 – Pesca da dourada na chamada “burra”, na comunidade do Amazonas.

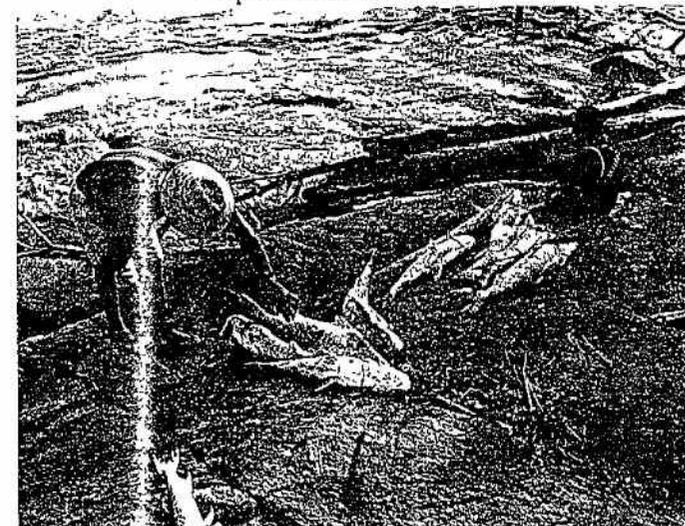


Foto 20 – Detalhe das douradas pescadas na chamada “burra”, na comunidade do Amazonas.

Fig.:	292
Preço:	3111/03
Rubr.:	42

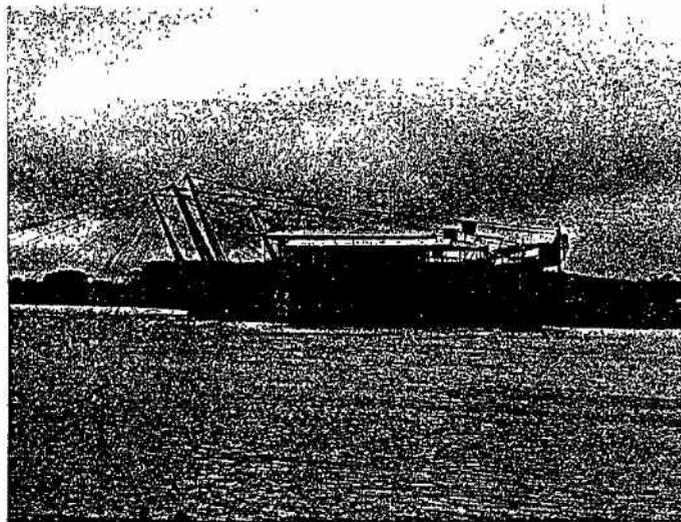


Foto 21 – Conjunto de balsas de garimpo formando as chamadas “fofocas”.

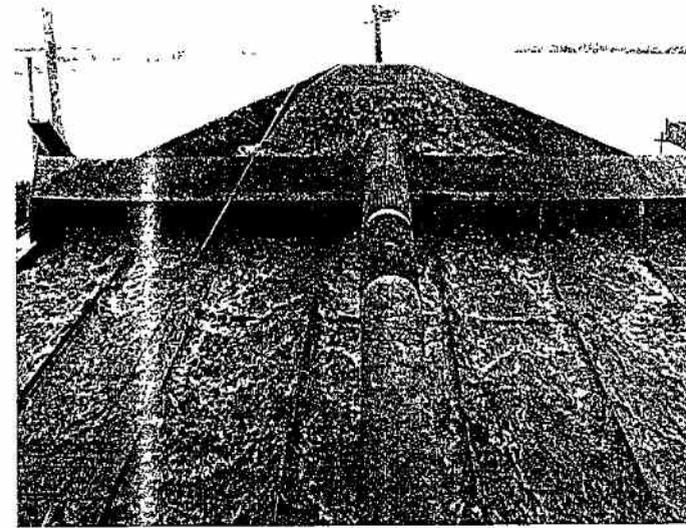


Foto 22 – Draga em funcionamento.

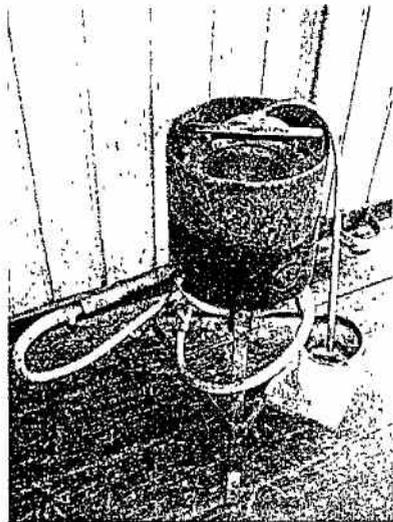


Foto 23 – Condensador utilizado para separação do mercúrio do ouro.

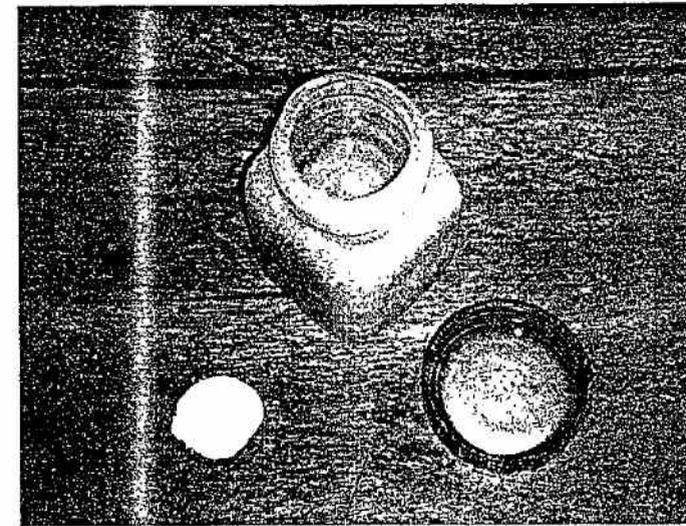


Foto 24 – Ouro fundido (esquerda) e mercúrio (direita).

Fis.:	293
Proc.:	3771/02
Rubric.:	48

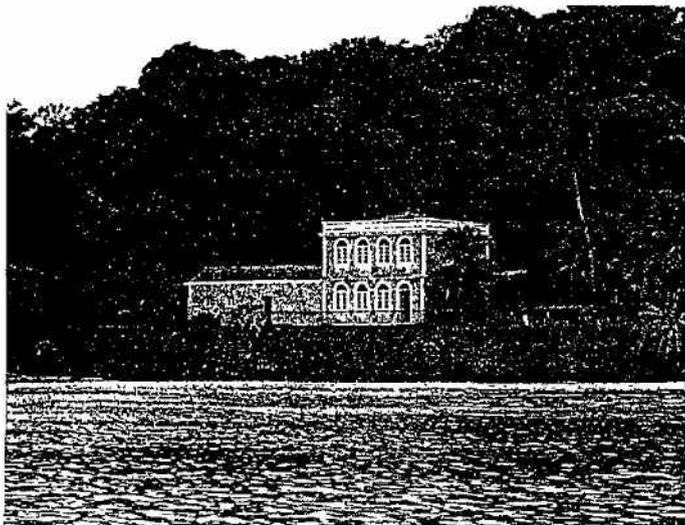


Foto 25 – Casa dos Ingleses, imóvel particular que será afetado pelo reservatório do AHE Santo Antônio.



Foto 26 – Igreja de Santo Antônio, de 1913, próximo ao eixo projetado do AHE Santo Antônio.



Foto 27 – Ruínas do Hospital da Candelária.



Foto 28 – Sepultura do antigo Cemitério da Candelária.

Fis.:	294
Proc.:	3771/03
Rubr.:	Ar



Foto 29 – Trilhos da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré na vila de Santo Antônio.

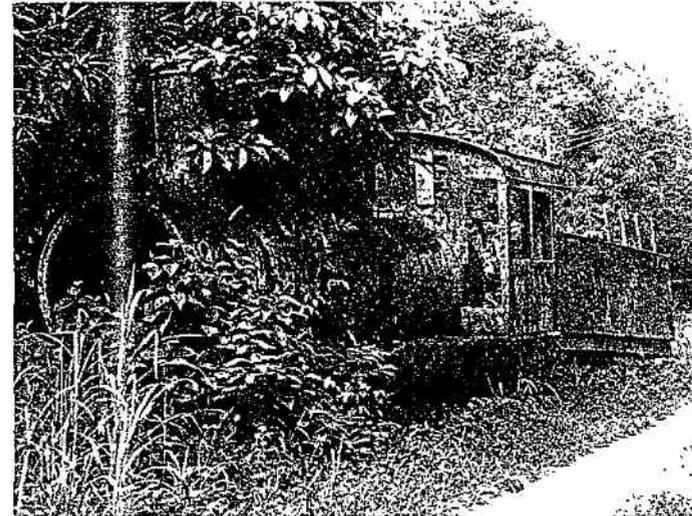


Foto 30 – Locomotiva a vapor da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, abandonada na vila de Santo Antônio.



Foto 31 – Captação de água bruta da CAERD no rio Madeira, para abastecimento de Porto Velho.

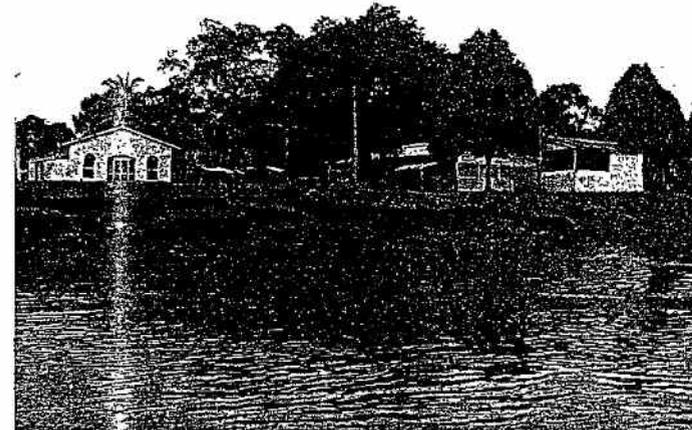


Foto 32 – Comunidade São Sebastião, a jusante do AHE Santo Antônio.

Fis.:	295
Proc.:	3221/03
Rubr.:	AR

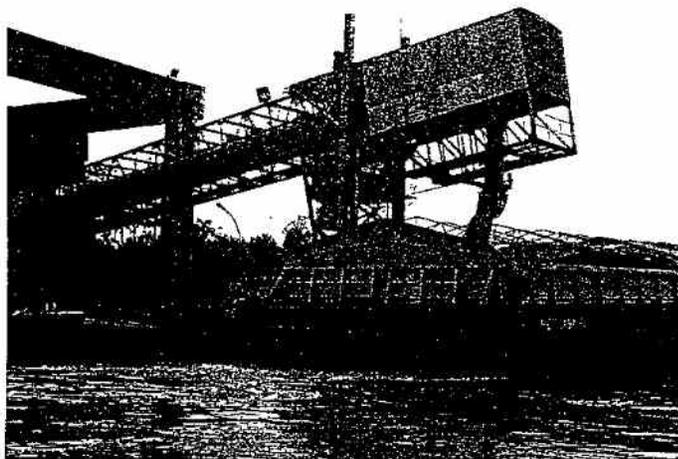


Foto 33 – Terminal de grãos na região portuária.

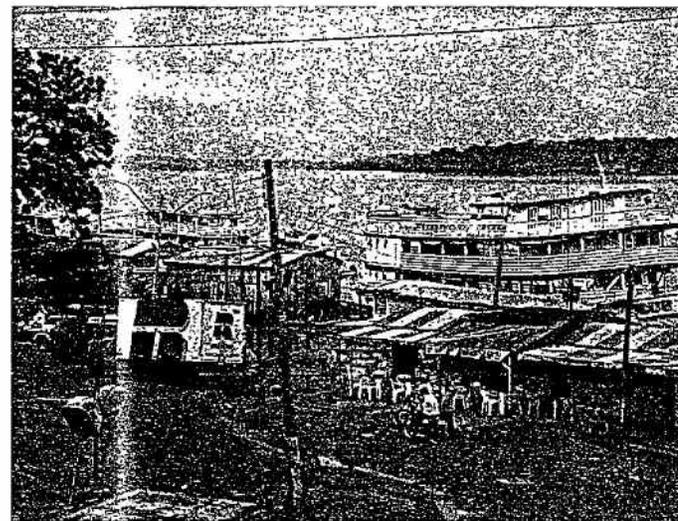


Foto 34 – Área portuária do Cai N° Água, onde o pescado é desembarcado.

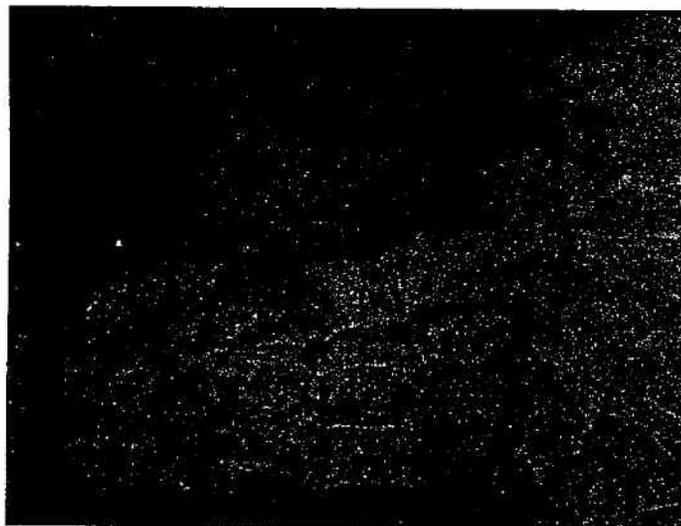


Foto 35 – Estoque de peixe congelado no terminal pesqueiro de Porto Velho.



