

## UHE TELÊMACO BORBA

Respostas aos Questionamentos das Audiências Públicas

DEZEMBRO DE 2014

## 1. QUESTIONAMENTOS APRESENTADOS DURANTE A AUDIÊNCIA PÚBLICA EM TELÊMACO BORBA

### 1.1 Realizar avaliação do impacto econômico na Saúde Pública a partir da formação do reservatório, especificamente sobre vetores de doenças tropicais (esquistossomose, malária, dengue etc).

O EIA contemplou uma avaliação do impacto econômico na saúde pública. Para isso, primeiramente contemplou, dentro do diagnóstico do meio socioeconômico, itens específicos para a saúde pública nas três áreas de influência (indireta, direta e diretamente afetada). Dentro desse contexto, merece destaque o diagnóstico realizado na Área de Influência Direta (AID) e na área diretamente Afetada (ADA).

Com relação à AID, o item 5.3.2.3, entre as páginas 783 e 804 apresenta um diagnóstico completo da situação da saúde em cada um dos três municípios que compõem a AID. Merece destaque nesse item o levantamento específico relacionado ao histórico de doenças relacionadas a vetores, como esquistossomose, malária, dengue etc. Nesse sentido, a Tabela 5.3.2.3.8 (p. 798 e 799) apresentou o número de casos confirmados de agravos no Paraná e na 21ª Regional Saúde de Telêmaco Borba, que inclui os três municípios que contemplam a AID além de alguns outros da mesma regional. Nessa tabela, é possível constatar que, no ano mais recente do levantamento (na época de realização do EIA), não houve casos de esquistossomose e malária notificados na região. Para dengue, cujos maiores riscos são nas zonas urbanas, foram identificadas duas notificações.

Para a ADA, foi feito um diagnóstico através de dados obtidos pelos cadastros socioeconômicos junto à população residente nas propriedades a serem afetadas. Esses dados estão apresentados no item 5.3.3.3, entre as páginas 924 e 930. Um dos aspectos diagnosticados, entre outros, foi o levantamento de casos de doenças de veiculação hídrica.

Além das doenças, foram também levantados dados de toda a infraestrutura disponível para atendimento da população.

Com base nesse diagnóstico, foram identificados os impactos que se relacionam com a questão de saúde pública, entre os quais, quatro merecem destaque:

6.2.27 Acidentes com Animais Peçonhentos

6.2.37 Atração Populacional na Região

6.2.38 Aumento Temporário da Demanda por Serviços Públicos

6.2.43 – Variação no Perfil Epidemiológico

Para cada um desses impactos, foram propostos programas e medidas, dentre as quais merece destaque o Programa de Saúde Pública e de Controle de Vetores, apresentado na página 1125, com os objetivos de:

- Prevenir e atenuar impactos negativos sobre a saúde da população atual e população migrante durante a fase de construção do proposto empreendimento em consequência da variação no perfil epidemiológico;
- Identificar e eliminar locais passíveis de transformar-se em focos de proliferação de vetores;
- Prevenir e monitorar o aparecimento de moléstias no homem causadas por vetores como moluscos na Área Diretamente Afetada pelo reservatório;
- Realizar ações integradas com órgãos públicos buscando modificar situações que interfiram favoravelmente ao aparecimento de vetores e hospedeiros intermediários;
- Monitorar a notificação de doenças endêmicas na área;
- Estabelecer um fluxo de notificação com o Serviço de Saúde, de Segurança e Medicina do Trabalho na área do empreendimento.

Todo o detalhamento dessas ações ocorrerá na fase de Projeto Básico Ambiental (PBA).

**1.2 Demonstrar, por cálculo econômico, o valor mensal a ser repassado para cada município afetado, comparando com os prejuízos econômicos decorrentes da supressão de atividades produtivas. Apresentar estudos comparativos e perspectivas (hora trator, agropecuária etc.)**

Por um lado, o EIA já prevê a indenização pela perda de terras que inclui todas as variáveis ligadas à produção agrícola. Por outro lado, a compensação financeira para o município tem como marco jurídico o § 1º do artigo 20 da Carta Federal:

*§ 1º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.*

Desse modo, além do aumento das receitas públicas municipais, e investimentos realizados nos âmbitos dos programas socioambientais, haverá o pagamento da CFM - Compensação Financeira aos Municípios (previsão de valores a serem definidos pela ANEEL), calculada com base de um percentual (6,75%) vezes a energia gerada mensalmente e a tarifa de energia, sendo distribuída entre União, Estado, Municípios e Ministério do Meio Ambiente. Os Municípios ficam com 45%, sendo que a distribuição ocorre de acordo com o percentual de área atingida em cada município.

O valor é divulgado antes de determinada Usina Hidrelétrica ir a leilão pela ANEEL, após a obtenção da Licença Prévia. Desse modo, no atual estágio é possível apresentar uma estimativa, conforme cálculos apresentados a seguir:

## UHE TELÊMACO BORBA

### ESTIMATIVA PRELIMINAR DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA AOS MUNICÍPIOS

MUNICÍPIO	ÁREA ATINGIDA		CFM Mensal
	(ha)	(%)	(R\$)
Telêmaco Borba	8.418	50,17%	<b>58.705,57</b>
Tibagi	8.362	49,83%	<b>58.307,72</b>
Imbaú	0,59	0,003%	<b>3,51</b>
<b>Total</b>	<b>16.781</b>	<b>100%</b>	<b>117.013,30</b>

#### Calculo CFM

geração mensal med	54.261	MWh/mês
tarifa (TAR) 2014	79,87	R\$/MWh
CFM = 6% $\times$ TAR $\times$ GM	260.029,56	R\$
CFM estado (45%)	117.013,30	R\$

<b>CFM município (45%)</b>	<b>117.013,30</b>	<b>R\$</b>
----------------------------	-------------------	------------

Importante ressaltar que a tarifa utilizada para o cálculo da Compensação Financeira (Tarifa Atualizada de Referência – TAR) é fixada pela ANEEL, sendo reajustada anualmente e revisada a cada quatro anos pela Agência. É também de responsabilidade da ANEEL o gerenciamento do recolhimento e da distribuição da Compensação Financeira aos beneficiários.

**1.3 Foi admitido pelo técnico em limnologia que haverá baixa possibilidade de “boom” de algas. Com a continuidade do rio, tal risco não existe. Neste sentido, requer que seja indicada à população a probabilidade de ocorrência de eutrofização do reservatório.**

De acordo com os dados apresentados, com histórico apontando a evolução da qualidade da água ao longo do tempo, e com as duas coletas realizadas durante a elaboração do EIA, foi possível estabelecer o padrão de qualidade da água. Obviamente que a inserção de mais informações torna a análise mais robusta, entretanto, em consulta ao AGUASPARANÁ nas duas estações sugeridas pelo

parecer, as informações disponíveis são poucas e, se comparadas às concentrações de fósforo total disponíveis para estas duas estações, elas não são muito diferentes daquelas registradas durante a elaboração do EIA. Vale destacar que o enquadramento em classes de qualidade da água leva em conta alguns parâmetros, embora fenóis (que têm sido registrados em elevadas concentrações na maioria dos cursos de água do Paraná e outros estados brasileiros), cobre e nutrientes (nas concentrações registradas) não impliquem em alteração da classe de qualidade de acordo com a resolução Conama no 357/2005.

Com relação à equação de Salas & Martino para estimar as cargas de fósforo, os resultados são apresentados abaixo, entretanto, os modelos exigidos pelo Instituto Ambiental do Paraná e pelo Ibama são os modelos de Índice de Estado Trófico utilizados pela CETESB (2006), que é o de Carlson modificado por Toledo e posteriormente por Lamparelli (2004), e que consta do EIA.