Foto 36 – Jaú, em primeiro plano, douradas à esquerda e tambaquis à direita, desembarcados na colônia de pescadores.

Fis.:	296
Proc.:	3771/03
Rubr.:	Ar



Foto 37 – Conversa com os pescadores da colônia local.



Foto 38 – Museu da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, instalado em um de seus galpões à margem do rio Madeira.



Foto 39 – Placa de restauração de um trecho da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré.



Foto 40 – Carro de passageiros, remanescente da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré.

Fis.:	297
Proc.:	3771/03
Rubr.:	480

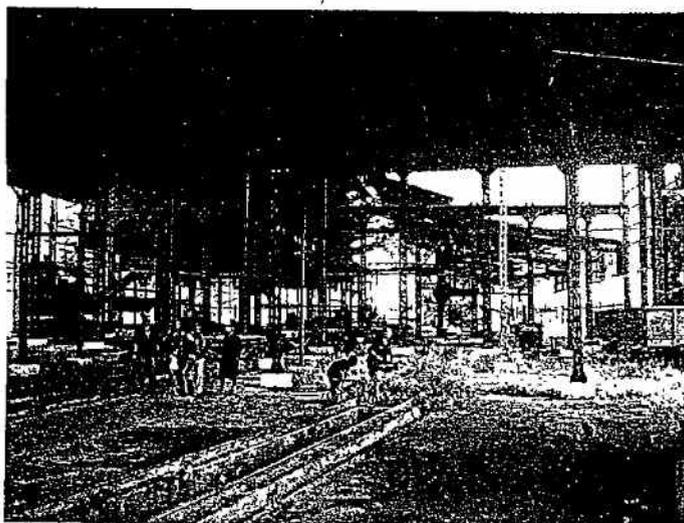


Foto 41 – Galpão da rotunda, em precárias condições de conservação.



Foto 43 – Toras de madeira cortadas e lançadas à margem direita do rio, próximas do eixo do AHE Jirau.



Foto 42 – Pedacos de madeira e aglomerados de galhos carregados pelo rio, a montante do AHE Jirau.

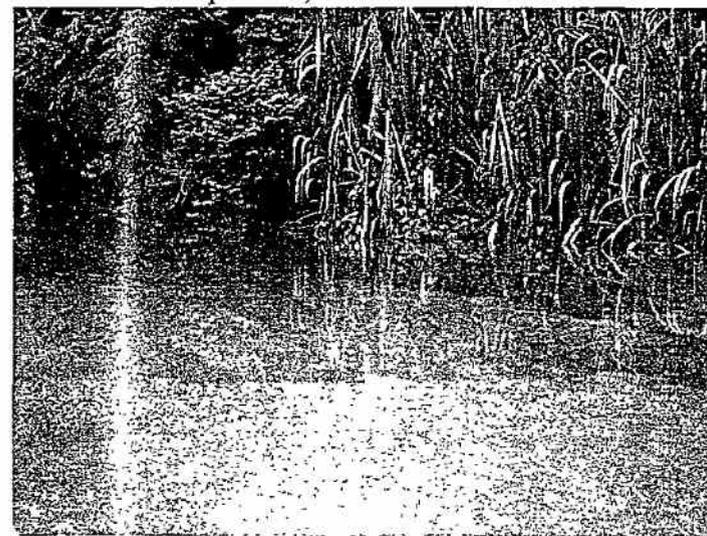


Foto 44 – Destaque para a diferença significativa entre as águas do rio Madeira e dos igarapés, montante do AHE Jirau.

Fis.:	298
Proc.:	3791/03
Rubr.:	46

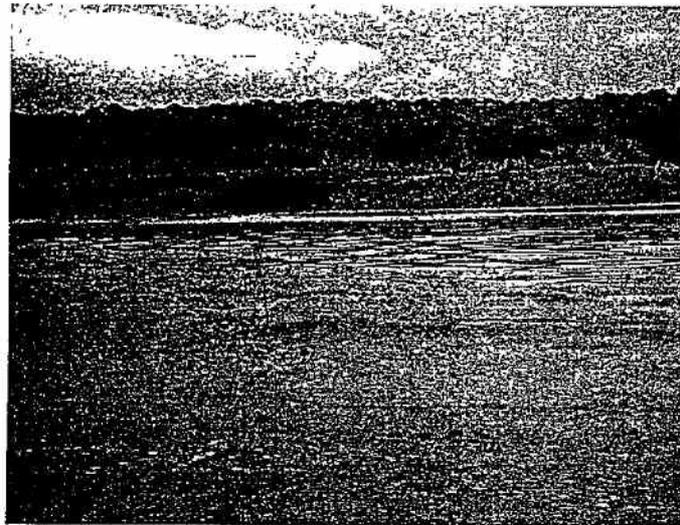


Foto 45 – Plantação de mandioca e banana nas áreas de várzea pelos moradores da margem esquerda do rio Madeira, a montante do AHE Santo Antônio.



Foto 46 – Erosão na margem esquerda do rio Madeira, comprometendo a estabilidade das encostas e a segurança dos moradores desta casa, a montante do AHE Santo Antônio.



Foto 47 – Erosão das encostas, com a vegetação em parte já lançada no rio, sem, no entanto estar arrancada da raiz por completo, a montante do AHE Santo Antônio.



Foto 48 – Margem do rio Madeira erodida, com pedaços de madeira e vegetação lançados no rio, a montante do AHE Santo Antônio.

Fis.:	299
Proc.:	3774/03
Pubr.:	AER



Foto 49 – Cachoeira de Santo Antônio, próximo ao eixo projetado.

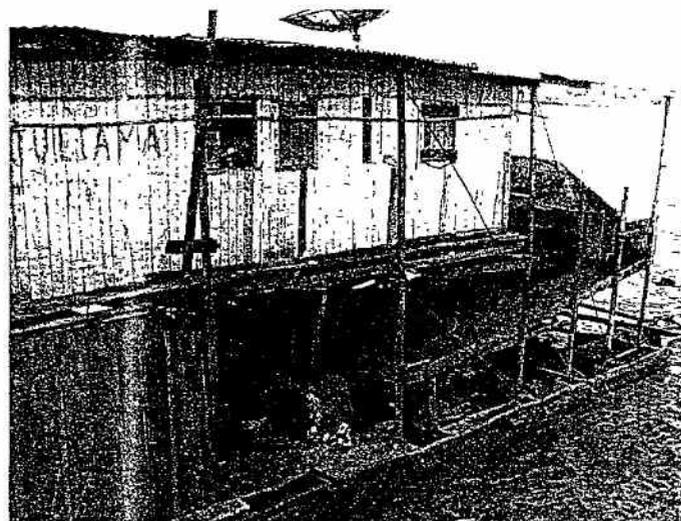


Foto 50 – Balsa de garimpo em funcionamento.



Foto 51 – Igarapé a jusante da cachoeira do Teotônio.

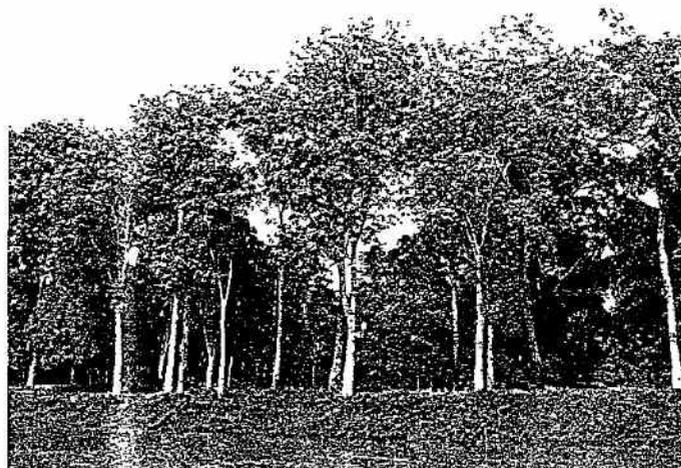


Foto 52 – Seringueiras na margem do rio Madeira.

Fis.:	300
Preç.:	3221,03
Rubr.:	Ar



Foto 53 – Ponto MAD 90 dos estudos limnológicos no rio Madeira.



Foto 54 – Igarapé Jatuarana II, ponto de coleta para estudos da ictiofauna.



Foto 55 – Igarapé Belmonte, ponto de coleta para estudos da ictiofauna.



Foto 56 – Moradia a margem do igarapé Belmonte.

Fis.:	301
Proc.:	3771/03
Rubr.:	480

Fls.:	302
Proc.:	3771/03
Rubr.:	42

PARECER TÉCNICO Nº 024/2006 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA referente a vistoria à área do AHEs de Santo Antônio e Jirau no rio Madeira

Brasília, 16 de fevereiro de 2006.

Do consultor: Marcelo Gonçalves de Lima
Período: 31 de janeiro a 4 de fevereiro de 2006
Ao: Moara Menta Giasson - Coordenadora de Licenciamento Ambiental
Assunto: Vistoria Técnica a área de influência das AHEs de Santo Antônio e Jirau, próximos a Porto Velho, Rondônia.

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar as observações da vistoria técnica realizada na área do projeto dos AHEs-Jirau e Santo Antônio entre 31 de janeiro e 4 de fevereiro de 2006.

VISTORIA

A vistoria seguiu um roteiro sugerido por FURNAS que foi enviado a equipe do IBAMA cerca de uma semana antes. Participaram da vistoria 9 técnicos do IBAMA (incluindo este consultor), cerca de nove pessoas de ou ligados a FURNAS, uma pessoa da SEDAM, uma técnica do MMA da Secretaria de Coordenação da Amazônia e várias pessoas de apoio, entre motoristas e barqueiros. Uma pequena frota de carros com tração foi utilizada. Também tivemos vários barcos de alumínio a nossa disposição, com barqueiros experientes, que participaram das excursões de levantamento de dados para o EIA, e alguns nascidos na região. A segurança também foi um ponto alto da excursão, onde os motoristas eram responsáveis e atenciosos, sempre foram usados coletes salva vida e sempre houve preocupação em anotar a presença de todos antes de partirmos para novas localidades.

31/01/2006

Neste dia houve o deslocamento entre Brasília e Porto Velho, com a nossa chegada na madrugada do dia 1 de fevereiro.

01/02/2006

Neste dia a equipe de FURNAS nos encontrou no Hotel Samaúma, em Porto Velho, e nos deslocamos em direção ao Acampamento do Jirau. No caminho visitamos as margens do rio Jaci-Paraná, afluente do rio Madeira. Paralelo à ponte da BR 364 existe ainda uma antiga ponte, em estado precário, da antiga ferrovia Madeira-Mamoré (fig.1). Esta, antes da construção da ponte de concreto, serviu à veículos que transitavam pela rodovia.

1
11.

Fls.:	303
Proc.:	3771/03
Rubr.:	Ace

Neste trecho, a vegetação das margens encontra-se bastante alterada, e ainda existem resquícios da construção da ponte nova, inclusive áreas de empréstimo, que formaram áreas inundadas. Não foi observada nenhuma fauna expressiva nesta área. Próximo a ponte de ferro da ferrovia, no rio Jaci-Paraná, algumas dragas de pequeno tamanho estavam ancoradas devido a altura do rio Madeira, que não é propício para a garimpagem de ouro. O ajuntamento destas dragas forma as "fofocas".

Do rio Jaci-Paraná partimos para o Acampamento do Jirau, área onde se pretende construir o eixo do AHE do Jirau. O grupo de sócio-economia continuou visitando as comunidades locais. No caminho, ao sairmos da BR 364 e entrarmos em um ramal, foi possível observar uma mata tropical úmida bastante alterada. Foi-nos informado que antes de FURNAS montar o acampamento no local, ainda existia muita remoção de madeira da mata. Isto diminuiu com a constante presença de veículos e pessoas de FURNAS, porém, nos fins de semana, a atividade madeireira é intensa. Neste terminal, além das estradas marginais para retirada da madeira, também haviam trilhas outrora usadas pelos pesquisadores para realizar o trabalho de campo. O acampamento de FURNAS é composto por alojamentos, refeitório, laboratório, entre outras edificações. Foi bastante utilizado pelos grupos de levantamento de campo.

Com os barcos de alumínio que vieram conosco realizamos uma excursão de vistoria a montante do eixo do Jirau, começando pela margem direita. Apesar de cheio, o rio ainda apresenta algumas áreas perigosas pela presença de pedras submersas, porém próximas a superfície. Afora isto, toras de madeira de diversos tamanhos são comuns pelo rio. De acordo com os técnicos de FURNAS, a madeira vem principalmente do desbarranqueamento no rio Beni, na Bolívia. A margem direita está alterada por pressão antrópica, tanto na borda como no rio, com pequenas casas de ribeirinhos espalhadas, como no interior, pela retirada de madeira. Antes mesmo de atravessarmos para a margem esquerda, já era possível ver que esta estava mais preservada. De fato, ao cruzarmos o rio, acompanhando a margem no sentido norte, de volta ao acampamento, a mata possui mais vitalidade. Isto ficou mais ainda patente ao entrarmos cerca de 100 m através da Trilha 7 usada no levantamento, principalmente da mastofauna. Esta transecção, tem cerca de 6 km e está bastante intacta. A mata conta com uma heterogeneidade espacial típica de matas primárias, com a vegetação em diferentes estágios de sucessão e o dossel acima de 30 m, possivelmente. A presença de lianas era significativa mas sem ter a aparência do emaranhado típico quando em bordas. Curiosamente, neste trecho pristino de floresta, encontramos um senhor, já grisalho, seu Luiz, morador na região, com uma espingarda de cartucheira, a procura de caça. Fomos pegos por uma forte chuva no local e, enquanto aguardamos, foi possível notar a grande importância da cobertura vegetal para amortecer a queda da água e evitar a dispersão da liteira superficial e a lixiviação dos nutrientes. Depois da chuva voltamos a margem direita, em direção ao acampamento.

Em termos de avistamento de fauna de maior porte foi observado pela equipe *Inia geoffrensis*, o Boto Tucuxi ou Cinza, *Ara macao* ou *Ara chloroptera*, a Arara Canga ou a Arara Vermelha, e *Callicebus dubius*, o primata conhecido como Zogue-Zogue.

Após o almoço no Acampamento do Jirau, fomos visitar o local do eixo do AHE Jirau, cerca de 500 m abaixo do acampamento. No caminho encontramos dois pescadores que haviam deixado dois Abotoados, *Oxydora sp.*, peixe de couro, em um represamento de

Fls.:	204
Proc.:	3771/03
Rubr.:	4e

um pequeno igarapé, afluente do Madeira (fig.2). O local do eixo é extremamente caudaloso nesta época, e proporciona uma certa beleza cênica ao local.

Após a visita ao acampamento seguimos em direção à Mutum-Paraná, comunidade a beira de um rio do mesmo nome. Antes, porém, ainda no ramal, encontramos um pé de caju, conhecido como Cajui na região, que se caracteriza por ser uma árvore alta de grande porte ao contrário de outras espécies de *Anacardium* do litoral e do Cerrado. Este indivíduo, com frutos vermelhos do tamanho de uma pequena maçã, pode ser das espécies *A. giganteum*, *A. spruceanum* ou ainda, *A. parvifolium*, a ser verificado junto ao EIA.

Na comunidade de Mutum-Paraná, também encontramos uma ponte ferroviária abandonada, e várias dragas de garimpo, de tamanhos diferentes, formando grupos de "fofocas". Algumas dragas estavam sendo consertadas ao lado de flutuantes. Foi observado também um bordel flutuante ancorado na margem esquerda do rio. Apesar da aparente pobreza do vilarejo, existem novas casas construídas aparentemente por pessoas atraídas pelo comércio madeireiro na região.

Devido ao horário, nos deslocamos direto a Fortaleza do Abunã, fazendo uma pequena parada em Abunã, vila pequena cortada pela BR 364. Nesta vila existem sinais bastante evidentes da existência da ferrovia Madeira Mamoré, como trens, trilhos e edificações da época (fig.3).

Para cruzar o rio Madeira, são utilizadas balsas de grande tamanho. Existe um intenso movimento no local de travessia, tanto de veículos particulares quanto de grandes caminhões e ônibus interestaduais. Ao atravessarmos o rio, foi possível ver um poste com a bandeira da Bolívia na margem esquerda do Madeira, demarcando a fronteira com este país (fig. 4).

Pernoitamos em Fortaleza do Abunã, uma vila as margens do rio Abunã. Durante o período de seca, formam-se praias ao longo do rio e acontece em setembro o Festival de Praia de Fortaleza do Abunã, que atrai milhares de turistas de Rondônia, Acre, Bolívia e outros lugares. Próximo à vila existe a mineração de brita, sendo matéria prima importante para o estado vizinho, o Acre, já que o mesmo carece de rochas. Também foi observado caminhões com grandes toras de madeira, trafegando a noite para evitar a fiscalização. A paisagem na região é formada basicamente por fazendas para a pecuária. Para tanto é utilizado o corte e queima da vegetação nativa, deixando apenas aquilo que não pode ser utilizado como produto madeireiro. Foi possível observar várias castanheiras, *Bertholletia excelsa*, derrubadas (fig. 5). Era comum a região grandes formações desta espécie. Mesmo com a derrubada, o comércio da Castanha-do-Pará ainda é intenso na região.

02/02/2006

Sáimos cedo de Fortaleza do Abunã em direção a comunidade de Teotônio, após uma breve reunião entre os técnicos do IBAMA e de FURNAS para discutir o roteiro do dia (fig. 6 e 7). Na volta paramos em Abunã para vermos um pequeno comércio de Castanha-do-Pará, onde também funcionava uma mecânica de barcos. Vários sacos de castanha estavam empilhados para serem levado aos centros de comércio, como Porto Velho (fig. 8). Também foi observada a manutenção de motores chamados de "rabetas" ou "rabetinhas" (fig.9). Este motores de popa se diferenciam por ter um eixo longo, com 3 a 4

Fis.:	305
Proc.:	377103
Rubr.:	46

metros, que é ideal para o trânsito em áreas rasas. Estes motores também servem como força motriz de moendas de mandioca para a confecção da farinha. Também haviam algumas dragas sendo consertadas (fig. 10).

Ao chegarmos em Teotônio, desembarcamos os barcos e fomos a montante da cachoeira de Santo Antônio. Visitamos a comunidade do Amazonas onde a população vive basicamente da pesca. Neste local foi possível observar uma das mais impressionantes formas de pesca na Amazônia. Durante a seca são construídos armações de madeira, com estruturas triangulares, que entram no leito seco do rio cerca de 10 a 15 metros, a uns 4 metros de altura, chamadas de "Burras", espécies de girais. Os pescadores ficam sentados, amarrados com uma corda de segurança na cintura, segurando uma longa vara de madeira com grandes físgas na ponta. Estas físgas estão amarradas por corda de nylon que são ancoradas na margem para evitar a perda do peixe. Na corredeira, em especial no período de cheia, os pescadores (na ocasião havia dois), ficam pacientemente a espera dos peixes aparecerem na superfície do rio para então tentar físga-los. Deve ser um movimento rápido e preciso e comum o peixe escapar. Foi possível observar um dos pescadores físgando um Dourado, ou Dourada, peixe de couro (Siluriforme) da espécie *Branchysplatytoma flavicons*, bastante apreciado na região. A população pesca para consumo próprio mas também vende o supérfluo para atravessadores ou direto para o mercado de peixes no Cai N'água. Além do dourada, é pescado ainda o Jaú, o Filhote, o Jatuarana entre outros. Também é usada a linha de mão, espera e grandes armadilhas de funil feitas de ferro, semelhantes as usadas para a captura de camarões, tartarugas e cobras.

Continuamos a vistoria descendo rio em direção a cachoeira de Santo Antônio. Paramos em alguns igarapés tributários sendo interessante ver o contraste entre as águas pretas destes e as águas brancas do rio Madeira, formando pequenos "encontros de água". Na descida foi possível observar vários botos Tucuxi. Atracamos ao lado da Casa Inglesa, na margem direita do rio, onde passava a antiga ferrovia. Este ponto fica próximo à cachoeira de Santo Antônio, porém não era aconselhável descermos mais pois, apesar de cheio, o trecho ainda poderia apresentar algum risco.

Fomos então para o mercado de peixes no Cai N'água (fig. 11). Infelizmente não haviam mais peixes já que era final da tarde. Entretanto foi possível ver a variedade de produtos disponíveis, entre os alimentícios, os utilitários e os de ornamentação (figs. 12, 13 e 14). Ao lado do mercado, na margem do rio, existe um porto donde saem inúmeros barcos regionais ou "Recreios" rumo diversas localidades, entre elas, Humaitá, Belém, Manaus, entre outras (fig.15). Um flutuante da associação de pescadores também se encontra no local (fig. 16). Após o mercado de peixes fomos visitar o Museu da Estrada de Ferro localizado onde eram os antigos galpões da ferrovia, e hoje guarda uma coleção de objetos, documentos e maquinário da época, incluindo a primeira locomotiva levada para a Amazônia, a Cel. Church (figs. 17 e 18). Apesar de uma exposição modesta, ela é representativa de uma época importante na história não só da Amazônia quanto do Brasil. No dia 10 de novembro de 2005, a Ferrovia Madeira Mamoré foi tombada pelo IPHAN.

03/02/2006

Embarcamos no porto de Cai n'Água, rumando a jusante do eixo do AHE de Santo Antônio. A margem direita do rio Madeira apresenta maior ocupação antrópica, inclusive com a presença de um grande porto graneleiro da CARGIL. Algumas embarcações de

Fis.:	306
Proc.:	3771/03
Rubr.:	4e

transporte de soja aguardavam ancoradas em grandes poitas no meio do rio. Havia ainda o intenso movimento de balsas e outras embarcações de carga. A margem esquerda estava menos impactada, porém havia pequenas comunidades presentes, muita atividade de conserto de barcos e algumas grandes propriedades, algumas a venda inclusive. Paramos nos igarapés Jatuarana I e II, sendo que em deles havia um ponto de limnologia que não conseguimos alcançar por estar bloqueado por galhos. Estes igarapés também são formados por água preta, portanto a floresta inundada é chamada de igapó. Novamente foram avistados botos Tucuxi, aparentemente brincando próximos a margem. Por último, visitamos a boca do igarapé Belmont, onde havia uma habitação e a plantação de frutíferas. Inúmeros Martin-pescadores estavam vocalizando neste que foi o igarapé que apresentou a maior diversidade de espécies em geral nos estudos para o EIA. Possivelmente, a verificar nos estudos, a composição de espécies deva ser de espécies mais generalistas, haja visto que este igarapé vinha da área urbana de Porto Velho.

A tarde, o grupo biótico foi visitar a universidade federal de Rondônia, a UNIR, para conhecer os laboratórios onde estão depositados parte dos indivíduos coletados durante os estudos para o EIA. Eles estão localizados dentro de uma edificação pré-fabricada de madeira, doada por FURNAS para a UNIR. Ela estava em Cuiabá e foi desmontada e enviada a Porto Velho. Possui então laboratórios de entomologia, botânica, ictiofauna, mastofauna, entre outros espaços. A prof. Carolina R. C. Doria apresentou a parte da ictiofauna entre outras informações e a profa. Mariluce Messias, detalhou os estudos da mastofauna. Também houve uma breve explanação de outros trabalhos, inclusive de estagiários como a aluna de biologia Marcela que foi apoiada com recursos de FURNAS para ajudar no trabalho de campo. Havia vários trabalhos apresentados em congresso com os resultados dos estudos pelas paredes. No geral, os laboratórios são precários mas tem sido essenciais para os pesquisadores fazerem triagem de uma quantidade muito grande de material coletado durante os levantamentos, principalmente de entomofauna. Também deve ter servido para outras pesquisas da universidade, que é bastante carente em infraestrutura.

04/02/2006

Iniciou com uma visita ao mercado de peixes do Cai N'água, que tinha peixes desta vez. Entre os peixes já citados acima, foi possível achar o Jaraqui, *Semaprochilodus theraponura*, peixe bastante comum e apreciado no Amazonas. Uma parte da equipe foi visitar o Museu da Estrada de Ferro, onde aproveitei para ver a área ao lado, formada de vários barzinhos e também de outro porto donde saem "recreios" para outras cidades e para passeios pelo rio. Esta área foi revitalizada pois era uma zona de baixo meretrício. Hoje é um dos pontos de lazer de Porto Velho.

Na volta ao hotel, antes de irmos para o aeroporto, conheci um pouco o comércio local. Fora as lojas de maior porte, algumas bem conhecidas no norte do país, havia algumas feiras populares com uma oferta variada de produtos. Também havia uma feira de produtos importados, provavelmente provindos de Guajará Mirim, uma espécie de zona franca na fronteira com a Bolívia e próximo de Porto Velho. Foi observada também uma série de lojas de caça e pesca onde aparentemente é fácil adquirir munição e armas, além de redes de pesca de diferentes tamanhos de malha.

Fis.:	307
Proc.:	377/03
Rubr.:	Alc

Considerações finais

A vistoria ao rio Madeira, na região dos AHEs de Santo Antônio e Jirau, foi essencial para conhecer melhor os locais onde se pretende construir os empreendimentos. Neste sentido, foi possível observar que a margem direita do rio, neste trecho, está bastante alterado. Foi constatada uma forte atividade madeireira, ilegal inclusive, o que alterou bastante a paisagem. Com o fim da atividade da E.F.M.M, o que toca economia é o pequeno comércio, a pecuária e este extrativismo de madeira e da Castanha-do-Pará. Pequenas comunidades ainda proliferam ao longo da BR 364. A margem esquerda está mais conservada, talvez pela presença da Estação Ecológica Estadual da Serra dos Três Irmãos, e pela ausência de estradas de maior porte. Entretanto, esta situação pode mudar em função dos assentamentos do INCRA que estão sendo implementados próximas à UC. Isto deve ser uma questão a ser discutida com grande prioridade, os empreendimentos sendo aprovados ou não. Além disto, é de extrema importância que os estudos sobre a fauna continuem, aproveitando as trilhas e os pontos amostrais usados para a elaboração do EIA/RIMA, talvez através de um programa de pesquisa como o PELD, Pesquisas Ecológicas de Longa Duração, do CNPq, que promove a organização e consolidação do conhecimento sobre determinados ecossistemas, integrando os grupos de pesquisa regionais e elaborando diretrizes para a conservação.

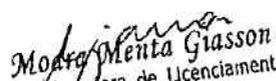
Marcelo Gonçalves de Lima, M. Sc; Dr.