Para a determinação da concentração de fósforo no corpo hídrico, Salas & Martino (1991) definem a seguinte equação:

$$P = \frac{L \cdot 10^3}{V \cdot \left( \frac{1}{t} + \frac{2}{\sqrt{t}} \right)}$$

Onde:

P = concentração de fósforo no corpo d'água (gP/m<sup>3</sup>)

L = carga afluenta de fósforo (kgP/ano)

V = volume da represa (m<sup>3</sup>)

t = tempo de detenção hidráulica (ano)

Considerando a carga de fósforo lançada, informada pela Sanepar, que é da ordem de 91764 kgP/ano na região acima da UHE Mauá, que o tempo de residência do futuro reservatório será de 11,8 dias e que o volume do reservatório será de 251,4x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> de água, a concentração de fósforo será de 0,00878 gP/m<sup>3</sup> de água. Destaca-se que este valor é inferior ao recomendado pela resolução Conama no 357/2005, que é de até 0,025 mg/L ou 0,025 g/m<sup>3</sup> de água.

Por outro lado, as concentrações de fósforo registradas no Estudo de Impacto Ambiental da UHE Telêmaco Borba, foram superiores aos apontados pela equação de Salas & Martino (1991), com valor médio de 0,057 mg/L (0,057 g/m<sup>3</sup>), e se assemelham ao registrado na área de influência da UHE Tibagi Montante, que foi de 0,0399 mg/L (SOMA, 2013), indicando que o aporte de fósforo ao rio Tibagi é maior que aquele lançado pelas estações de tratamento de esgotos. Deste modo, a diferença entre o estimado por Salas & Martino e o registrado na área de influência da

UHE Telêmaco Borba se deve às contribuições da drenagem pluvial da região de entorno.

Assim, considerando-se a disponibilidade de nutrientes, o volume do reservatório e principalmente o tempo de residência da água do reservatório da UHE Telêmaco Borba, a possibilidade de eutrofização é praticamente nula, pois a circulação da água inviabiliza o acúmulo de nutrientes, como relata NOGUEIRA et al. (2005), nos reservatórios de Salto Grande e Canoas II (no rio Paranapanema), que operam a fio d'água e apresentam tempo de residência de 1,5 e 4,9 dias, respectivamente. Segundo estes autores, todo o nutriente que estes dois reservatórios recebem é exportado para jusante, não ocorrendo acúmulo significativo.

Neste mesmo sentido, STRASKRABA et al. (1993) relata que curtos tempos de residência da água em reservatórios ocasionam perda de biomassa por lavagem hidráulica, e PIVATO et al. (2006) destaca que o curto tempo de residência da água (10 dias) atuou negativamente sobre as assembleias fitoplanctônicas, contribuindo para a baixa densidade e biomassa registradas no reservatório de Corumbá, no estado de Goiás. FIGUEIREDO (2007) afirma que como o tempo de residência do reservatório do AHE Jauru (Mato Grosso) é muito curto (3 dias) ocorreu a rápida renovação de água e aporte de oxigênio ao sistema, superando as demandas da decomposição, o que favoreceu a predominância de ambiente aeróbio e baixa densidade fitoplanctônica.

Deste modo, como praticamente não haverá acúmulo de nutrientes na área caso seja constituído o reservatório da UHE Telêmaco Borba, não deverá ocorrer formação de florações de algas, já que CASTRO & FABRIZY (1995) e RAMIREZ (1999) afirmam que para haver o crescimento significativo do fitoplâncton em reservatório, é necessário um tempo de residência de 2 a 3 semanas, o que é duas vezes maior do que o previsto para a UHE Telêmaco Borba.

Com relação à turbidez, o aumento deverá ocorrer durante a construção, porém posteriormente, haverá uma redução da quantidade de sedimentos o que reduz os custos com tratamento.

#### **1.4 Justificar se o empreendimento, por seu local e natureza, está previsto na legislação municipal referente ao USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (Resolução CONAMA nº 237/97, artigo 10, 1º).**

Como exigido legalmente em processos de licenciamento de aproveitamentos dessa natureza, cada município, através de suas respectivas prefeituras, emitiu a Certidão do Município (anexo 1) declarando a inexistência de óbices em relação ao uso e ocupação do solo do município, e esses documentos já foram anexados ao processo de licenciamento.

### **1.5 Indicar os Impactos Presumíveis na área de paternidade responsável, violência doméstica, exploração sexual, disseminação de DST, demandas de educação infantil e assistência social em cada município, com indicação de medidas mitigadoras e compensatórias.**

A página 1144 apresenta, no item 6.2.44, o impacto referente a Incidentes com a População Local, cuja descrição refere-se justamente a este aspecto levantado pela questão ao apontar que “(...) com a presença e a circulação dos trabalhadores atraídos pelo empreendimento (solteiros em sua maioria), há a possibilidade de estabelecimento de prostíbulos na região, assim como de ocorrência de desavenças e/ou rixas entre os próprios trabalhadores e também com pessoas da região”.

Para mitigar este impacto, estão previstos quatro programas e um plano, a saber:

- Prioridade para Contratação de Mão de Obra Local, para garantir que a população local seja aquela mais beneficiada pelo impacto positivo referente ao “aumento da oferta de emprego temporário”;
- Programa de Comunicação Socioambiental, para, entre outros objetivos, identificar os principais anseios e dúvidas da população referentes à implantação do empreendimento, possibilitando a melhor operacionalização de algumas medidas mitigadoras e compensatórias, mediante a adequação das ações à realidade apresentada pela população;
- Programa de Apoio aos Municípios para adequar a disponibilidade de serviços para a nova situação que se configurar (com custos do empreendedor);
- Programa de Lazer Ocupacional, para minimizar problemas a serem causados por condutas inadequadas dos trabalhadores em seus horários livres.
- Plano de Gestão Ambiental, para garantir o adequado desenvolvimento dos planos e programas ambientais, de modo a obter a Licença de Operação em tempo hábil e compatível com o prazo contratual para o início da geração de energia elétrica pela UHE Telêmaco Borba.

### **1.6 Aferir impacto socioeconômico da atividade apicultrora causado pelo empreendimento.**

No cadastro socioeconômico que serviu para subsidiar todo o diagnóstico da Área Diretamente Afetada (ADA), foi possível identificar, entre outros aspectos, quais as atividades econômicas desenvolvidas em cada propriedade (página 6 do Cadastro, apresentado no Anexo IX do EIA – anexo 2 do presente documento).

Através desse cadastro, verificou-se que duas propriedades (19 – Sítio Esperança e 33 – Chácara Santa Luzia) apresentam atividades de apicultura, entre outras. Esse

resultado foi apresentado no diagnóstico da ADA, mais especificamente nas páginas 962 e 963:

*“ A produção animal mais comum na ADA é a de leite, que está presente em seis das oito propriedades citadas (75%). Em seguida aparece a produção de queijos, presente em três propriedades (37,50%), e a de ovos e mel – as duas em duas propriedades diferentes (25%).*

*O porte das produções de leite apresenta uma grande oscilação cabendo destaque para a produção da propriedade 06 (6.000 litros mensais); a menor produção é a da propriedade 50 (50 litros mensais). Nas propriedades 06, 33 e 50 a produção é destinada para venda, enquanto que nas propriedades 03, 08 e 61 para consumo interno.*

*A produção de queijo é destinada para venda nas propriedades 50 e 58 (produção mais significativa dentro da ADA), enquanto que a produção de mel é dedicada para a venda nas duas propriedades em que ocorre (19 e 33) e a de ovos é destinada para venda apenas na propriedade 50”.*

Como essas duas propriedades deverão ser inviabilizadas considerando a área destinada à constituição da Área de Preservação Permanente (APP), foram previstos para estes impactos dois programas específicos, citados no EIA:

#### 8.2.18 Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias

A indenização inclui todas as benfeitorias (como apiários) localizadas tanto na área a ser afetada pela formação do reservatório como pela APP, conforme está descrito no programa:

*“A indenização consiste na transferência de recursos correspondentes ao justo valor do patrimônio, bens e direitos comprometidos pela implantação do empreendimento. A indenização ao atingido será prévia, justa e deverá compreender as áreas inundáveis e Área de Preservação Permanente a ser implantada no entorno do reservatório, as terras afetadas por desvios rodoviários (que serão necessários como medida para evitar a interrupção de trechos rodoviários), além daquelas atingidas pelo canteiro de obras. Todas as benfeitorias encontradas e identificadas na área atingida pelo empreendimento deverão ser indenizadas também.”*

A sua execução seguirá critérios estabelecidos formalmente, conforme descrito no mesmo programa:

*“Para execução desse programa, deverão ser elaborados laudos de avaliação de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT; especificamente a NBR 14.653-1 Procedimentos Gerais, de abril de 2001, e NBR 14.653-3 para imóveis rurais, de maio de 2004, que trata das diretrizes e padrões específicos de procedimentos para a avaliação de imóveis”.*

A fim de garantir que ele seja estendido não só aos proprietários, mas também aos trabalhadores, está ainda descrito no mesmo programa:

*“Este programa deve atender não só os proprietários que terão terras afetadas pela implementação do empreendimento, mas também aqueles usuários das terras, mesmo que não sejam os proprietários das mesmas.*

*Esse programa inclui ainda todos os gastos necessários para a regularização da nova situação fundiária junto com os órgãos competentes.”*

Além da indenização, por serem estas propriedades que deverão ser inviabilizadas (19 e 33), os seus residentes enquadram-se ainda em outro programa, citado a seguir:

8.2.19 Programa de Reassentamento da População Atingida.

Conforme estabelecido dentro do EIA, em sua página 1229, o objetivo deste programa é *“manter ou melhorar as condições de vida das famílias que não poderão mais viver na mesma residência devido à inviabilização da propriedade que ocupam hoje devido ao alagamento e à formação da APP, promovendo a inserção social das famílias na nova condição e impedindo que o empreendimento em questão motive êxodos rurais”*.

*Na época da realização do cadastro não foram identificadas outras áreas com atividades ligadas à apicultura, inclusive dentro da Fazenda Monte Alegre, de propriedade da Klabin. Entretanto, caso venha a ser constatado que a área a ser atingida da área da Klabin possui apiários, seus apicultores estarão necessariamente enquadrados no programa de indenização.*

## **2. POPULAÇÃO PRESENTE NA AUDIÊNCIA PÚBLICA**

### **2.1 Apresentar estudos complementares das atividades produtivas e aspectos sociais das áreas de influência do empreendimento (em especial o setor mineral), com dados atualizados e completos**

A atividade de garimpo de diamantes na ADA é citada no Diagnóstico do Meio Socioeconômico e no Diagnóstico do Meio Físico:

*“Ao navegarem de canoa pelo rio Tibagi, os pesquisadores de campo observaram a existência de vários ranchos de pescadores, que em alguns casos também eram usados por pessoas que exploravam pequenos garimpos informais. Estes pequenos ranchos normalmente não são usados pelo proprietário da área, que faz vista grossa a este tipo de atividade, uma vez que esses pescadores e garimpeiros acabam desempenhando função de caseiros informais, principalmente na região próxima a Telêmaco Borba”. (p. 944 – item 5.3.3.7 – Lazer e Turismo do Diagnóstico do Meio Socioeconômico).*

*“Na propriedade 07 foi verificada a existência de um garimpo em plena atividade, com a presença de um geólogo, e devidamente regulamentado segundo o relatado. A*

região estudada, sobretudo o município de Tibagi, possui um histórico de atividades de garimpo (diamantes principalmente), de forma que, além do garimpo da propriedade 07, durante a pesquisa de campo foram observadas atividades informais de garimpo em trechos do rio Tibagi”. (página 96 – item 5.3.3.8 Uso do Solo do Diagnóstico do Meio Socioeconômico).

“Embora seja conhecida a ocorrência diamantífera e a atividade de garimpo, não há referências sobre a produção de diamante nos municípios atingidos em nível estadual (conforme se vê na Tabela 5.1.6.1), e se houver, em nível federal (RAL) não se tem acesso aos dados. Na região em apreço sabidamente ocorre garimpagem de diamante, inclusive com a utilização de dragas”. (p. 202 – item 5.1.6 Recursos Minerais).

Entretanto, considerando a dinâmica em relação aos levantamentos minerários, em maio de 2014 foi realizada uma atualização de todos os dados referentes essas atividades, que seguiu as seguintes etapas:

a) Atualização dos dados junto ao DNPM

Foi feito um levantamento de todos os processos de requerimento mineral junto ao DNPM (anexo 3 apresenta todas as fichas cadastrais), incluindo, entre outras informações, o número do processo, o tipo de requerimento, a fase atual e o histórico.

Com base nessas informações, foi realizada a atualização do mapa de recursos minerários com base nos processos obtidos junto ao DNPM para que seja encaminhado ao IAP como complementação do Estudo de Impacto Ambiental. O mapa está apresentado na figura 2.1.1, mas melhor visualizado no anexo 4. Já a tabela 2.1.1 apresenta a relação completa dos processos com as principais informações.



Tabela 2.1.1 – Atualização dos processos minerários junto ao DNPM - 2014

<b>Nº PROCESSO</b>	<b>ANO</b>	<b>ÁREA (ha)</b>	<b>FASE</b>	<b>NOME</b>	<b>MATERIAL</b>
826338	1999	661,35	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	José Carlos Alves Osório	DIAMANTE INDUSTRIAL
826662	2002	9,70	REQUERIMENTO DE LAVRA	Alves & Batezati Ltda	AREIA
826644	1996	19,70	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Draga de Areia União Ltda	AREIA
826339	2002	4,19	REQUERIMENTO DE LAVRA	Jezzini Minerais Preciosos Ltda	AREIA
826133	2002	50,00	REQUERIMENTO DE LAVRA	J. Rubens Benicio e Cia Ltda	AREIA
826064	2002	48,00	REQUERIMENTO DE LAVRA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826234	2010	11,80	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826473	2001	19,16	REQUERIMENTO DE LAVRA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826757	2009	14,06	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826589	2009	10,92	REQUERIMENTO DE LAVRA	J. Rubens Benicio e Cia Ltda	AREIA
826161	1998	33,46	REQUERIMENTO DE LAVRA	Luciane Slonikarz	AREIA

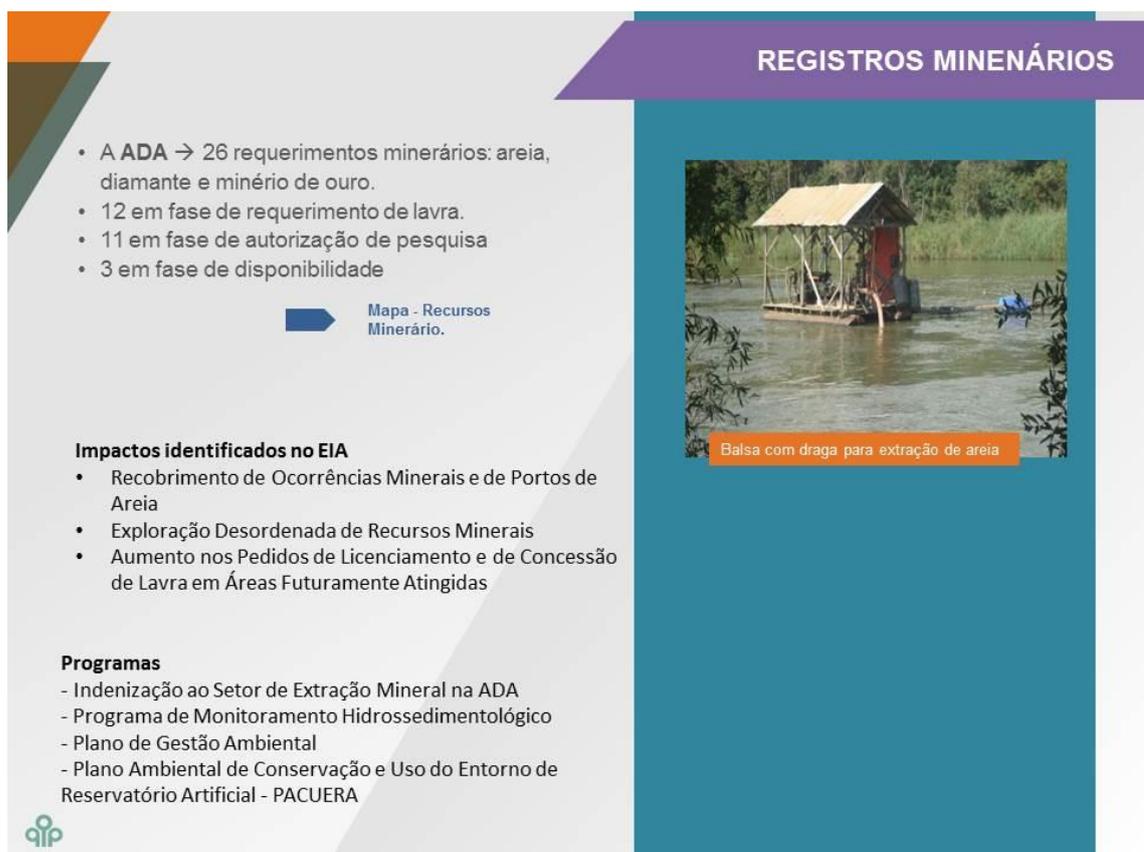
826558	2011	71,31	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Artur Ricardo Nolte	DIAMANTE
826479	2011	1576,04	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	J I Oliveira Construção Me	AREIA
826732	2012	16,51	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Brahil Tony Gonçalves Santos Me	AREIA
826131	2013	49,99	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Shayane Sibebe Ferreira Prestes	AREIA
826007	2013	11,06	REQUERIMENTO DE LAVRA	Brahil Tony Gonçalves Santos Me	AREIA
826904	2011	49,99	REQUERIMENTO DE LAVRA GARIMPEIRA	Carlos de Wetterle Bonow	MINÉRIO DE OURO
826305	2003	0,44	REQUERIMENTO DE LAVRA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826153	1998	38,56	REQUERIMENTO DE LAVRA	Mineradora Tibagiana Ltda	DIAMANTE
826973	2001	24,82	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Giuseppe Nappa	AREIA
827056	2013	504,52	REQUERIMENTO DE PESQUISA	Elias Jose Batista	AREIA
826864	2013	46,97	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	Excopar Extração e Comércio de Pedras e Areia Ltda	AREIA
826332	1998	46,72	REQUERIMENTO DE LAVRA	Mineradora Tibagiana Ltda	AREIA
826054	2004	663,61	DISPONIBILIDADE	Mineradora Tibagiana Ltda	DIAMANTE
301008	2013	1063,00	DISPONIBILIDADE	Dado não cadastrado	NÃO CADASTRADO
300214	2014	1680,10	DISPONIBILIDADE	Dado não cadastrado	NÃO CADASTRADO