Biólogo


Marcelo Gonçalves de Lima
Biólogo, Doutor em Ecologia
CONSULTEE - PNDP

DE ACORDO,

16.02.06


Mônica Giasson
Coordenadora de Licenciamento
COLIC/CGLIC/DILIQ

Fis.: 308
Proc.: 3771/03
Rubr.: A2

Figuras

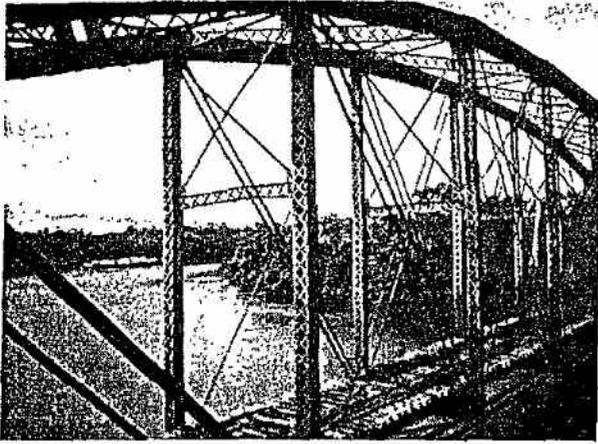


Figura 1. Antiga ponte da Ferrovia Madeira Mamoré, paralelo a BR 364.

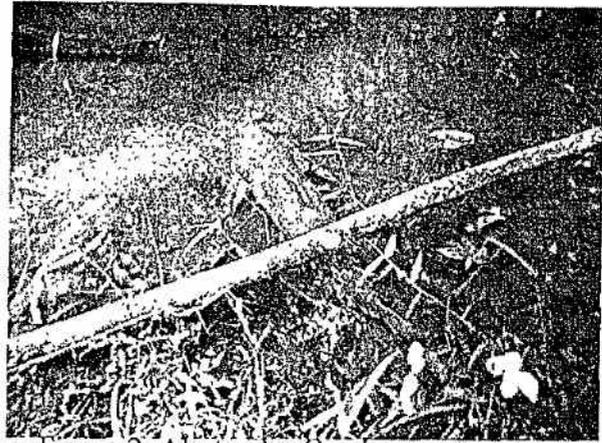


Figura 2. Abotoado, *Oxydoras sp.*

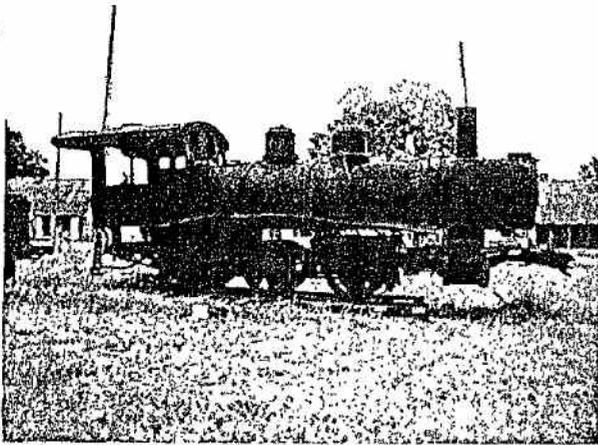


Figura 3. Máquina da F.M. M em Abunã.

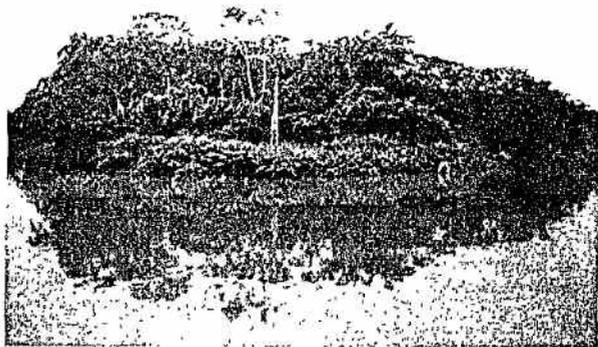


Figura 4. Fronteira com a Bolívia no rio Abunã.



Figura 5. Pasto formado perto de Fortaleza do Abunã.



Figura 6. Reunião entre técnicos do IBAMA e de FURNAS em Fortaleza do Abunã.

7
b/h



Figura 7. A frota esperando para atravessar O rio Madeira em balsa.

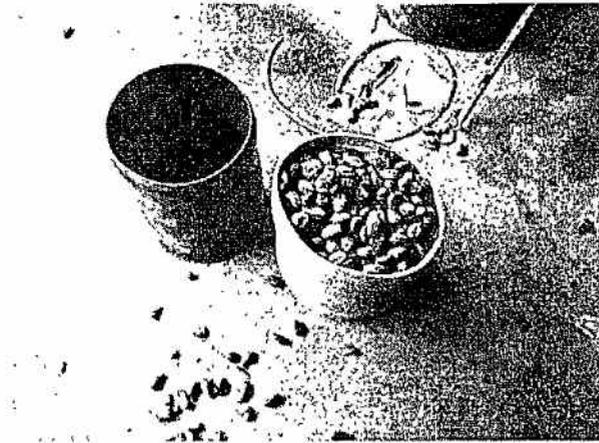


Figura 8. Castanha-do-Pará sendo separada para ensacamento em Abunã.

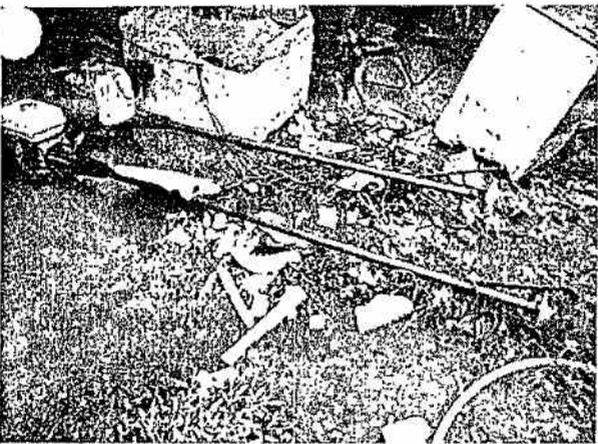


Figura 9. Rabetas.

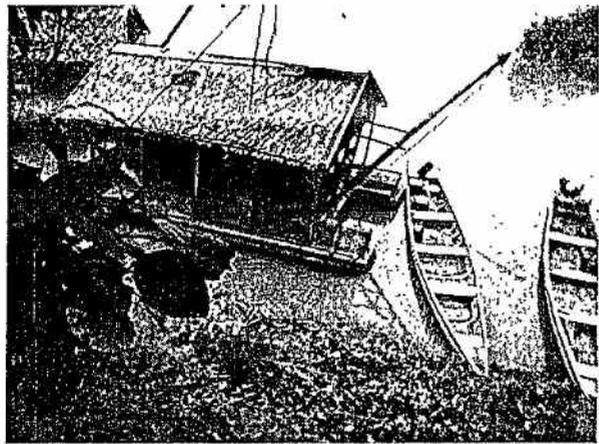


Figura 10. Draga sendo consertada em Abunã.



Figura 11. Mercado de peixes do Cai n'Água



Figura 12. Loja no mercado de peixes. Notar a variedade de itens.

Handwritten signature or initials.

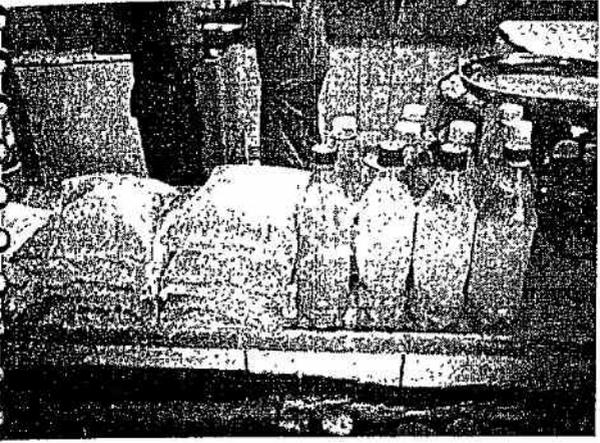


Figura 13. Tapioca e tucupi.



Figura 14. Preparo do açaí para consumo.

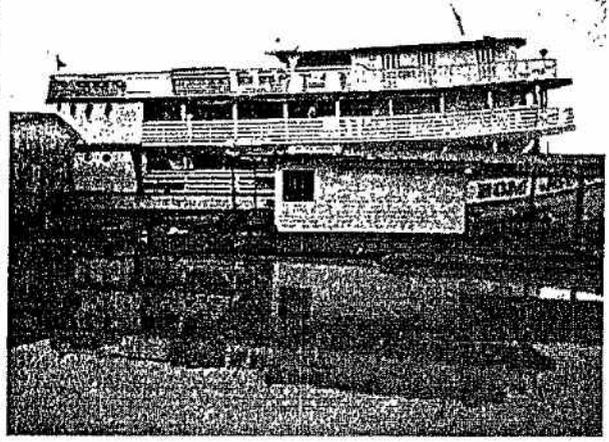


Figura 15. Barco regional ou Recreio.

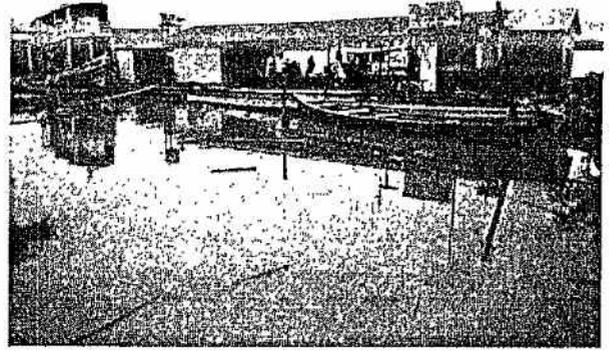


Figura 16. Flutuante da associação de pescadores.

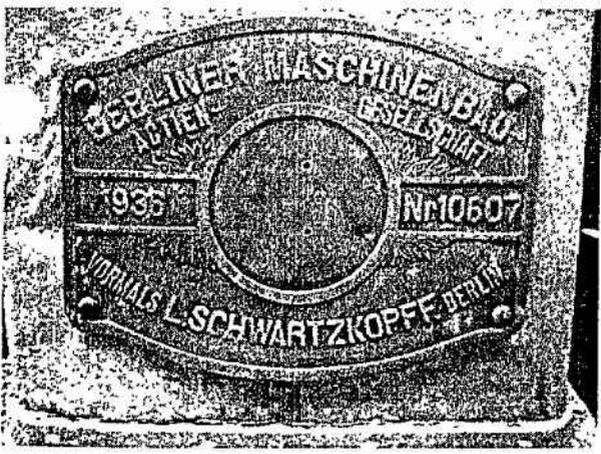


Figura 17. Placa em locomotiva da E.F.MM

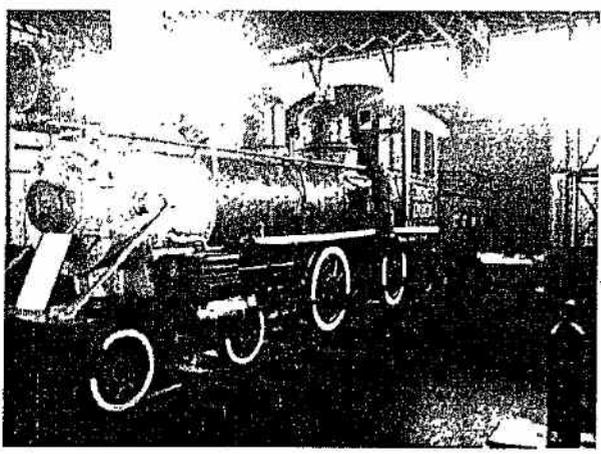


Figura 18. Cel. Church, primeira locomotiva na amazônia.

fls



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

PROTOCOLO
DILIQ/IBAMA
Nº: 1.847
DATA: 15/2/06
RECEBIDO:

Fis.:	391
Proc.:	377103
Rubr.:	Ale

Ofício nº 142/2006/SOC-ANA

00000.002660/2006

Brasília, 13 de fevereiro de 2006

À Sua Senhoria o Senhor
LUIZ FELIPPE KUNZ JÚNIOR
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ/Ibama
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede - Cx. Postal nº 09870
70818-900 - Brasília- DF

Fax: (61) 3225-0564

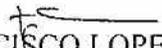
Assunto: DRDH AHes Jirau e Santo Antônio

Referência: Processos 48500.000104/03-53 e 48500.000103/03-91

Senhor Diretor,

1. Reportamo-nos ao Ofício nº 132/2006/SOC-ANA, de 8/2/2006, para informar a Vossa Senhoria que a Reunião sobre os pedidos de reserva de Disponibilidade Hídrica referentes aos aproveitamentos hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio, no rio Madeira, anteriormente agendada para o 15/2/2006, foi transferida para o dia 20/2/2006, às 14h30, na Agência Nacional de Águas – Setor Policial, Área 5, Quadra 3 – Sala de Reuniões do Bloco L – Subsolo.
2. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais por meio dos telefones 0xx 61-2109.5351 e 0xx 61-2109.5274.

Atenciosamente,


FRANCISCO LOPES VIANA
Superintendente de Outorga e Cobrança

Jorge Thierry Calasans
Superintendente de Outorga e Cobrança
SOC - ANA - Substituto

Lista de Presença em Reunião
Assunto: AHEs Santo Antonio e Jirau (rio Madeira)
20/02/2006 - às 14h30 - Sala de Situação do Bloco L - ANA

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E.MAIL
1. NORMA P. VILLAZA	FURNAS	(21) 2528-5846	norma@furnas.com.br
2. WALSON TERLIZZE A. LOPES	ANA/SH	61 2109 5476	Walson@ana.gov.br
3. AUGUSTO FRANCO MALU DA SILVA BRAGANÇA	ANA/SH	(61) 2109-5323	abraganca@ana.gov.br
4. JONATAS COSTA MOURA	PCE	(21) 2576-6090	jonatas@licon.com.br
5. JOAO SALGADO	PCE	(21) 3231 7495	joao.salgado@pcebr.com.br
6. Rafael José T. Machado	ANEEL/SGH	(61) 2192 8870	rafael@aneel.gov.br
7. Roni	PCE	(21) 3231-7453	roni@pcebr.com.br
8. NEWTON DE OLIVEIRA CARVALHO	PCE	(21) 2265-2828	newtonoc@openlink.com.br
9. Rodrigo Vasconcelos Fobritz	DILIO/IBAMA	(61) 37161595	rodrigofofobritz@ibama.gov.br
10. Luiz Gustavo V. Baena	ANEEL/SGH	(61) 2192-8312	LBAENA@ANEEL.GOV.BR
11. CARLOS MARTINS BORGES	Aneel/SGH	(61) 2192 8709	borges@aneel.gov.br
12. FABIANO MAFFA SQUEIRA	ANEEL/SGH	(61) 2192 8867	FABIANO@ANEEL.GOV.BR
13. ADRIANA CHAVES	ANEEL/SGH	61 2192-8852	achaves@aneel.gov.br
14. ALAU VAZ LOPES	ANA/SOC	61-2109-5351	alglopes@ana.gov.br
15. JOAQUIM GORDIN	ANA/SOM	61 2109 5304	Joaquim@ANA.GOV.BR
16. Gina Luiza Bremer Deberdt	CGLIC/DILIO/IBAMA	(61) 3316.1317	g.no.deberdt@ibama.gov.br
17. MARTHA SUGAT	ANA/SUM	61 2109-5205	martha.sugat@ana.gov.br
18. Paulo Ungaretti	ANEEL	(61) 2192 8210	ungaretti@aneel.gov.br

Lista de Presença em Reunião
Assunto: AHEs Santo Antonio e Jirau (rio Madeira)
20/02/2006 - às 14h30 - Sala de Situação do Bloco L - ANA

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E.MAIL
20. Bolivar A. Matos	SPR/ANA	61.2109.5346	bolivar@ana.gov.br
21. SILVIA FRANCO	IBAMA	61 3316 1317	silvia-franco@ibama.gov.br
22. João Augusto B BURNETT	SPR/ANA	61 2109 5354	jaburnett@ana.gov.br
23. RAYMUNDO NONATO BORGES	SIH/ANA	61 2109 5235	rborges@ana.gov.br
24. NEIVA DA C. PEREIRA DE RUIZ	FURNAS	21-2528-3251	neivap@furnas.com.br
25. LUIZ FERNANDO ALVES DA SILVA	FURNAS / DEC. E / CAHE	21-2528-3302	alves@furnas.com.br
26. André E. Pante	ANA - SOC	61- 21095274	PANTE@ANA.GOV.BR
27. Rubens Marcol Wanderley	ANA - SOC	61 - 2109 5258	rubensw@ana.gov.br
28. João Gilberto Lotufo Conceição	ANA/SPR	61 - 2109 5204	fglotufo@ana.gov.br
29. ALEXANDRE POLLASTRINI	IBAMA	61 - 3316 1596	alexandre.pollastrini@ibama.gov.br
30. MÂRCIO PORTO	FURNAS	21-9808-2573	mporto@furnas.com.br
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			

Fls.: 314
Proc.: 3771/03
Rubr.: Jee

PARECER TÉCNICO Nº123/2005 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 30 de outubro de 2005.

A: Coordenadora de Licenciamento Ambiental
Moara Menta Giasson

Do Consultor PNUD: Marcelo Gonçalves de Lima

Assunto: Checagem do atendimento ao Termo de Referência pelo EIA AHEs Santo Antônio e Jirau, rio Madeira, Rondônia.

Processo nº: 02001.003771/2003-25

INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo verificar o atendimento ao disposto no Termo de Referência dos empreendimentos dos AHEs Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira, RO, em relação à entomofauna, a mastofauna, a avifauna e a herpetofauna.

Cabe ressaltar que essa checagem inicial não tem como objetivo avaliar a qualidade, confiabilidade e consistência dos dados apresentados, nem isenta a empresa de futuras complementações a serem solicitadas com vistas a atender necessidades específicas de maiores detalhamentos sobre quaisquer aspectos do empreendimento. Sendo esta análise mais detalhada realizada *a posteriori* e contará com a participação de outros atores, como: Gerências Executivas do IBAMA, OEMAS, IPHAN, DIREC, DIFAP, além de moradores e representantes das comunidades afetadas, atores esses que são partes integrantes e indissociáveis do processo de avaliação de impacto ambiental.

CONSIDERAÇÕES

Com base nos volumes do EIA referente aos Aproveitamentos Hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau, apresentado ao IBAMA, foram feitas as seguintes considerações, no que diz respeito os grupos faunísticos entomofauna; herpetofauna; avifauna e mastofauna.

Sobre a abordagem metodológica:

- Item A: foram abrangidos pelo menos um período hidrológico completo;
- **Item B: não ficou claro se foram considerados na avaliação dos impactos a existência de outros empreendimentos, existentes ou planejados. Em especial o impacto da ampliação da hidrovia do rio Madeira pela existência das eclusas de transposição de barcos nas represas;**
- Item C: os fatores ambientais e as suas interações foram descritos e analisados e a situação ambiental dentro da área de influência foi caracterizada;
- Item D: NA;

- Item E: o diagnóstico ambiental para o meio biótico foi elaborado através de uma análise multi e interdisciplinar, usando dados primários e secundários.
- Item F: as bases e metodologias para cálculo e estimativas foram bem descritas;
- Item G: os mapas foram bem apresentados e de acordo com o TOR;
- Item H: NA;
- Item I: NA;
- **Item J: várias referências citadas não estão na bibliografia;**
- Item K: as informações ambientais foram obtidas conforme o TOR;
- Item L: existem mapas contemplando este item, identificando todas as áreas protegidas dentro das áreas de influência direta;
- Item M: NA
- Item N: foram apresentados as alternativas com e sem empreendimento conforme o TOR;
- Item O: foram propostos Planos e Programas de Controle e monitoramento;
- Item P: foram apresentados Cronogramas de Execução de diretrizes dos programas;
- Item Q: não foi possível localizar a proposta de zoneamento ambiental da área de entorno do reservatório, conforme a Resolução nº 302/02 do CONAMA;
- Item S: NA
- Item T: NA
- Item U: NA
- Item V: NA neste momento
- Item: W: NA neste momento

Fis.:	315
Proc.:	3771/03
Rubr.:	22

Sobre os Estudos Específicos para a Bacia Hidrográfica - Meio Biótico

Item A: foram caracterizados os ecossistemas terrestres e aquáticos da bacia hidrográfica;

Item B: as fonte de informação foram identificadas. ENTRETANTO faltam algumas referências bibliográficas;

Subitens para Ecossistemas Terrestres

- Os biótipos e ecótonos foram mapeados;
- As espécies faunísticas e os seus habitats foram identificados conforme o TOR;
- **Não foi encontrado a “avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica (AAR) e as conexões existentes com os outros fragmentos...”.**
- As informações sobre “a classificação das áreas de sensibilidade ambiental localizadas na bacia (AAR), apresentação de relação contendo as unidades de conservação e áreas protegidas....” estão contempladas no Tomo B volume 6/8 do EIA e em um anexo denominado “Interferência em Unidades de Conservação, no âmbito dos Estudos de Viabilidade”;

12

Fis.:	316
Prog.:	3771/03
Rubr.:	De.

- A avaliação da interferência do empreendimento nas espécies de fauna e flora foi contemplada;

Subitem para Ecossistemas Aquáticos referente à fauna (excluindo ictiofauna).

- Foi realizada uma avaliação sobre a possível interferência nos mamíferos aquáticos da bacia (AAR);

4.6.2 - Área de influência direta

4.6.2.2 Meio abiótico

- Foram caracterizados todos os ecossistemas nas áreas atingidas pelas as intervenções do empreendimento. A metodologia do esforço amostral também foi detalhada e houve compatibilidade com outros estudos;
- **As fontes de informação foram corretamente identificadas. Entretanto, existem problemas com a bibliografia com trabalhos citados no texto faltando na bibliografia ou citados incorretamente;**
- **As estações de coleta foram caracterizadas e georeferenciadas. Apenas o estudo da entomofauna usou um índice de similaridade para comparar as áreas;**

Subitem sobre Ecossistemas Terrestres

- O mapeamento dos biótipos na área de influência foi feito, com indicação das fitofisionomias e a florística;
- **Não foi identificado um estudo específico nas ilhas que possam ser formadas, nem foram identificadas as espécies que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação e preservação;**
- **Não foi possível localizar a identificação das espécies passíveis de serem resgatadas, para fins de elaboração de projetos específicos;**
- **Também não foram identificadas áreas potenciais para transposição da fauna resgatada;**

Sub-sub-itém sobre Fauna

- Foi avaliada a interferência do empreendimento na fauna local;
- Foi feito a indicação e mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies indicadoras, que utilizam as áreas a serem atingidas;
- **Foram feitas listagens de espécies presentes, mas apenas o estudo de herpetofauna apresentou a curva de coletor;**
- As áreas amostrais variaram de acordo com o grupo estudado, mas aparentemente foram bem escolhidas e representativas;
- **O termo de referência é confuso na questão do desenho amostral para a fauna. Quanto à sazonalidade não problemas, entretanto a escolha de quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas ao longo da margem do futuro reservatório não parece factível. É preciso revisar esta parte, pois é difícil seguir a risca o que foi pedido;**
- Foram avaliados e selecionados os bioindicadores para fins de monitoramento;

NO.:	207
Proc.:	3331/05
RUBR.:	AK

- Os bancos de areias foram estudados quanto a sua utilização por quelônios e outros animais. Também foram propostas medidas mitigadoras para manter as populações no local;
Subitem Ecossistemas Aquáticos (sem considerar a Ictiofauna)
- A interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos foi considerada.

Conclusões

O Termo de Referência é as vezes confuso em alguns itens. Mas, de modo geral, os empreendedores contemplaram s itens pedidos, com exceção daqueles em negrito acima.

Os levantamentos foram bem realizados, contando em sua maioria com a coordenação de excelentes pesquisadores de instituições de renome.

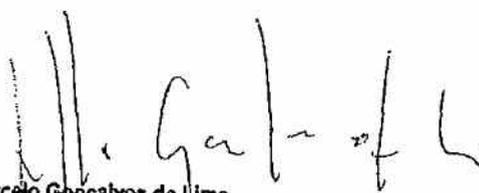
Sugiro para futuros Termos de Referência que seja solicitado ao empreendedor que coloque no texto final do EIA, onde estão situados os pontos solicitados, na forma de um índice. O Termo de Referência poderia ser melhor escrito para facilitar isto.

Sobre o RIMA nota-se o uso de uma linguagem por demais romantizada e com informações erradas sobre alguns aspectos da fauna. Em particular, a informação sobre a certeza de avistamento do primata *Cebuella pygmaea* é equivocada.

Marcelo Gonçalves de Lima, M. Sc; Dr.

Biólogo

30 de outubro de 2005


Marcelo Gonçalves de Lima
Biólogo - Doutor em Ecologia

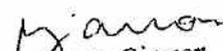
DE MODO,

FAVOR ANEXAR AO PROCESSO

PARA INCORPORAR A ANÁLISE

DA UPIRE.

3.11.05


Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento
COLIC/CGLIC/DILIQ

11



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.:	318
Proc.:	3231/03
Rubr.:	Are

OFÍCIO CIRCULAR nº 005 /2006 - DILIQ/IBAMA

Brasília, 23 de fevereiro de 2006.

A Sua Senhoria, a Senhora
IRACEMA ALENCAR DE QUEIROZ
Presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM
Rua Recife, 3280 - Parque 10 de Novembro
Manaus - AM
CEP: 69.050-030 FAX: (92) 3642-4890

Assunto: AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhora Presidente,

1. A Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005, estabelece, no âmbito do Ibama, os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental.
2. O EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau teve aprovada a verificação de abrangência no mês de dezembro. Sendo assim, conforme o § 2º do Art. 11 da referida IN, solicito posicionamento técnico desse Instituto num prazo de noventa dias, ressaltando que oportunamente serão realizadas audiências públicas para discussão do empreendimento.

Atenciosamente,


Luiz Felipe Kunz Junior
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
24 / 2 / 06
ÀS 14 : 30 H
RESPONSÁVEL:

FAX Nº:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.: 319
Proc.: 3771/03
Rubr.: Ape

OFÍCIO CIRCULAR nº 005 /2006 - DILIQ/IBAMA

Brasília, 23 de fevereiro de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
AUGUSTINIO PASTORE
Secretário de Desenvolvimento Ambiental da SEDAM
Estrada Santo Antônio, 900 - Parque Cujubim
Porto Velho - Rondônia - RO
CEP: 78.900 - 970 FAX: (69) 3216-1059

Assunto: AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhor Secretário

1. A Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005, estabelece, no âmbito do Ibama, os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental.
2. O EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau teve aprovada a verificação de abrangência no mês de dezembro. Sendo assim, conforme o § 2º do Art. 11 da referida IN, solicito posicionamento técnico dessa Secretaria num prazo de noventa dias, ressaltando que oportunamente serão realizadas audiências públicas para discussão do empreendimento.