Ou seja, foram identificados 26 processos minerários junto ao DNPM, sendo 19 de areia, que é a atividade mais presente e identificada na região, três de diamante, um de minério de ouro, um de diamante industrial e dois não cadastrados.

Dez desses processos minerários encontram-se em fase de autorização de pesquisa e 11 em fase de requerimento de lavra.

#### b) Reunião com os mineradores

Com base nos dados atualizados dos processos minerários e visando dar maior transparência ao licenciamento ambiental, no dia 10 de julho de 2014 foi realizada, em Tibagi conforme modelo do convite encaminhado (anexo 5), uma reunião com todos os detentores de direitos minerários identificados na região pretendida para a instalação da UHE Telêmaco Borba, assim como outros mineradores e garimpeiros da região em diferentes situações quanto à regularização da atividade com o objetivo de apresentar o estágio do processo de licenciamento deste aproveitamento, o que o EIA já previu como impacto e programa e qual o embasamento legal que norteará o processo, conforme apresentado nas figuras abaixo (slides utilizados na reunião).



**REGISTROS MINERÁRIOS**

- A ADA → 26 requerimentos minerários: areia, diamante e minério de ouro.
- 12 em fase de requerimento de lavra.
- 11 em fase de autorização de pesquisa
- 3 em fase de disponibilidade

Mapa - Recursos Minerário.

**Impactos identificados no EIA**

- Recobrimento de Ocorrências Minerais e de Portos de Areia
- Exploração Desordenada de Recursos Minerais
- Aumento nos Pedidos de Licenciamento e de Concessão de Lavra em Áreas Futuramente Atingidas

**Programas**

- Indenização ao Setor de Extração Mineral na ADA
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico
- Plano de Gestão Ambiental
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA

Balsa com draga para extração de areia

Figura 2.1.2 – Slide utilizado na reunião com mineradores e garimpeiros com resumo de aspectos levantados para o EIA e atualização dos processos no DNPM

REGISTROS MINENÁRIOS

**Aspectos Legais**

PARECER PROGE 500/2008 – FMM-LBTL-MP-SDM-JA

Pedido de Bloqueio → artigo 42 do Código de Mineração

*“A autorização será recusada, se a lavra for considerada prejudicial ao bem público ou comprometer interesses que superem a utilidade da exploração industrial, a juízo do Governo. Neste último caso, o pesquisador terá direito de receber do Governo a indenização das despesas feitas com os trabalhos de pesquisa, uma vez que haja sido aprovado o Relatório.”*

- Interesse Público: manutenção das duas atividades.
- Dois requisitos cumulativos e sucessivos para aplicação do Artigo 42:
  - a) Incompatibilidade entre as atividades → Se for compatível, não haverá bloqueio de atividades
  - b) Superação da utilidade do aproveitamento mineral na área de interesse envolvido no projeto energético → a definição do interesse preponderante será realizada à juízo do Governo

DETALHAMENTO – Caso a caso, na etapa posterior → PBA



Figura 2.1.3 – Aspectos legais apresentados na reunião.

Os anexos 6 e 7 incluem a apresentação completa utilizada nesta reunião, assim como a lista de presença.

Nessa reunião, evidenciou-se que a maior restrição à implantação do aproveitamento hidrelétrico Telêmaco Borba decorre do histórico proveniente da implantação da UHE Mauá, processo no qual, segundo os mineradores, ocorreram muitos problemas e questões que não foram solucionadas a contento.

c) Atualização das atividades minerárias em campo

Atendendo à demanda surgida durante a reunião com mineradores, em agosto de 2014, foi feito um levantamento de campo junto aos garimpos e mineradoras com os seguintes objetivos:

- Divulgar informações referentes ao processo de licenciamento ambiental para mineradores e residentes;

- Obter informações quanto à demanda por parte dos mineradores a respeito do empreendimento;
- Identificar eventuais portos de extração de areia ou diamante que não tenham sido cadastrados eventualmente.

Foram identificados nove portos de areia, sendo dois localizados lado a lado. A localização destes portos de areia pode ser observada no Mapa Portos de Areia, apresentado no anexo 8.

As figuras a seguir apresentam fotos deste reconhecimento de campo realizado em agosto com a finalidade de identificar em campo os portos de areia e, porventura, outras áreas de mineração e garimpo identificados.



Figura 2.1.4 – Porto de areia 01, localizado próximo à barragem ( $24^{\circ} 25' 28,7''$  S e  $50^{\circ}35' 35,7''$  O).



Figura 2.1.5 – Draga de areia São João, junto à foz do rio Imbaú ( $24^{\circ} 24' 30,8''$  S e  $50^{\circ}35' 40,6''$  O)



Figura 2.1.6 – Porto de areia localizado entre os afluentes Imbaú e Conceição ( $24^{\circ} 24' 53,6''$  S e  $50^{\circ}15'9,9''$  O).



Figura 2.1.7 – Porto de Areia da Excopar ( $24^{\circ} 25' 6,38''$  S e  $50^{\circ}34' 39,5''$  O)



Figura 2.1.8 - Porto de areia que não estava operando no momento (24° 25' 50,5" S e 50°32' 07,41" O)



Figura 2.1.9 - Porto de areia nº 6 no mapa (24° 28' 23,5" S e 50°34' 39,5" O)



Figura 2.1.10 – Extração de areia junto ao salto Peludo (24° 28' 23,3" S e 50°28' 46,3" O)



Figura 2.1.11 – Porto de areia junto à sede do município de Tibagi (24° 30'5,96" S e 50°24' 48,2" O).

Não foi possível identificar na região outras atividades de garimpo, justamente por se tratar de atividades realizadas de forma ilegal. Nesse sentido, recomenda-se a constituição de um Grupo de Trabalho específico para tratar dessa atividade na fase de Projeto Básico, quando já estará definido o detentor da concessão, para tratar de programas específicos aos trabalhadores envolvidos nas atividades de mineração.

## 2.2 Apresentar complementações ao EIA/RIMA quanto às questões relativas às atividades de apicultura

Respondido acima.

## 2.3 O futuro barramento cancela as concessões de lavra?

A indenização aos extratores minerais legalmente constituídos na ADA ocorrerá de acordo com as Normas estabelecidas no Parecer PROGE 500/2008, que estabelece os requisitos

necessários para estabelecimento de bloqueio de atividades minerárias tendo como base o Artigo 42 do Código de Mineração.

Caso seja constatada a incompatibilidade entre as atividades, somente após a emissão da Licença Prévia e a eventual realização de um leilão de energia em que haja um vencedor da concorrência pela concessão deste projeto é que será solicitado o bloqueio da área.

### 3. RESPOSTAS AOS QUESTIONAMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA QUE FICARAM PENDENTES

Após a análise da transcrição da Audiência Pública, realizada em 9 de outubro de 2014 em Telêmaco Borba, procurou-se no presente documento responder à questões feitas pelos participantes, que não foram respondidas na ocasião e não constam no ofício de nº 1147/2013 do Ministério Público do Estado do Paraná

#### 3.1 Bibiana Santos: preocupação com as questões de segurança no município com a inserção da obra (p.66).

A questão relativa à segurança pública foi objeto de avaliação no EIA, tanto para a Área de Influência Direta (AID), que priorizou o amplo levantamento de dados secundários, como para a Área Diretamente Afetada (ADA), com levantamento de dados primários, no campo, em cadastro que incluiu todas as propriedades diretamente afetadas assim como os seus residentes.

Para a AID, foi feito um diagnóstico apresentado no item 5.3.2.11 – Segurança Pública, entre as páginas 896 e 902 onde, entre outros aspectos levantados, pode-se concluir o seguinte para a Área Integrada de Segurança Pública que contempla os municípios da AID:

*“(...) a 22ª AISP (onde estão os três municípios da AID) dentro da escala utilizada pela SESP, encontra-se na menor escala de registros (1.563 a 3.266 registros) tanto para crimes contra a pessoa como contra o patrimônio. Assim, dentro da escala utilizada é possível afirmar que os municípios da AID encontram-se numa região do Estado segura no que se refere a esses dois tipos de crimes. Já os homicídios dolosos são os que apresentam os piores resultados na AID: a 22ª AISP está na segunda menor faixa de classificação da SESP (36 a 54 registros). De qualquer forma, a 22ª AISP não é considerada uma região preocupante dentro do Paraná no que diz respeito aos homicídios dolosos e às seis diferentes faixas de registros da SESP”.*

Considerando que o EIA é de 2011, apontamos a seguir dados complementares e atualizados sobre a Segurança Pública na região.

Desde 1998, Telêmaco Borba conta com um Conselho Comunitário de Segurança com o objetivo de trabalhar em prol da colaboração da segurança pública do município.

Segundo Rocha (2011), os projetos educativos e preventivos realizados pelo Conselho Comunitário de Segurança são voltados à Segurança no Trânsito e Segurança Pública, projetos com resultados importantes para a comunidade, tendo como parceiros a Polícia Civil e Polícia Militar.

A Segurança Pública de Telêmaco Borba é composta pela Polícia Militar, Polícia Civil, Ciretran e Corpo de Bombeiros. Também conta com uma Comissão de Defesa Civil.

A Polícia Militar no município de Telêmaco Borba, instalada em 2005 como 3ª Companhia Independente da Polícia Militar (CIPM), está ligada ao 4º Comando Regional de Ponta Grossa. A 3ª CIPM atende dez municípios: Telêmaco Borba, Tibagi e Imbaú (que pertencem à AID), além de Cândido de Abreu, Ortigueira, Reserva, Curiúva, Ventania, Figueira e Sapopema, sendo que atualmente conta com 125 policiais militares, com uma relação de 1 policial para cada 1636 habitantes.

Como resultado de políticas na área de segurança pública, em agosto de 2011, em ação conjunta promovida pela Prefeitura, Governo do Estado, Comissão Especial de Segurança do Legislativo, Conselho Comunitário de Segurança (Conseg), poder Judiciário, polícias Civil e Militar, foi feita uma audiência com mais de 200 pessoas com a sociedade civil organizada, autoridades e comunidade para abordar diversos aspectos de segurança pública. Entre ações imediatas, a ênfase foi dada ao Fórum Permanente de Segurança Escolar e arredores, envolvendo pais, alunos, professores, toda a comunidade, além da Ação Integrada de Fiscalização Urbana (AIFU), e atuação rigorosa e preventiva por parte das polícias.

Através das Audiências Públicas, evidenciou-se a percepção de que a questão de segurança pública é uma das maiores preocupações da sociedade em Telêmaco Borba. Entretanto, os dados atualizados de 2014 ainda demonstram que a 22ª AISP, que contempla esta região, é uma das áreas com menores ocorrências criminais no Estado do Paraná, conforme a figura 3.1.1, que contempla crimes contra a pessoa segundo as Áreas Integradas de Segurança Pública no Estado do Paraná nos dois últimos anos.

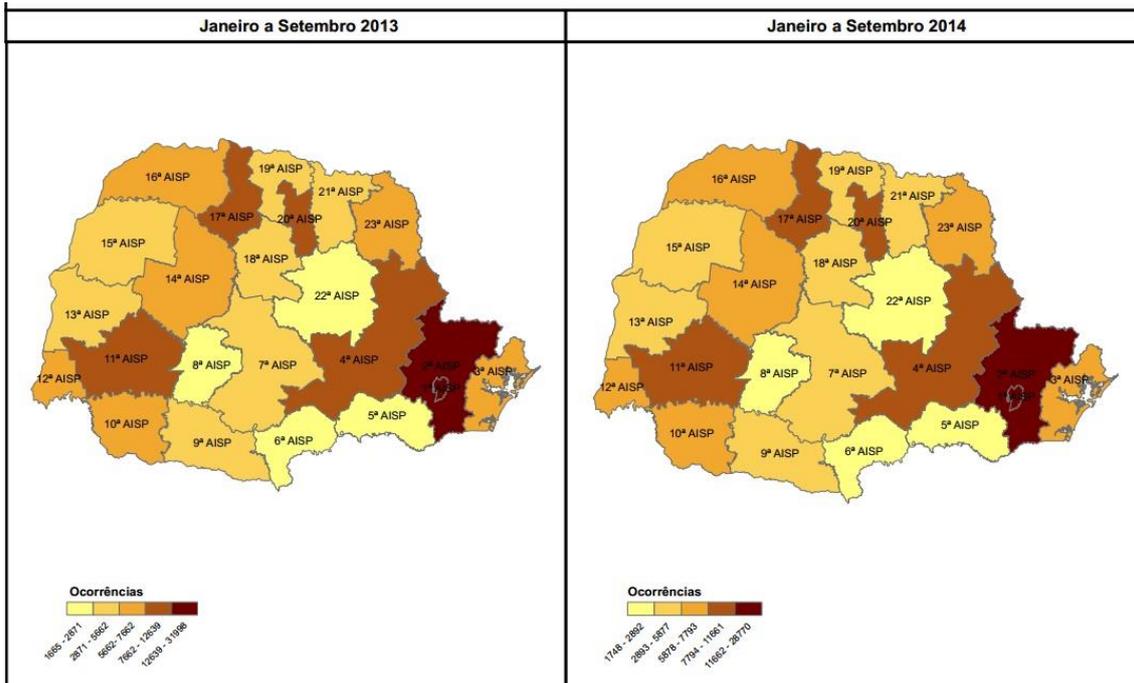


Figura 3.1.1 – Crimes contra a Pessoa no Estado do Paraná por AISP (2013 e 2014).

Através da figura 3.1.1, percebe-se que, entre as 23 AISPs do Paraná, a 22ª, que é onde se situam os três municípios da AID, é uma das que apresentam menores taxas de ocorrência de crimes contra a pessoa. Situação semelhante ocorre em relação a outras tipificações de crimes.

Ao avaliar os dados do Mapa da Violência do Brasil, em relação especificamente às mortes provocadas por armas de fogo em municípios com mais de 20.000 habitantes, constata-se que Telêmaco Borba, ao contrário de outros 12 municípios paranaenses (incluindo Curitiba), não figura entre os 100 mais violentos do país no período entre 2008 e 2010 (Waiselfisz, 2013).

Mas a situação muda quando, no mesmo período, avalia-se especificamente a violência contra a mulher, com dados de homicídio feminino e taxas de homicídio feminino em 100 mil mulheres em municípios com mais de 26 mil mulheres. Para este aspecto, a situação específica de Telêmaco Borba é mais grave, já que conta com a 4ª pior taxa do Estado do Paraná e ocupa a 44ª posição no Brasil (Waiselfisz, 2012).

Com relação à ADA, foram feitas algumas observações, incluídas no item 5.3.3.10, no qual consta que, durante o cadastro das propriedades e em algumas entrevistas com moradores da ADA, houve reclamações referentes a roubo de animais (galinhas, porcos e cabeças de gado) e um relato de assalto à mão armada para o roubo de máquinas, mas no geral foram relatados poucos casos de roubos por se tratar de uma área que possui muitos reflorestamentos com segurança própria, o que dificulta a ação de assaltantes.

Os postos policiais estão restritos às sedes municipais de Tibagi e Telêmaco Borba. Segundo relato dos moradores a polícia raramente aparece nas propriedades. Alguns moradores relataram visita da polícia florestal/ambiental (visita de rotina e fiscalização esporádica).

Diante desse cenário, e considerando a possível inserção do aproveitamento hidrelétrico, cujo canteiro de obras ficaria no município de Telêmaco Borba, embora afastado da área urbana no município (na margem direita), foi identificado o impacto 6.2.44 – Incidentes com a População Local (p.1144) que contempla, entre outros programas como a prioridade para contratação da mão-de-obra local, o Programa de Apoio aos Municípios (p.1134 -1135), no qual está definido que “o empreendedor deverá realizar um trabalho conjunto com as Prefeituras visando adequar a disponibilidade de serviços para a nova situação que se configura”.

### **3.2 Luís dos Anjos: solicitação que fosse feito um estudo mais detalhado a respeito do levantamento de avifauna (p. 70)**

Para responder à questão do levantamento de campo, é importante retomar como se deu o processo de licenciamento da UHE Telêmaco Borba.

Em 2005 foi realizado o primeiro Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para fins de obtenção de Licença Prévia deste aproveitamento. Entretanto, após concluído e protocolado junto ao órgão ambiental, o EIA, desenvolvido de acordo com o Termo de Referência daquela época, ficou, por motivos alheios ao projeto, sem análise durante os anos subsequentes.

Quando em 2011 este processo foi retomado, devido ao longo tempo em que o EIA ficou sem análise, houve orientação de que o EIA fosse atualizado e protocolado novamente junto ao IAP a em sua versão atual.

Nesse diagnóstico, optou-se por realizar novas campanhas, mas sem deixar de aproveitar dados das campanhas anteriores.

Diante dessa particularidade, na atualização optou-se por realizar, de fato, uma campanha, conforme bem avaliou Luiz dos Anjos em sua observação na Audiência Pública. Tal como consta no EIA, mais especificamente na página 504:

*“...fase de campo ocorreu entre os dias 16 e 20 de abril de 2011, totalizando cinco dias de amostragem. Para a avaliação da avifauna aproveitaram-se-se os horários desde o nascer do sol (por volta das 6:20 h) até uma hora e meia após o pôr do sol (por volta das 20:30 h), com uma hora e meia de pausa durante o horário de almoço. Desta forma as amostragens cobriram os horários de maior atividade das aves. O esforço diário em campo foi de 13 horas e 40 minutos, sendo que no dia 20 de abril foi amostrado somente o período matutino (4 horas), totalizando um esforço amostral de 52 horas e quarenta minutos.”*

Entretanto, o que consta como dados secundários SOMA (2005), indicado nas páginas 506-507, trata-se de outro levantamento de campo, de modo que, para a avifauna, foram realizadas duas campanhas. No EIA protocolado naquela época constava, entre outros aspectos, a metodologia adotada, a saber:

*O diagnóstico ornitofaunístico da área amostrada baseia-se nos dados primários obtidos em campanha realizada entre 6 e 13 de junho de 2005, na qual totalizaram-se 60 h e 40 min de observações.*

Nessa campanha foram registradas 180 espécies para as áreas de influência direta e indireta, sendo 40 endêmicas do bioma Floresta Atlântica e cinco ameaçadas de extinção, naquela época. Para a área de influência direta do empreendimento foram registradas 93 espécies, das quais uma espécie é considerada ameaçada de extinção, segundo o BIRDLIFE INTERNACIONAL (2000, 2004). Essa campanha ainda apresentou como resultado o seguinte:

*As espécies ameaçadas, das quais quatro são de hábito florestal e uma é de hábito campestre, são águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*), cisqueiro (*Clibanornis dendrocolaptoides*), maria-leque (*Onychorhynchus swainsoni*), araponga (*Procnias nudicollis*) e balança-rabo-leitoso (*Polioptila lactea*) (Tabela 4.2.2.2.3). Destas, apenas a araponga (*Procnias nudicollis*), foi registrada na área de influência direta.*

*Três espécies registradas são exóticas no Brasil, o pombo (*Columba livia*), pardal (*Passer domesticus*) e bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), as duas primeiras tendo sido trazidas da Europa e a última da África (SICK 1997).*

Portanto, ainda que as observações feitas durante a audiência pública sejam pertinentes, na prática foram sim realizadas duas campanhas e, caso o empreendimento venha a obter a Licença Prévia, outras tantas serão ainda desenvolvidas nas etapas posteriores, antes mesmo da formação do reservatório, com o intuito de aprimorar ainda mais o diagnóstico em campo, como indica, na página 1220, o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, que indicou que a sua primeira fase ocorrerá, necessariamente, antes da fase de enchimento. Especificamente para as aves, este Programa indicou, ainda, nas páginas 1221 e 1222, como espécies de aves a serem consideradas como indicadores de qualidade ambiental:

*“Entre as aves, algumas espécies detectadas durante o estudo podem ser consideradas indicadores de qualidade ambiental, tais como o surucuá-variado (*Trogon surrucura*), o pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*), a choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*), o chorozinho-de-asa-vermelha (*Herpsilochmus rufimarginatus*), a borralhara (*Mackenziaena severa*), o arapaçu-grande (*Dendrocolaptes platyrostris*) e o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), por exigirem condições específicas de hábitat florestal. Já o coro-coró (*Mesembrinibis cayennensis*) e o anú-coroca (*Crotophaga major*), por sua vez, são aves que indicam certa qualidade dos ambientes ribeirinhos do rio Tibagi”.*

### 3.3 Edmilson Bianchini: solicitação que fossem feitos mais estudos referentes ao Levantamento de flora (p. 70/71)

Embora os questionamentos levantados quanto a este aspecto sejam relevantes, é importante fazer pequenas correções:

A APP atual da ADA é, conforme levantado e indicado no diagnóstico, nas páginas 454 e 455, por 896,37 hectares (83,98%) em situação regular, sendo que 876,92 são constituídos de florestas de médio a avançado estado seccional também conservado, de modo que o valor citado na questão, de 894 hectares, está equivocado, ainda que com pequena margem de erro.

*“Quanto às parcelas, conforme demonstra a metodologia indicada nas páginas 420 a 422 para a ADA, “foram implantadas 60 (sessenta) parcelas temporárias, distribuídas preferencialmente pela área a ser diretamente afetada. As dimensões das unidades amostrais são 20 x 10 metros (Compartimento A – 200 m<sup>2</sup>), sendo que, no interior de cada parcela foi incluída uma subparcela de 4 x 5 metros (Compartimento B – 20 m<sup>2</sup>), para levantamento da regeneração natural e da vegetação lenhosa de sub-bosque. Cada unidade amostral teve suas coordenadas geográficas registradas através de Sistema de Posicionamento Global – GPS” (p.421).*

Ou seja, para o levantamento fitossociológico do componente arbóreo-arbustivo foram analisadas parcelas que totalizaram 1,2 hectares. Ou seja, ao invés de ser 0,013%, a área amostrada representou 0,14% (creio que houve um erro por parte de quem realizou o questionamento nesse sentido).

Embora à primeira vista esse número possa parecer pequeno, para um processo de licenciamento prévio e seguindo a metodologia consagrada do método das parcelas temporárias de área fixa, distribuídas preferencialmente nos remanescentes mais expressivos, tanto em continuidade de área como em estado de conservação, esse valor é suficiente para esta etapa.

Importante citar, por exemplo, que para a UHE Mauá, aproveitamento licenciado na mesma bacia, o levantamento fitossociológico na fase de EIA totalizou 0,554 hectares (de acordo com dados do EIA da UHE Mauá – volume III, quadro 7.2.1, p. 507) para um reservatório que afetou 4498,57 hectares de floresta avançada baixa/capoeira, floresta avançada baixa, floresta avançada baixa/alta e floresta avançada alta (volume III, p.525), que totalizou 0,01%, de acordo com dados do EIA da UHE Mauá.

Ou seja, considerando que o EIA faz parte do licenciamento prévio, o percentual de 0,14% realizado no levantamento fitossociológico foi, proporcionalmente, 14 vezes maior do que o que foi realizado para a UHE Mauá.

### 3.4 Fernando Gereper: solicitação que fosse feito estudos mais detalhados a respeito de Ictiofauna e herpetofauna (p.71)

Os estudos de ictiofauna tiveram como norteador o atendimento das normas contidas no Termo de Referência. Importante citar que incluiu, além das análises de campo levantadas, diversos outros estudos realizados ao longo da bacia.

Com relação ao número de pontos de coleta que, de acordo com o questionamento, seria insuficiente a seleção de cinco pontos, é importante lembrar que o reservatório para a UHE Telêmaco Borba é menos que 1/5 em relação ao reservatório da UHE Mauá que teve, durante o processo de licenciamento que resultou na emissão da Licença Prévia, 12 pontos amostrais. Ou seja, se for considerar a proporção entre ambos, três pontos amostrais para a UHE Telêmaco Borba teriam a mesma representatividade. Mas optou-se por escolher cinco pontos, além de considerar dados de outros estudos.

Com relação aos estudos de herpetofauna, assim como os demais levantamentos de fauna, além dos levantamentos de campo terem atendido às normas do Termo de Referência, consideraram diversos levantamentos já realizados na bacia, conforme indicador na página 470:

*“A compilação bibliográfica referente à anurofauna foi realizada com base em cinco trabalhos de maior relevância para a AID e AII do empreendimento. Dentre os trabalhos já realizados na AID destaca-se: “Anfíbios Anuros da Bacia do rio Tibagi” (Machado & Bernarde, 2002). Dentre os trabalhos realizados na AII do empreendimento destacam-se, “A Biodiversidade da Fazenda Monte Alegre da Klabin S.A. – No estado do Paraná” (Rocha et al. 2003), “Resgate de fauna - UHE Mauá” (LACTEC, 2009) e “Monitoramento da Fauna de Vertebrados Terrestres - UHE Mauá” (HORI, 2011). Outro trabalho que tem grande relevância realizado na Área de Influência do Empreendimento (AII) é a tese de doutoramento intitulada “Ecologia de assembleias de anfíbios anuros no município de Telêmaco Borba, Paraná, sul do Brasil” (Machado, 2004). Este trabalho, além da lista de espécies, destaca a relação da anurofauna com o ambiente, indicando aspectos biológicos das espécies e a importância da manutenção da formação vegetacional remanescente para a anurofauna.*

*A compilação bibliográfica referente à fauna de répteis baseou-se nas seguintes publicações: “Estudo de Impacto Ambiental da UHE Mauá” (LACTEC, 2007), “Resgate de fauna - UHE Mauá” (LACTEC, 2009) e “Monitoramento da Fauna de Vertebrados Terrestres - UHE Mauá” (HORI, 2011), que abrangem a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.”*

### **3.5 Manoel Serino: preocupação com relação ao impacto sobre os aspectos turísticos, como os três saltos com um grande relevante potencial turístico - Salto Conceição, o Salto Peludo I e o Salto Peludo II (p. 79)**

O EIA, através do diagnóstico e, posteriormente, com impactos e programas, incluiu as áreas turísticas e de lazer.

No diagnóstico, esse aspecto foi considerado em todos os níveis. Para a Área de Influência Indireta, ou seja, os municípios que compõem a bacia do rio Tibagi, foram identificados alguns locais com saltos relevantes, como no Parque Estadual do Guartelá, citado na página 727.

Para a Área de Influência Direta, o item 5.3.2.8, entre as páginas 843 e 853, apresenta um levantamento das áreas de lazer e turismo nos municípios que compõem a AID, ou seja, Telêmaco Borba, Tibagi e Imbaú. Na página 853 já consta referência ao impacto direto sobre os saltos Peludo I, Peludo II e Conceição, citados no questionamento da audiência pública:

*“ Os únicos locais com potencial turístico que serão afetados pela formação do reservatório serão os Saltos da Conceição e Peludos I e II, ambos localizados no rio Tibagi (saltos diagnosticados durante pesquisa de campo). Trata-se de saltos localizados sobre diques no rio Tibagi onde existe atividade mineradora de extração de areia. O turismo nesses locais é bem incipiente, desenvolvido sem maior cuidado com a manutenção do local. Esses aspectos serão enfatizados no diagnóstico socioeconômico da ADA – Área Diretamente Afetada e no capítulo referente aos impactos do presente documento.”*

O diagnóstico socioeconômico da ADA, realizado com base em levantamentos primários e cadastros com as famílias e nas propriedades, o impacto sobre esses saltos foi citado, especificamente na página 944:

*“Conforme visto no diagnóstico da AID, o município de Tibagi possui um forte perfil turístico, sendo marcado por atrativos naturais e esportes de aventura. No rio Tibagi as principais atividades de turismo organizado são a canoagem e o rafting, porém, é importante notar que essas atividades são realizadas nas proximidades da sede de Tibagi, acima do remanso do projeto da UHE Telêmaco Borba, em área fora da ADA. Além da canoagem e do rafting, o rio Tibagi possui saltos e cachoeiras, e entre elas o Salto Conceição e o Salto Peludo I e II, localizados dentro da ADA. De acordo com o que foi observado em campo e segundo relato de moradores da ADA, nesses saltos não há propriamente um turismo organizado de visitação e/ou contemplação da beleza das quedas d'água. O que existe é a visita de parentes e amigos dos proprietários próximos às cachoeiras e um turismo eventual, até porque os acessos a esses locais ocorrem dentro de propriedades privadas. Ao mesmo tempo, fora construções rústicas feitas pelos moradores locais, não há estrutura de*

*apoio ao visitante, alojamento ou estabelecimento comercial (bar/lanchonete).*

*Não existem estruturas de atendimento e exploração do turismo na ADA, embora haja potencial para tal. Há um pesque e pague na propriedade 23 que se encontra desativado. Na propriedade 19 o proprietário manifestou a intenção de um dia implantar uma área de exploração turística em sua propriedade. Próximo à sede do município de Tibagi, 30 sócios compraram uma área e instalaram o late Club as margens do rio Tibagi, com uma área de lazer bem estruturada com piscina, campo de futebol e churrasqueira, além da “rampa para os barcos” que dá acesso ao rio.”*

Com base nesses aspectos, foram incluídos dois impactos que citam especificamente a supressão desses saltos:

- 6.2.12 - Supressão de Corredeiras, Saltos e Ilhas (p. 1082);
- 6.2.45 – Alteração da Paisagem Cênica (p. 1145).

Para mitigar esses impactos, além do apoio aos municípios, foi especificado um Programa específico:

- 8.2.25 – Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Ecoturismo

Este programa, conforme inserido nas páginas 1138 e 1139, tem o seguinte objetivo:

*“(...) incentivar ações de ecoturismo em Tibagi através do melhoramento da infraestrutura de atendimento ao ecoturismo e ao mesmo tempo obter um melhor aproveitamento dos atrativos ecoturísticos já existentes na AID, especialmente em Tibagi.”*

### **3.6 Irineu: dúvida em relação a passagem de sedimentos pela barragem (p. 82)**

A resposta do consultor Gilmar Baumgartner, da empresa SOMA, foi esclarecedora, mas é importante registrar ainda que houve um mal-entendido por parte do participante Sr. Irineu ao afirmar que o consultor tinha dito que o “sedimento será exportado”. Ao verificar o que o Gilmar disse, foi justamente o contrário.

Na página 84, o Sr. Irineu, ao questionar o fato de que como “o represamento das águas poderá favorecer o acúmulo de nutrientes podendo levar à alteração do nível trófico do corpo” representaria uma melhora da qualidade da água, precisa ser esclarecido que a melhora será na captação, que está à jusante, e não no reservatório.

### 3.7 Ana Paula: o que será feito em relação à supressão de vegetação (p.86)

Na Audiência Pública, já foi esclarecido que a definição da quantidade de vegetação exata a ser suprimida ocorrerá na fase de licença de instalação, a partir do momento em que é feito o inventário florestal, quando o IAP solicita de imediato que se faça uma modelagem matemática, na qual serão apresentados cenários para definir qual será o percentual recomendado para que se faça a supressão vegetal, assim como também será definida a destinação da vegetação suprimida.

Importante explicar que a definição da área a ter vegetação suprimida visa atender também outras variáveis, ligadas principalmente à questão da qualidade da água no reservatório. No contexto da implantação de empreendimentos hidrelétricos, a mudança de sistema lótico (rio) para lântico (reservatório), provoca alterações na disponibilidade de nutrientes, principalmente nas formas de fósforo e nitrogênio, uma vez que a constituição florística das algas também se altera, elevando o consumo e a produção de nutrientes, assim como a demanda de oxigênio dissolvido (ESTEVES, 1998). Esta situação gera um processo de eutrofização, o que leva ao aumento da produtividade biológica (WETZEL, 2001). Entretanto, a intensidade deste processo depende das dimensões dos reservatórios e do tempo de retenção da água, pois reservatórios de acumulação tendem a reter mais nutrientes que aqueles que operam a fio d'água, como demonstrado por NOGUEIRA et al. (2005) para o sistema de reservatórios do rio Paranapanema, do qual o rio Tibagi é afluente.

De acordo com a Análise Ambiental Integrada da Bacia do Tibagi (CNEC, 2010), estão previstos vários empreendimentos hidrelétricos (Figura 3.7.1). As características de cada empreendimento podem ser verificadas na Tabela 3.7.1, onde se observa que todos os empreendimentos a serem implantados no médio e alto rio, são concebidos para serem operados a fio d'água, ou seja, após a formação do reservatório, a vazão afluente deve ser a mesma da vazão efluente. Além disso, depreende-se que os três reservatórios a serem implantados acima da UHE Mauá, apresentam tempo de residência bastante reduzido, sendo que a UHE Telêmaco Borba tem tempo de residência de 10,3 dias.

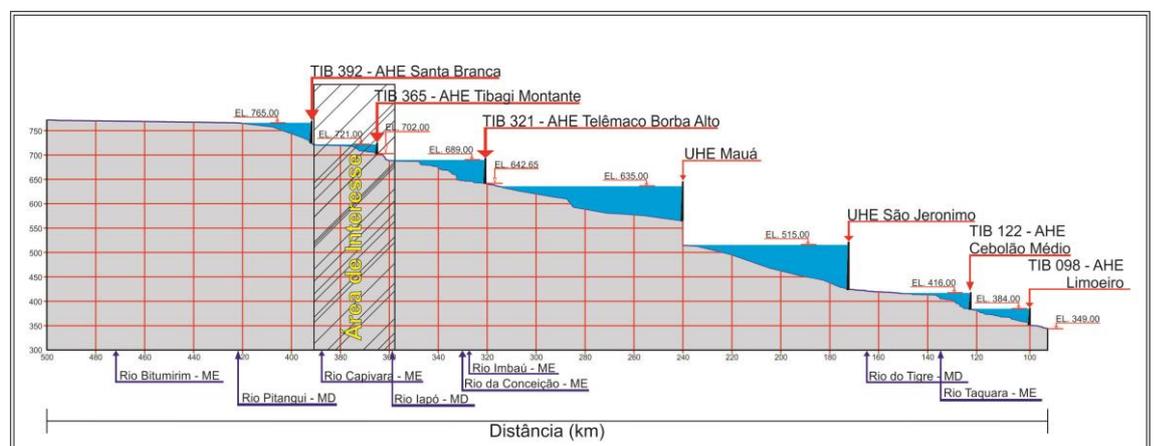


Figura 3.7.1 - Empreendimentos Hidrelétricos implantados e previstos para a bacia do rio Tibagi (Fonte: modificado de CNEC, 2010).

Tabela 3.7.1 - Características dos Empreendimentos Hidrelétricos implantados e previstos para o alto e médio rio Tibagi. SB=Santa Branca, TM=Tibagi Montante, TB=Telêmaco Borba.

Parâmetros	SB	TM	TB	Mauá
Nível máximo <i>maximorum</i> (m)	765	722	689	636,5
Nível de Montante Normal (m)	760	721	689	635
Nível de Montante Mínimo (m)	760	721	689	626
Nível de Jusante (m)	721	702	642,5	-
Deplecionamento (m)	5	1	1,0	5
Potência (MW)	60	32	120	361
Tipo de Operação	Fio d'água	Fio d'água	Fio d'água	Acumulação
Volume do Reservatório (m <sup>3</sup> )	147x10 <sup>6</sup>	53,06x10 <sup>6</sup>	251x10 <sup>6</sup>	2137x10 <sup>6</sup>
Tempo de Residência (dias)	11,8	3,6	10,3	88,7

Considerando-se a disponibilidade de nutrientes, o volume do reservatório e principalmente o tempo de residência da água do reservatório da UHE Telêmaco Borba, a possibilidade de eutrofização é praticamente nula, pois a circulação da água inviabiliza o acúmulo de nutrientes, como relata NOGUEIRA et al. (2005), nos reservatórios de Salto Grande e Canoas II (no rio Paranapanema), que operam a fio d'água e apresentam tempo de residência de 1,5 e 4,9 dias, respectivamente. Segundo estes autores, todo o nutriente que estes dois reservatórios recebem são exportados para a jusante, não ocorrendo acúmulo significativo.

Como praticamente não haverá acúmulo de nutrientes na área do futuro reservatório da UHE Tibagi Montante, não deverá ocorrer a formação de florações de algas, já que CASTRO & FABRIZY (1995) afirmam que para haver o crescimento do fitoplâncton em reservatório é necessário um tempo de residência de 2 a 3 semanas, o que é maior do que o previsto para a UHE Telêmaco Borba.

Portanto, considerando que praticamente não existirá acúmulo de nutrientes e consequentemente floração de algas, torna-se desnecessária a modelagem da qualidade da água do reservatório nesta etapa do processo de licenciamento, já que esta deverá ser mantida dentro dos padrões da Classe II, que é o que ocorre atualmente. Por outro lado, durante a construção e antes da formação do reservatório será imprescindível a modelagem da qualidade da água para definir qual o melhor cenário de remoção da vegetação a ser alagada durante o enchimento, de modo a não comprometer a qualidade da água,

principalmente em termos de disponibilidade de oxigênio dissolvido para as comunidades hidrobiológicas.

### **3.8.1 Irineu Gobo: dados socioeconômicos das propriedades, como o exemplo da propriedade nº 66. Quería saber o que esta propriedade representa ao município nos dias de hoje.**

O banco de dados das propriedades apresentado anexo 9 permite avaliar todas as características levantadas no questionário, individualizadas por propriedade. No EIA consta uma análise de cada um dos aspectos levantados em cada propriedade, sendo que a tabela 6.2.30.1, apresentada no capítulo de impactos (p. 1120 – 1123), apresentava um resumo geral.

Através dos dados dessa tabela, é possível verificar que a propriedade citada como exemplo (66) foi cadastrada devido à sua proximidade, mas não será afetada pelo reservatório, já que fica à jusante do mesmo, conforme o mapa de Propriedades demonstra. A princípio, usando-se o princípio da precaução, optou-se por cadastrá-la já que, caso houvesse qualquer alteração quanto à localização da barragem ou ainda do canteiro de obras que porventura acabasse afetando-a, a mesma já estaria cadastrada. Na página 1122, verifica-se que esta propriedade, de fato, não será afetada.