Atenciosamente,

Luiz Felipe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
24 / 2 / 06
AS 14:20 H
RESPONSÁVEL:
ER
FAX Nº: 6000



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.:	320
Proc.:	3721/03
Rubr.:	48

OFÍCIO CIRCULAR nº 005 /2006 – DILIQ/IBAMA

Brasília, 23 de fevereiro de 2006.

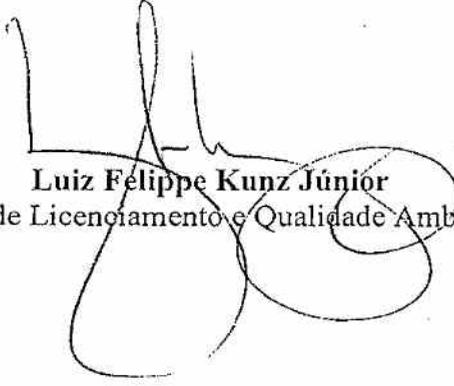
A Sua Senhoria o Senhor
Cyro Illidio Correa de Oliveira Lyra
Diretor do Departamento do Patrimônio Material e Fiscalização - DEPAM
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN
SBN Quadra 02, Ed. Central Brasília
70.040-904 Brasília – DF Tel: (61) 3414 6204 / Fax: (61) 3414-6205

Assunto: AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhor Diretor

1. A Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005, estabelece, no âmbito do Ibama, os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental.
2. O EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau teve aprovada a verificação de abrangência no mês de dezembro. Sendo assim, conforme o § 2º do Art. 11 da referida IN, solicito posicionamento técnico desse Instituto num prazo de noventa dias, ressaltando que oportunamente serão realizadas audiências públicas para discussão do empreendimento.

Atenciosamente,


Luiz Felipe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:	24 / 2 / 06
ÀS	14 : 20 H
RESPONSÁVEL:	eff
FAX Nº:	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.:	321
Proc.:	3771/03
Rubr.:	Aex

MEMO CIRCULAR nº 08 /2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Em, 23 de fevereiro de 2006.

Ao Sr. Gerente Executivo do IBAMA no Estado do Amazonas.

Assunto: AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhor Gerente,

1. A Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005, estabelece os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental.
2. O EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau teve aprovada a verificação de abrangência no mês de dezembro. Sendo assim, conforme o § 2º do Art. 11 da referida IN, solicito posicionamento técnico desse Instituto num prazo de noventa dias, ressaltando que oportunamente serão realizadas audiências públicas para discussão do empreendimento.

Atenciosamente,

Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora Geral de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:	23/2/06
ÀS	11:50 H
RESPONSÁVEL:	ER
FAX Nº:	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.:	322
Proc.:	3771/03
Rubr.:	AR

MEMO CIRCULAR nº 08 /2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Em, 23 de fevereiro de 2006.

Ao Sr. Gerente Executivo do IBAMA no Estado de Rondônia.

Assunto: AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhor Gerente,

1. A Instrução Normativa nº 065, de 13 de abril de 2005, estabelece os procedimentos para o licenciamento de Usinas Hidrelétricas e Pequenas Centrais Hidrelétricas, consideradas de significativo impacto ambiental.
2. O EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau teve aprovada a verificação de abrangência no mês de dezembro. Sendo assim, conforme o § 2º do Art. 11 da referida IN, solicito posicionamento técnico desse Instituto num prazo de noventa dias, ressaltando que oportunamente serão realizadas audiências públicas para discussão do empreendimento.

Atenciosamente,

Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora Geral de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
23 / 2 / 06
ÀS 11:50 H
RESPONSÁVEL:
EM
FAX Nº:



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 12/2006 – COLIC-HID/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 24 fevereiro de 2006.

À: Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento Ambiental

Da: Equipe Técnica

Assunto: Análise preliminar do EIA/RIMA do AHE Santo Antônio e do AHE Jirau.

Processo nº: 02001.003771/2003-25

1 – INTRODUÇÃO

Esta informação técnica tem como objetivo analisar preliminarmente o EIA-RIMA dos AHEs Santo Antônio e Jirau, visando posicionamento quanto a necessidade de complementação dos estudos entregues por Furnas Centrais Elétricas.

O Parecer Técnico nº133/2005 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 23.11.2005, concluiu que, apesar das deficiências ou ausências verificadas, as mesmas não se constituíam como fatores impeditivos a disponibilização do estudo, podendo ser requeridas como complementação, se fosse o caso, quando da análise de mérito do EIA-RIMA, conforme as etapas descritas no Art. 6º da Instrução Normativa nº 065, 13 de abril de 2005.

Entre os dias 1 a 4 de fevereiro foi realizada uma vistoria na área de influência dos AHEs Santo Antônio e Jirau com a participação de técnicos desta coordenação, do Ministério do Meio Ambiente, Furnas, Leme Engenharia, Odebrecht e SEDAM, tendo como objetivo colher subsídios para a elaboração desta informação técnica, contribuindo sobremaneira para as conclusões deste documento.

O Parecer Técnico nº148/2005 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 21.12.2005, já havia analisado as questões relativas a entomofauna, mastofauna, avifauna e herpetofauna, concluindo que os estudos foram bem feitos e, portanto, suficientes para a análise final desses temas.

Ressalte-se, porém, que a análise final quanto a viabilidade ambiental dos empreendimentos só se dará após a entrega e posterior análise das complementações solicitadas. Somente após a aprovação das complementações é que será dado o aceite do EIA-RIMA para divulgação e o Ibama providenciará a publicação de edital informando sobre os locais onde estes estarão disponíveis, abrindo prazo de quarenta e cinco dias para o requerimento de realização de Audiência Pública, em conformidade com a Instrução Normativa nº 65.

IT *silva* *jea* *jea* *jea* 1

2 – CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO EIA/RIMA

Meio Físico:

São necessários maiores estudos e informações apresentadas de forma clara, didática e aprofundada sobre a real expectativa de vida útil dos reservatórios, sem a necessidade de dragagens, diante das diversas variáveis existentes, levando-se em consideração a magnitude dos volumes envolvidos e seus coeficientes, entre eles:

- o Eficiência de retenção (modificador de todo o prognóstico, uma vez que considera 99 a 100% dos sedimentos passando pelos mecanismos de descarga das usinas logo após um intenso período de sedimentação),
- o Materiais transportados por arrasto,
- o Relação [Vazões afluentes / vazões defluentes / número de turbinas em operação / energia gerada / operação do reservatório por regra, política ou demanda de geração de energia (ex: picos de demanda) / nº ciclos e cotas de enchimento / depleção do reservatório / tempo / dinâmica cíclica de depósitos sedimentares].

Considerações sobre outros depósitos com ocorrências prováveis (Tomo B 7/8 pág. 8.6), devido as distribuições de velocidades irregulares em alguns trechos de rio, reentrâncias nas margens e bolsões marginais de reservatório, os quais não são possíveis determinar face a limitação do modelo HEC-6 desenvolvido.

Informações e complementações a respeito dos estudos de Vida Útil dos AHES quanto a altura de assoreamento no pé da barragem:

- o Os estudos indicam para o caso do AHE Santo Antônio, a partir de 10 anos, uma altura de assoreamento no pé da barragem mais elevado do que a cota do canal de adução (Tomo B 7/8 pág. 5.11).
- o Maiores informações sobre a ensecadeira localizada frontalmente ao canal de adução da tomada d'água com cota 63,00 (submerso) considerando o método construtivo descrito, o fato de ser colocada em operação de absoluto "over top" bem como a dinâmica hidráulica que poderá gerar imediatamente a montante da tomada d'água.
- o Estudo e prognóstico dos efeitos, a montante e jusante, da operação do vertedouro, para ambos AHES, cujas cotas são inferiores as dos canais de adução e altura de assoreamento no pé da barragem, considerando a probabilidade de anuais e repetidas aberturas e fechamentos das comportas.

Informações a respeito do material transportado por arrasto:

- o Tomo B vol 7/8 pg 6.13 informa taxa média de material transportado por arrasto de 6%.
- o Tomo B vol 1/8 pg II-18 informa 2% de material transportado por saltitação e/ou arrasto.
- o Tomo B vol 7/8 pg 6.13 declara carência de dados.
- o Não foram encontrados no estudo considerações e prognósticos quanto à fração transportada por arraste.
- o O próprio estudo sedimentológico expõe a necessidade de apropriação de mais dados de campo e aprofundamento nos estudos (Tomo B vol. 7/8 páginas 8.4, 8.8 a 8.11 e Tomo B vol. 2/8 pág. IV-4) onde se faz necessário a realização dos estudos

propostos, bem como maiores estudos à jusante de AHE de Santo Antônio considerando, entre as diversas variáveis, a deposição de materiais de escavação da fase de construção e efeitos de descargas oriundas do vertedouro.

Quanto aos Estudos de Remanso para os dois empreendimentos destaca-se a necessidade de algumas complementações em vista de novas considerações:

- o Devido às diversas variáveis dos empreendimentos, faz-se necessária apresentação dos gráficos dos estudos de remanso (Tomo B 7/8 págs. 6.23 a 6.46) em escala maior com pontos de interesse definidos e quadriculas nítidas, levantamento e definição da curva de nível envoltória dos reservatórios, confecção e apresentação de mapa e carta imagem, todos com base nos estudos sedimentológicos, efeitos quanto ao remanso e vida útil dos empreendimentos baseado na "Curva Guia", com reflexos nos meios físico, biótico e socioeconômico, uma vez que são esperadas cotas de inundação superiores às cotas máximas operacionais apresentadas (70,00 Santo Antônio e 90,00 para AHE Jirau).

Em relação à evolução do sedimento junto às barragens (Tomo B 7/8 pág. 8.4), o estudo declara que o modelo HEC-6 indicou que os depósitos sedimentares no reservatório do AHE Jirau formar-se-ão no trecho de montante, não sendo esperado que o sedimento alcance a barragem em 50 anos. No entanto, para os Estudos de Vida Útil do AHE Jirau (Tomo B 7/8 pág. 5.20) o estudo mostrou que as cotas da altura de sedimentos no pé da barragem são: condição estabilizada (76,02m) e crítica (76,06m), respectivamente. Logo, estão em contradição com a afirmação supracitada no corpo do texto.

Para o AHE Santo Antônio foi possível verificar a mesma incongruência, isto é, para os Estudos de Vida Útil do AHE Santo Antônio (Tomo B 7/8 pág. 5.11) as cotas da altura de sedimentos no pé da barragem para a condição estabilizada (61,61m) e para a crítica (61,63m) são diferentes das encontradas para a evolução do Sedimento junto às barragens (Tomo B 7/8 pág. 8.5) - condição estabilizada (47,59m) e para a crítica (49,66m). Assim sendo, tais considerações merecem estudos mais aprofundados.

Meio Biótico:

- **Vegetação**

De acordo com o EIA, a Área de Influência do AHE Jirau apresenta a única mancha de campinarana extensa no estado de Rondônia. A campinarana está condicionada por fatores climáticos e edáficos muito específicos. Além disso, nas diferentes feições de campinarana, serão atingidos elementos florísticos importantes, inclusive espécies exploradas economicamente. Foi atribuído um impacto de alta relevância e irreversível à supressão desta formação, uma vez que a sua área de ocorrência será mantida alagada. Além disso, na avaliação dos impactos, ressalta-se que "*durante a operação do AHE Jirau, a alteração da dinâmica hidrogeológica superficial e sub-superficial poderá afetar áreas mais extensas de campinaranas do que aquelas perdidas pelos desmatamentos durante a fase de construção do empreendimento*".

Diante do exposto, não está claro o grau de impacto que a elevação do lençol freático poderá causar à vegetação de campinarana. Portanto, será necessário dimensionar melhor a área de campinarana que poderá ser afetada pela elevação do lençol freático e o impacto que essa vegetação sofrerá com a implantação do AHE Jirau.

No estudo apresentado, as espécies endêmicas e as ameaçadas de extinção, na maioria das fitofisionomias atingidas, foram abordadas de forma superficial. Em alguns casos, o estudo deixa dúvida se determinada espécie é endêmica da fitofisionomia ou da

IT

JK
3
JK

área onde será instalado o empreendimento. Da forma que essas espécies foram apresentadas, a análise da sensibilidade das formações vegetais presentes na área de influência direta é prejudicada. Portanto, faz-se necessário apresentar de forma consolidada as espécies endêmicas e as ameaçadas de extinção, por formação vegetal, ocorrentes nas áreas afetadas pelos AHEs Santo Antônio e Jirau.

- **Ecossistema Aquático**

De acordo com o EIA, as grandes quantidades de mercúrio despejadas no ambiente durante o auge do garimpo podem ser remobilizadas e disponibilizadas em resposta a alterações no ambiente, tais como a construção de reservatórios e atividades de dragagem. É sabido que mudanças no pH promovem especiação química e biodisponibilização deste elemento, um conhecido neurotóxico, na cadeia trófica. Dada a utilização indiscriminada de mercúrio pela atividade de garimpo, recorrente e ainda presente na região, aliada as possíveis alterações de pH nos corpos d'água diretamente afetados pelo empreendimento, julga-se necessária uma avaliação sobre o risco de disponibilização, bioacumulação e biomagnificação deste metal no ecossistema aquático.

A modelagem matemática da qualidade da água apresentada no EIA é bastante simplificada e considera somente o estirão do rio Madeira. O modelo restringiu-se a prognosticar dois cenários de enchimento e operação para cada reservatório. Não há um prognóstico da estabilização dos reservatórios em função do tempo. Os gráficos apresentados indicam que a distância considerada no modelo não foi suficiente para atingir a estabilização das curvas, ou seja, serem restabelecidas as condições pretéritas. Assim sendo, faz-se necessária nova simulação do modelo, considerando as inter-relações entre o corpo d'água principal, tributários e lagoas (bolsões) marginais, em função do tempo, desde o início do enchimento até a estabilização do reservatório, ao longo de todo trecho diretamente afetado pelo empreendimento.

Como o próprio estudo demonstrou, a dinâmica de sedimentos, diretamente relacionada às cargas de nutrientes, são fundamentais para manutenção da biota aquática. Considerando a redução de sedimentos, decorrente da implantação do empreendimento, tanto a montante como a jusante, faz-se necessária avaliação desta alteração sobre os diferentes habitats e, conseqüentemente, biota aquática.

O estudo não apresentou de forma integrada as informações sobre limnologia, ictiologia e sedimentos, resultando em uma compartimentalização das informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, peixes, sedimento, comunidade planctônica e bentônica). A consolidação integrada dessas informações pode aumentar a capacidade preditiva dos possíveis impactos.

Comunidades Planctônicas

O Estudo não apresentou os índices de diversidade e similaridade para as diversas comunidades e os ambientes.

O EIA, em seu Volume 3, Tomo A, que apresenta a metodologia aplicada para coleta de dados desta comunidade, não deixa claro se as coletas foram realizadas no centro ou na margem. As diferenças na estrutura da comunidade zooplânctônica nestes dois ambientes são grandes suficientes para que se exija um detalhamento pormenorizado.

O EIA apresentou resultados das comunidades de rotíferos, cladóceros e copépodos, mas não foi realizada amostragem da comunidade de tecamebas. Esta comunidade também faz parte do zooplâncton e apresenta importância fundamental nos ecossistemas, sobretudo nos igarapés. Principalmente nestes ambientes, as tecamebas participam ativamente da ciclagem de nutrientes e conseqüentemente do fluxo da matéria pelágica, servindo de alimento para a comunidade de peixes. Além disso, são indicadoras

Handwritten signatures and initials: "He", "4", and other illegible marks.

o impacto da interrupção do fluxo gênico e do ciclo de vida da ictiofauna, que ocorrerá caso ovos e larvas não consigam continuar seu percurso natural rio abaixo.

Na apresentação da curva do coletor para os três tipos de apetrechos de coleta, especificamente em relação ao "arrasto de fundo" a curva apresenta uma inclinação positiva quando foi interrompida a realização de novas coletas.

No estudo (Tomo B 5/8) foram apresentadas as tabelas B.IV.135, B.IV.136, B.IV.137 e B.IV.138, referentes às taxas de contribuição das subpopulações de dourada e piramutaba de diferentes pontos da bacia amazônica, por geração, para o total do estoque. Não se encontraram no trabalho explicações sobre a metodologia de obtenção dos valores apresentados.

Meio Socioeconômico:

As informações presentes no EIA para o diagnóstico do meio socioeconômico privilegiaram o método estatístico, utilizando amostragem e informações censitárias de tal forma misturadas que prejudicam a análise. Melhor visualização da magnitude das interferências se dá a partir da leitura do volume dedicado à avaliação de impactos e programas ambientais associados. Foram elencados 118 impactos, dentre os quais 96 de natureza "adversa" e 13 identificados como de "difícil qualificação".

Neste sentido, chama atenção a minimização de alguns impactos, o que deverá ser revisto, ao que pontualmente destacamos:

- As ações mitigadoras ou compensatórias referentes à extinção da exploração econômica das várzeas (pela formação dos reservatórios e incidência da APP), que constitui referência cultural, foram minimizadas nos Programas de *Remanejamento da População Atingida* e de *Ações a Jusante*, em proposições genéricas de "projetos alternativos" de geração de renda. Tanto a agricultura de vazante como a exploração extrativista e a produção pesqueira nas várzeas devem ser mais bem descritas e a mitigação destes impactos alvo de programa específico, direcionado à recomposição de um modo de vida, já que haverá irreversível alteração desse padrão de subsistência. Neste aspecto, o *Programa de Compensação Social (Apoio às Áreas Urbanas do Município de Porto Velho)*, que aponta a realização de ações de apoio à pesca local e "outras iniciativas identificadas junto a grupos organizados de trabalhadores" (p. IV-86, Tomo C - Vol 1/1) não atende, em princípio, a situação imposta a parcelas mais susceptíveis da população.
- As perdas de áreas de lazer e turismo, notadamente as praias, ou a interferência/alteração do potencial turístico local foi subdimensionada no estudo, restringindo-se a "possibilidade" de ocorrência nas áreas à jusante do AHE Santo Antônio. Por conseguinte, não há programa específico para mitigação do impacto ou proposição de adequada medida compensatória. Durante vistoria houve relatos de que não apenas a jusante de Santo Antônio e a montante de Jirau a formação de praias é utilizada para recreação. Aliás, o próprio EIA confirma essa assertiva quando menciona esse aproveitamento turístico nas proximidades de Jaci Paraná (p. II-156, Tomo C - Vol 1/1). Também devem ser apresentados estudos de remanso detalhados que possibilitem um prognóstico claro do grau de comprometimento das praias e áreas de várzea a montante de Jirau, em decorrência do assoreamento previsto do reservatório.
- Devem ser apresentadas medidas mitigadoras e/ou compensatórias, mais incisivas que as do âmbito dos *Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental*, aos impactos do empreendimento nas comunidades/povoados diretamente ou indiretamente atingidos, que considerem: perda do vínculo histórico/simbólico;

S. F. Soares

6

fragmentação social; alteração das atividades econômicas; alteração provocada pelo deslocamento das áreas rurais para núcleos urbanos, ou áreas rurais mais distantes – ou com conformações distintas - das originais (assinalando, minimamente: alteração do padrão construtivo de habitações; alteração da paisagem; mudanças relacionadas aos usos da água e utilização de recursos naturais; alteração nos padrões de locomoção; alteração no padrão de gastos e elevação de despesas mensais, inclusive tributos; atividades de lazer); e influência do trânsito de indivíduos e culturas que afetam o cotidiano do território.

- Apesar de ser um impacto previsto, conforme observado na vistoria, não aparece no EIA o impacto da relocação da captação de água bruta da CAERD, situada próxima ao eixo projetado de Santo Antônio. Essa questão, apesar de sua aparente simplicidade, tem despertado polêmicas em eventos sobre o assunto. Portanto, o impacto deve ser descrito e a relocação deve estar prevista no *Programa de Recuperação da Infra-Estrutura Afetada*.
- O tombamento pelo IPHAN da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré ocorreu em novembro passado, posteriormente à entrega do EIA-RIMA, mas o impacto das obras na área tombada deve ser qualificado e medidas mitigadoras propostas.

3 – CONCLUSÕES

Alguns aspectos expostos ao longo desta Informação Técnica remetem a complementação de determinados estudos, necessários a análise final quanto a viabilidade ambiental dos empreendimentos. Em outros pontos, são necessárias adequações para que o Estudo, a ser submetido às audiências públicas, tenha maior consistência. Sendo assim, sugere-se que o empreendedor seja oficiado a atender os seguintes itens:

COMPLEMENTAÇÕES

Meio Físico:

- Apresentar estudos e informações mais detalhados sobre a expectativa de vida útil dos reservatórios, sem a necessidade de dragagens, levando em consideração a eficiência de retenção, materiais transportados por arrasto e relação [Vazões afluentes / vazões defluentes / número de turbinas em operação / energia gerada / operação do reservatório por regra, política ou demanda de geração de energia (ex: picos de demanda) / nº ciclos e cotas de enchimento / depleção do reservatório / tempo / dinâmica cíclica de depósitos sedimentares];
- A respeito dos estudos de vida útil dos AHEs com relação a altura de assoreamento no pé da barragem, apresentar estudo e prognóstico para a seguinte consideração:
 - ✓ Efeitos, a montante e jusante, da operação do vertedouro, para ambos AHEs, cujas cotas são inferiores as dos canais de adução e altura de assoreamento no pé da barragem considerando a probabilidade de anuais e repetidas aberturas e fechamentos das comportas.
 - ✓ Considerações e prognósticos quanto à fração transportada por arraste;
- Apresentar maiores estudos à jusante do AHE Santo Antônio considerando, entre as diversas variáveis, a deposição de materiais de escavação da fase de construção e efeitos de descargas oriundas do vertedouro.
- Apresentação dos gráficos dos estudos de remanso em escala maior com pontos de interesse definidos e quadriculas nítidas, levantamento e definição da curva de nível

[Assinaturas manuscritas]

envoltória dos reservatórios, confecção e apresentação de mapa e carta imagem, todos com base nos estudos sedimentológicos, efeitos quanto ao remanso e vida útil dos empreendimentos baseado na "Curva Guia", com reflexos nos meios físico, biótico e socioeconômico, uma vez que são esperadas cotas de inundação superiores às cotas máximas operacionais apresentadas (70,00 Santo Antônio e 90,00 para AHE Jirau).

Meio Biótico:

Ecossistema Aquático

- Coletar material biológico referente as tecamebas e macroinvertebrados bentônicos, nas estações de amostragens já definidas pelo EIA.

Ictiofauna

- Realizar novas amostragem para caracterização ictiológica especificamente em áreas que não foram amostradas, principalmente no meio do rio Madeira e nos trechos mais a montante da desembocadura dos afluentes.
- Realizar mais amostras da ictiofauna utilizando coletor de "arrasto de fundo" nos mesmos pontos da campanha anterior, objetivando uma clara estabilização da curva do coletor.
- Apresentar medições e realizar possíveis experimentos que possam ser preditivos da deposição de ovos e larvas a montante dos reservatórios. Do mesmo modo, os resultados devem ser usados para apresentar as medidas mitigadoras para minimizar esse impacto.

Meio Socioeconômico:

- Detalhar em profundidade a dinâmica de utilização das várzeas nas áreas compreendidas entre o remanso do AHE Jirau e a jusante do AHE Santo Antônio e apresentar programa específico com ações mitigadoras e/ou compensatórias à extinção da exploração econômica de vazante (agricultura, exploração extrativista e produção pesqueira) pela formação dos reservatórios e incidência da APP, considerando a irreversível alteração de um padrão de subsistência que constitui referência cultural.
- Avaliar o impacto das perdas de áreas de lazer e turismo, notadamente as praias, e a alteração do potencial turístico local nas áreas compreendidas entre o remanso do AHE Jirau e jusante do AHE Santo Antônio e apresentar programa específico com ações mitigadoras e/ou compensatórias correspondentes.
- Qualificar o impacto das obras na área tombada da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré e propor as medidas mitigadoras e/ou compensatórias correspondentes, de acordo com as diretrizes do IPHAN.

ADEQUAÇÕES

Meio Físico:

- Considerações sobre outros depósitos com ocorrências prováveis no estirão fluvial entre a confluência com o rio Beni e a confluência com o rio Jamari;

JK

JK

Silvano de Jirau
JK
L
8

- Informações a respeito dos estudos de Vida Útil dos AHEs com relação a altura de assoreamento no pé da barragem para as seguintes considerações:
 - ✓ O AHE Santo Antônio, a partir de 10 anos, apresenta-se com altura de assoreamento no pé da barragem mais elevado do que a cota do canal de adução;
 - ✓ A ensecadeira localizada frontalmente ao canal de adução da tomada d'água com cota 63,00 (submerso) considerando o método construtivo descrito, o fato de ser colocada em operação de absoluto "over top" bem como a dinâmica hidráulica que poderá gerar imediatamente a montante da tomada d'água;
- Informações a respeito do material transportado por arrasto quando o estudo informa que a Taxa média de material transportado por arrasto é de 6%, bem como 2% de material transportado é por saltitação e/ou arrasto;
- Estudos mais aprofundados quanto as diferentes cotas da altura de sedimentos no pé da barragem para as condições estabilizada e crítica dos AHEs Santo Antônio e Jirau obtidas a partir dos Estudos de Vida Útil dos AHEs e Evolução do Sedimento junto às barragens.

Meio Biótico:

Vegetação

- Dimensionar a área de campinarana que poderá ser afetada pela elevação do lençol freático e o impacto que essa vegetação sofrerá com a implantação do AHE Jirau.
- Apresentar de forma consolidada as espécies endêmicas e as ameaçadas de extinção, por formação vegetal, ocorrentes nas áreas afetadas pelos AHEs Santo Antônio e Jirau.

Ecossistema Aquático

- Avaliar o risco de disponibilização, bioacumulação e biomagnificação do mercúrio nos ecossistemas aquáticos diretamente afetados pelo empreendimento, considerando as diferentes etapas de construção do reservatório.
- Apresentar uma nova simulação do modelo prognóstico da qualidade da água, considerando as inter-relações entre o corpo d'água principal, tributários e lagoas (bolsões) marginais, em função do tempo, desde o início do enchimento até a estabilização do reservatório, ao longo de todo trecho diretamente afetado pelo empreendimento.
- Avaliar as possíveis alterações sobre os diferentes habitats e, conseqüentemente, biota aquática, considerando a redução de sedimentos, decorrente da implantação do empreendimento, tanto a montante como a jusante.
- Realizar análise multivariada integrando as informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, sedimento e comunidades planctônica, bentônica e íctia), considerando os diferentes períodos amostrais, afluentes e regime de vazão.
- Apresentar os resultados e as análises de similaridade, diversidade e riqueza para cada comunidade aquática, considerando os períodos amostrais separadamente. Repetir a análise para os quatro tipos de regime de vazão: cheia, vazante, seca e enchente.
- Estabelecer interações, caso existam, entre as comunidades planctônicas (fito e zoo), bentônica e íctia.

[assinatura]

SPZiana
[assinaturas]
9

[assinatura]

- Incluir na metodologia a informação sobre o local de coleta das amostras para as análises das comunidades planctônicas, indicando se foram realizadas na margem ou leito do rio.

Ictiofauna

- Apresentar as tabelas, em planilha eletrônica, dos dados brutos com o número de indivíduos por espécie separados em período de coleta, ponto de amostragem e tipo de coletor. No mesmo formato, deverão ser apresentados os dados sobre qualidade de águas por ponto de amostragem. Ressalta-se que no caso do ponto de coleta que foi amostrado mais de uma vez, este terá de ser discriminado. Por exemplo, na coleta 1 (da TABELA B.IV.40, TOMO B Vol. 3/8), onde foram amostrados três locais diferentes de Base Jirau (enseada, poço e praia), cada um deles deve ser apresentado separadamente.
- Apresentar proposta de mecanismo de transposição controlada de peixes, contemplando todas as considerações sugeridas no texto do EIA. Os objetivos e o modo de funcionamento deverão ficar claros, considerando os grupos e espécies que potencialmente serão beneficiadas e as que serão prejudicadas.
- Apresentar explicações sobre a metodologia de obtenção dos dados apresentados nas tabelas B.IV.135, 136, 137 e 138, tomo C, volume 5/8.

Meio Socioeconômico:

- Considerar em todos os Programas Ambientais propostos para o meio socioeconômico a adequada mitigação e/ou compensação pela alteração da paisagem; mudanças relacionadas aos usos da água e utilização de recursos naturais; alteração nos padrões de locomoção; alteração do padrão construtivo de habitações; alteração no padrão de gastos e elevação de despesas mensais, inclusive tributos; alteração das formas/atividades de lazer; e influência do trânsito de indivíduos e culturas estranhas ao cotidiano do território.
- Descrever o impacto da relocação da captação de água bruta da CAERD, situada próxima ao eixo projetado de Santo Antônio e discriminar sua relocação no Programa de Recuperação da Infra-Estrutura Afetada.

Alexandre Pollastrini
Alexandre Pollastrini
 Analista Ambiental

Ivan Teixeira
Ivan Teixeira
 Analista Ambiental

Ricardo Brasil Choueri
Ricardo Brasil Choueri
 Analista Ambiental

Silvia Rodrigues Franco
Silvia Rodrigues Franco
 Técnico Especialista

Gina Luísa Boemer Deberdt
Gina Luísa Boemer Deberdt
 Técnico Especialista

Lilian Maria Menezes Lima
Lilian Maria Menezes Lima
 Analista Ambiental

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Rodrigo Vasconcelos Koblitz
 Analista Ambiental

Vera Lucia Silva Abreu
Vera Lucia Silva Abreu
 Analista Ambiental

DE ACORDO,

24.02.06

Moara Menta Giasson
Moara Menta Giasson
 Coordenadora de Licenciamento
 COLIC/CGI/IC/DILIQ



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Fis.:	333
Proc.:	3221/03
Rubr.:	A2

Ofício nº 135/2006 – DILIQ/IBAMA

Brasília, 24 de fevereiro de 2006.

A Sua Senhoria, a Senhora
NORMA PINTO VILLELA
Superintendência de Gestão Ambiental de Furnas Centrais Elétricas S/A.
Rua Real Grandeza, 219, Bloco "A" – 11º andar – Botafogo.
22.283-900 - Rio de Janeiro – RJ – FAX: (21) 2528.2779

Assunto: Complementação dos estudos dos AHEs Santo Antônio e Jirau.

Senhora Superintendente,

1. Reportando-me ao processo de licenciamento ambiental dos aproveitamentos hidrelétricos do rio Madeira, informo que após a análise de mérito do EIA-RIMA dos empreendimentos, por meio da Informação Técnica nº 12/2006 – COLIC-HID/CGLIC/DILIQ/IBAMA, concluiu-se que alguns aspectos remetem a complementação de determinados estudos, necessários a análise final quanto a viabilidade ambiental dos empreendimentos. Em outros pontos, são necessárias adequações para que o estudo a ser submetido às audiências públicas tenha maior consistência.

2. As complementações que deverão ser atendidas são as seguintes:

Meio Físico:

- Apresentar estudos e informações mais detalhados sobre a expectativa de vida útil dos reservatórios, sem a necessidade de dragagens, levando em consideração a eficiência de retenção, materiais transportados por arrasto e relação [Vazões afluentes / vazões defluentes / número de turbinas em operação / energia gerada / operação do reservatório por regra, política ou demanda de geração de energia (ex: picos de demanda) / nº ciclos e cotas de enchimento / depleção do reservatório / tempo / dinâmica cíclica de depósitos sedimentares];
- A respeito dos estudos de vida útil dos AHEs com relação a altura de assoreamento no pé da barragem, apresentar estudo e prognóstico para a seguinte consideração:
 - ✓ Efeitos, a montante e jusante, da operação do vertedouro, para ambos AHEs, cujas cotas são inferiores as dos canais de adução e altura de assoreamento no pé da barragem considerando a probabilidade de anuais e repetidas aberturas e fechamentos das comportas.
 - ✓ Considerações e prognósticos quanto à fração transportada por arraste;
- Apresentar maiores estudos à jusante do AHE Santo Antônio considerando, entre as diversas variáveis, a deposição de materiais de escavação da fase de construção e efeitos de descargas oriundas do vertedouro.
- Apresentação dos gráficos dos estudos de remanso em escala maior com pontos de interesse definidos e quadriculas nítidas, levantamento e definição da curva de nível

envoltória dos reservatórios, confecção e apresentação de mapa e carta imagem, todos com base nos estudos sedimentológicos, efeitos quanto ao remanso e vida útil dos empreendimentos baseado na "Curva Guia", com reflexos nos meios físico, biótico e socioeconômico, uma vez que são esperadas cotas de inundação superiores às cotas máximas operacionais apresentadas (70,00 Santo Antônio e 90,00 para AHE Jirau).

Meio Biótico:

Ecossistema Aquático

- Coletar material biológico referente as tecamebas e macroinvertebrados bentônicos, nas estações de amostragem já definidas pelo EIA.

Ictiofauna

- Realizar novas amostragem para caracterização ictiológica especificamente em áreas que não foram amostradas, principalmente no meio do rio Madeira e nos trechos mais a montante da desembocadura dos afluentes.
- Realizar mais amostras da ictiofauna utilizando coletor de "arrasto de fundo" nos mesmos pontos da campanha anterior, objetivando uma clara estabilização da curva do coletor.
- Apresentar medições e realizar possíveis experimentos que possam ser preditivos da deposição de ovos e larvas a montante dos reservatórios. Do mesmo modo, os resultados devem ser usados para apresentar as medidas mitigadoras para minimizar esse impacto.

Meio Socioeconômico:

- Detalhar em profundidade a dinâmica de utilização das várzeas nas áreas compreendidas entre o remanso do AHE Jirau e a jusante do AHE Santo Antônio e apresentar programa específico com ações mitigadoras e/ou compensatórias à extinção da exploração econômica de vazante (agricultura, exploração extrativista e produção pesqueira) pela formação dos reservatórios e incidência da APP, considerando a irreversível alteração de um padrão de subsistência que constitui referência cultural.
- Avaliar o impacto das perdas de áreas de lazer e turismo, notadamente as praias, e a alteração do potencial turístico local nas áreas compreendidas entre o remanso do AHE Jirau e jusante do AHE Santo Antônio e apresentar programa específico com ações mitigadoras e/ou compensatórias correspondentes.
- Qualificar o impacto das obras na área tombada da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré e propor as medidas mitigadoras e/ou compensatórias correspondentes, de acordo com as diretrizes do IPHAN.

3. Além disso, deve-se proceder às seguintes adequações ao EIA-RIMA:

Meio Físico:

- Considerações sobre outros depósitos com ocorrências prováveis no estirão fluvial entre a confluência com o rio Beni e a confluência com o rio Jamari;
- Informações a respeito dos estudos de Vida Útil dos AHEs com relação a altura de assoreamento no pé da barragem para as seguintes considerações:
 - ✓ O AHE Santo Antônio, a partir de 10 anos, apresenta-se com altura de assoreamento no pé da barragem mais elevado do que a cota do canal de adução;
 - ✓ A ensecadeira localizada frontalmente ao canal de adução da tomada d'água com cota 63,00 (submerso) considerando o método construtivo descrito, o fato de ser colocada

Fis.:	334
Proc.:	3771/03
Rubr.:	42

em operação de absoluto "over top" bem como a dinâmica hidráulica que poderá gerar imediatamente a montante da tomada d'água;

- Informações a respeito do material transportado por arrasto quando o estudo informa que a Taxa média de material transportado por arrasto é de 6%, bem como 2% de material transportado é por saltitação e/ou arrasto;
- Estudos mais aprofundados quanto as diferentes cotas da altura de sedimentos no pé da barragem para as condições estabilizada e crítica dos AHEs Santo Antônio e Jirau obtidas a partir dos Estudos de Vida Útil dos AHEs e Evolução do Sedimento junto às barragens.

Meio Biótico:

Vegetação

- Dimensionar a área de campinarana que poderá ser afetada pela elevação do lençol freático e o impacto que essa vegetação sofrerá com a implantação do AHE Jirau.
- Apresentar de forma consolidada as espécies endêmicas e as ameaçadas de extinção, por formação vegetal, ocorrentes nas áreas afetadas pelos AHEs Santo Antônio e Jirau.

Ecosistema Aquático

- Avaliar o risco de disponibilização, bioacumulação e biomagnificação do mercúrio nos ecossistemas aquáticos diretamente afetados pelo empreendimento, considerando as diferentes etapas de construção do reservatório.
- Apresentar uma nova simulação do modelo prognóstico da qualidade da água, considerando as inter-relações entre o corpo d'água principal, tributários e lagoas (bolsões) marginais, em função do tempo, desde o início do enchimento até a estabilização do reservatório, ao longo de todo trecho diretamente afetado pelo empreendimento.
- Avaliar as possíveis alterações sobre os diferentes habitats e, conseqüentemente, biota aquática, considerando a redução de sedimentos, decorrente da implantação do empreendimento, tanto a montante como a jusante.
- Realizar análise multivariada integrando as informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, sedimento e comunidades planctônica, bentônica e ictia), considerando os diferentes períodos amostrais, afluentes e regime de vazão.
- Apresentar os resultados e as análises de similaridade, diversidade e riqueza para cada comunidade aquática, considerando os períodos amostrais separadamente. Repetir a análise para os quatro tipos de regime de vazão: cheia, vazante, seca e enchente.
- Estabelecer interações, caso existam, entre as comunidades planctônicas (fito e zoo), bentônica e íctia.
- Incluir na metodologia a informação sobre o local de coleta das amostras para as análises das comunidades planctônicas, indicando se foram realizadas na margem ou leito do rio.

Ictiofauna

- Apresentar as tabelas, em planilha eletrônica, dos dados brutos com o número de indivíduos por espécie separados em período de coleta, ponto de amostragem e tipo de coletor. No mesmo formato, deverão ser apresentados os dados sobre qualidade de águas por ponto de amostragem. Ressalta-se que no caso do ponto de coleta que foi amostrado mais de uma vez, este terá de ser discriminado. Por exemplo, na coleta 1 (da TABELA B.IV.40, TOMO B Vol. 3/8), onde foram amostrados três locais diferentes de Base Jirau (enseada, poço e praia), cada um deles deve ser apresentado separadamente.
- Apresentar proposta de mecanismo de transposição controlada de peixes, contemplando todas as considerações sugeridas no texto do EIA. Os objetivos e o modo de

Fis.:	335
Proc.:	322103
Rubr.:	AEE

funcionamento deverão ficar claros, considerando os grupos e espécies que potencialmente serão beneficiadas e as que serão prejudicadas.

- Apresentar explicações sobre a metodologia de obtenção dos dados apresentados nas tabelas B.IV.135, 136, 137 e 138, tomo C, volume 5/8.

Fis.:	336
Proc.:	3771/03
Rubr.:	AR

Meio Socioeconômico:

- Considerar em todos os Programas Ambientais propostos para o meio socioeconômico a adequada mitigação e/ou compensação pela alteração da paisagem; mudanças relacionadas aos usos da água e utilização de recursos naturais; alteração nos padrões de locomoção; alteração do padrão construtivo de habitações; alteração no padrão de gastos e elevação de despesas mensais, inclusive tributos; alteração das formas/atividades de lazer; e influência do trânsito de indivíduos e culturas estranhas ao cotidiano do território.
- Descrever o impacto da relocação da captação de água bruta da CAERD, situada próxima ao eixo projetado de Santo Antônio e discriminar sua relocação no *Programa de Recuperação da Infra-Estrutura Afetada*.

Atenciosamente,



Luiz Felipe Kunz Junior
Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental