



<b>PARECER ÚNICO</b>		<b>PROTOCOLO Nº</b> 0869604/2012
<b>Indexado ao(s) Processo(s)</b>		
Licenciamento Ambiental Nºs: 24/1988/006/2009 e 00024/1988/007/2010 Outorgas Nºs 15541/2009 e 10559/2009		<b>Revalidação de LO</b> <b>Deferido</b>
Empreendimento: Usina Hidrelétrica Amador Aguiar I e II (ex Capim Branco I e II) CNPJ: 04.569.007/0001-80 Município: Uberlândia, Araguari e Indianópolis		
Unidade de Conservação: Parque Estadual do Pau Furado Bacia Hidrográfica: Rio Paranaíba Sub Bacia: Rio Araguari		
<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
Código DN 74/04 E-02-01-1	Descrição Geração de Energia Hidrelétrica	Classe 6
Medidas mitigadoras: ( <input type="checkbox"/> ) SIM ( <input type="checkbox"/> ) NÃO Condicionantes: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) SIM ( <input type="checkbox"/> ) NÃO	Medidas compensatórias: ( <input type="checkbox"/> ) SIM ( <input type="checkbox"/> ) NÃO Automonitoramento: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) SIM ( <input type="checkbox"/> ) NÃO	
<b>Relatório de vistoria/auto de fiscalização:</b> Foram realizadas diversas vistorias técnicas para análise do processo de licenciamento e outorga de água, tendo inicio em 2010 e finalizando em 2011. Os relatórios de vistoria encontram acostados nos processos. (Relatórios de vistoria 21/2010 e 165/2011).		
<b>Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados</b>	<b>Registro de classe</b>	
Guilherme Coelho Melazo Liana Ribeiro Silva Luiz Fernando Rezende Vilela Maria de Fátima Chagas Dias Coelho Simone Mendes da Silva Simone Garabini Lages Rafael do Carmo Pompermayer Milton Pereira Dias Junior Maria Eponina de Abreu e Torres	Geógrafo - 94537D CREA Bióloga - 37597/4-d, CRbio Assistente Social – 447484 Socióloga – 4471104 Bióloga - 37597/04-D CRBio Geógrafa - 508927 Geógrafo - 104715/D Geógrafo - 107513/D CREA Socióloga – 4471104	



Equipe Técnica da elaboração do Plano Diretor Dr. Willian Rodrigues Ferreira Dr. Adriano Rodrigues Santos Dra. Denise Labrea Ferreira Ms. Isabella Soares Nascimento Arquiteta Dr. Jorge Luis Silva Brito Dr. Samuel do Carmo Lima Dr. Silvio Carlos Rodrigues Wagner Timóteo da Silva	Geógrafo/ CREA/MG 68.230-D Geólogo/CRES/MG 96.610D Geógrafa/CREA/MG 44.964-D Arquiteta CREA 5060151010-D Eng. Agrimensor/CREA 4549-D Geógrafo/CREA/MG 82730-D Geógrafo CREA 182494-D Técnico em Informática
E, demais colaboradores dos planos ambientais e relatórios de análises diversas, nos quais contém responsáveis técnicos, com ART's.	

Data:		
<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Cristiane Oliveira de Paula	1.158.019-8	
Alexssandre Pinto de Carvalho	1.149.816-9	
Amilton Alves Filho	1.146.912-9	
Ricardo Rosamilia Bello	1.147.181-0	
José Roberto Venturi	1.198.078-6	
Kamila Borges Alves	1.151.726-5	
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação das análises de qualidade de água da SUPTAM TMAP</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Renato César Cortes Rosa		
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação do monitoramento da Ictiofauna da SUPRAM TMAP</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Carlos Frederico Guimarães	1.161.938-4	
<b>Equipe Técnica da SUPTAM TMAP colaboradora na avaliação do comprimento das averbações de Reserva Legal</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Carlos Luiz Mamede		
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação do Plano Diretor dos Reservatórios</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Samuel Lacerda de Andrade		



## 1. INTRODUÇÃO

Este parecer refere-se à solicitação da Revalidação da Licença de Operação do Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE / UHE Amador Aguiar I e Amador Aguiar II, através dos processos formalizados na SUPRAM TMAP de nº 24/1988/008/2009 e 00024/1988/007/2010. A atividade empreendida é a geração de energia elétrica. De acordo com a DN COPAM nº 74/04, a atividade enquadra-se na listagem E-02-01-1, classificado como classe 6 e porte G.

Ressalta-se que o empreendedor requereu a unificação da análise dos processos de revalidação das Licenças de Operação das UHEs Amador Aguiar I e II, justificando que “a avaliação de desempenho ambiental poderia ser mais rica e abrangente se fossem considerados os efeitos cumulativos e sinérgicos dos aspectos sociais, econômicos e ambientais do Complexo Energético Amador Aguiar, que potencializa e desencadeia processos articulados em uma mesma bacia hidrográfica, com empreendimentos a montante e a jusante”. Nessa perspectiva, considerando que as licenças prévia e de instalação foram aprovadas com a concepção integrada das duas UHEs, somente sendo apartadas na fase de licença de operação, em função da viabilidade técnica do enchimento dos reservatórios, considerando que a análise integrada proporcionará progressivamente uma otimização da avaliação do desempenho ambiental, e por fim, considerando o princípio da economia processual, a equipe da SUPRAM TMAP entendeu pertinente a solicitação e promoveu a análise conjunta dos processos de revalidação.

As usinas estão inseridas em um contexto de empreendimentos hidrelétricos em cascata. A montante dos reservatórios do CCBE encontra-se instaladas as Usinas Hidrelétricas de Pai Joaquim, Nova Ponte, Miranda e Macacos, todas no rio Araguari. A Usina Hidrelétrica de Amador Aguiar II está submetida à influência do remanso da UHE Itumbiara, situada a jusante, no rio Paranaíba, sendo o rio Araguari afluente ao seu reservatório.

A Usina Hidrelétrica Amador Aguiar I está localizada no rio Araguari, na divisa dos municípios de Araguari, Uberlândia e Indianópolis, e a Usina Hidrelétrica Amador Aguiar II está localizada no rio Araguari, na divisa dos municípios de Araguari e Uberlândia. Os reservatórios abrangem territórios desses três municípios conforme ilustrado na imagem abaixo:



Figura 02

**Figura 1.** Área de abrangência dos reservatórios de Amador aguiar I e Amador aguiar II.

**Fonte:** CCBE, 2012.

### 1.1 - Histórico:

O Parecer Técnico da equipe técnica da DIENI/FEAM que instruiu o processo de licenciamento Prévio das UHE's Amador Aguiar I e II concluiu através do parecer técnico DIENI 059/2001, pelo indeferimento do pedido de Licença Prévia.

Conforme descrito no Parecer Técnico referente à LP das UHE's Amador Aguiar I e II, o rio Araguari encontrava-se já alterado em aproximadamente 47% de sua extensão devido à instalação de cinco UHEs, todas já em operação naquela época (Macacos, Pai Joaquim, Nova Ponte, Miranda).

Com a implantação das UHEs Amador Aguiar I e II elevaria para cerca de 70% (345 km) a representatividade dos ambientes lênticos em toda a extensão do rio. Ainda, foi ressaltado pelos técnicos da FEAM, que essa condição tinha sido verificada em um *continuum*, sem a intercalação de ambientes lóticos.



De acordo com o mesmo parecer, foi relatado que se no momento da concessão Licença Prévia a característica lótica do rio, após a implantação da usina, seria preservada apenas em seus 152 km iniciais – da nascente até a UHE Macacos, em ambiente de cabeceira, onde a morfologia e a vazão eram diferenciadas em relação aos médios e baixos cursos, para onde se pretendia a instalação dos empreendimentos. E o trecho rio Araguari que estava exposto às interferências do Complexo Amador Aguiar, constituía uma reserva de águas correntes, com especificidades e características próprias.

Mesmo com o parecer da equipe técnica da FEAM contrário a instalação do empreendimento, no dia 07 de dezembro de 2001 o conselho CIF/COPAM deliberou pela concessão da Licença prévia aos empreendimentos.

A Licença de Instalação – LI foi concedida pela CIF/COPAM com condicionantes em conjunto para ambos os empreendimentos (Amador Aguiar I e II) em 30 de agosto de 2002, com validade de 04 (quatro) anos, sendo que o correspondente processo de licenciamento ambiental foi conduzido pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais – DESA/UFMG, com participação do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, do Departamento de Biologia Geral e do Sociólogo Vero Franklin Sardinha Pinto, no âmbito da análise do processo de licenciamento ambiental da Licença de Instalação dos empreendimentos UHE Amador Aguiar I e II.

A partir da fase de operação, o licenciamento ambiental desses empreendimentos passou ser realizado separadamente.

A UHE Amador Aguiar I obteve Licença de Operação em 9 de dezembro de 2005. O processo de Revalidação da UHE Amador Aguiar I foi protocolado no dia 27/08/2009. No ano de 2009 e 2010 ocorreram vistorias técnicas no empreendimento.

A UHE Amador Aguiar II obteve Licença de Operação em 25 de agosto de 2006. O processo de Revalidação da UHE Amador Aguiar I foi formalizado no dia 06/07/2010. No ano de 2011 ocorreram vistorias técnicas no empreendimento.



## 2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 2.1.1Descrição de Amador Aguiar I:

A Usina I explora uma queda bruta de 57,40 m e uma vazão de 508,50 m<sup>3</sup>/s, para gerar com uma potência instalada final de 240 MW. A energia assegurada é de 1.357.800 MWh/ano, nível de garantia do Sistema Interligado Nacional – SIN (subsistema Sudeste/Centro-Oeste). A UHE Amador Aguiar I apresenta um arranjo singular, com o barramento do rio e casa de força separados pelo Trecho de Vazão Reduzida, com distância de 11 Km do barramento ao canal de fuga.

O circuito hidráulico de geração compõe-se de: canal de adução, túnel de adução, câmara de carga, condutos forçados, casa de força e canal de fuga.

As estruturas compreendem uma barragem e um dique, além do vertedouro. A barragem tem seção mista de enrocamento com núcleo e, parte homogênea de terra, com altura máxima de 55 m. O dique, de seção homogênea de terra, foi construído na margem esquerda, com altura máxima de 16 m, cerca de 1300 m de extensão de crista. Isso possibilitou a formação de um reservatório com aproximadamente 19 km<sup>2</sup> de área inundada, que armazena aproximadamente 240 milhões de m<sup>3</sup>.

A casa de força é do tipo abrigada e está localizada cerca de 9 km a jusante da barragem. Possui três unidades geradoras do tipo Francis, com 80 MW e capacidade total instalada de 240 MW. É uma estrutura do tipo convencional, coberta. As dimensões principais do bloco das unidades são 18,50 m x 33,0 m.

O Arranjo Geral adotado para o aproveitamento hidrelétrico da UHE Amador Aguiar I implicou na redução de descargas no trecho do rio Araguari, compreendido entre o eixo do barramento e o canal de fuga da casa de força, numa extensão de, aproximadamente, 11 km, formando o Trecho de Vazão Reduzida. Esse trecho é alimentado por uma descarga residual mínima de 7,0 m<sup>3</sup>/s a partir de um órgão extravasor implantado na estrutura do vertedouro. Como medida



adicional, no sentido de minimizar os impactos advindos da redução da vazão, foram construídas cinco (5) soleiras vertentes transversais ao leito fluvial.

### **2.1.2 Descrição de Amador Aquiar II:**

A usina explora uma queda bruta de 46 m e uma vazão de 512 m<sup>3</sup>/s, para gerar com uma potência instalada final de 210 MW. A energia assegurada da Usina Hidrelétrica Amador Aquiar II é de 1.147.560 MWh/ano, nível de garantia do Sistema Interligado Nacional (SIN), subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

O arranjo do aproveitamento é composto por uma barragem de terra na ombreira esquerda e em praticamente todo o leito do rio, sendo complementada por um muro de transição à esquerda da tomada d'água, ambos posicionados no braço direito do leito do rio. A casa de força é do tipo abrigada convencional, com galerias a montante e com os condutos forçados expostos. A subestação de manobra, em 138 kV, foi posicionada no alto da ombreira direita, de onde partem quatro linhas de transmissão: duas linhas para a SE de Emborcação, uma linha para Araguari e uma linha para Uberlândia.

A barragem de terra, de altura máxima de 55,00 m e com crista de 9,20 m de largura, na EI. 566,50 m situa-se no leito do rio, e na margem esquerda. As estruturas do circuito hidráulico de geração estão posicionadas no braço direito/margem do rio e o vertedouro foi posicionado na ombreira do mesmo lado. Uma pequena barragem de terra, de 40 m de extensão, faz a ligação entre o muro lateral direito do vertedouro com a ombreira. O comprimento total da barragem no leito do rio e na margem esquerda é de 1.000 m.

Para a construção da barragem o leito do rio foi desviado através de um túnel com aproximadamente 400 m de comprimento, com seção arco-retângulo (11,0 x 11,0 m), localizado na margem direita. O túnel foi solicitado tanto em período de estiagem quanto no período chuvoso.

Durante o enchimento do reservatório, foi mantida, a vazão sanitária até que o nível de água atingisse a soleira do vertedouro através de tubulação com pequena comporta-gaveta, instalada na estrutura de controle do túnel.



A usina está dotada de uma subestação de manobra em 138 KV, configuração barra dupla. O sistema de telecomunicações da usina é integrado ao sistema da CEMIG e dispõe de todos os serviços de telecomunicações em conformidade com o preconizado nos Procedimentos de Rede do ONS.

### 3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

#### 3.1 Alteração da Medida Compensatória do SNUC:

O Parecer Técnico da equipe da Feam que instruiu o processo de Licenciamento Prévio das UHE's Amador Aguiar I e II concluiu pelo indeferimento do pedido de Licença Prémia e a CIF/COPAM deliberou pela sua concessão aos empreendimentos, com condicionantes. Dentre as condicionantes determinadas pela CIF, destaca-se: "Criar e implantar 2 Unidades de Conservação com área mínima (somadas as duas UC's) de 5.327 ha. Esta área representa a soma das áreas inundadas pelos dois reservatórios (6.377 ha), subtraída daquela a ser revegetada (1.050 ha). É fundamental que as áreas selecionadas para a criação das duas UC's contenham representações relevantes e bem preservadas das formações vegetais nativas típicas, evitando-se áreas com porções significativas já degradadas ou ainda sujeitas a intensos processos de ocupação. Deverão estar incluídas nas propostas, o Plano de Manejo, a definição da categoria (Grupo de Proteção Ambiental), além do detalhamento das ações de conservação e de preservação dos elementos físicos e bióticos, inclusive dos seus entornos. Não farão parte das duas UC's as áreas já identificadas para relocação das Reservas Legais."

Como a Câmara não determinou a localização das Unidades de Conservação, o empreendedor propôs no PCA que uma deveria se localizar na região denominada Terra Branca, em Uberlândia e a outra na região denominada Rola-Cavalo, em Araguari, associadas aos UHE's Amador Aguiar I e II, respectivamente.

O Parecer Técnico que instruiu o pedido de Licença de Instalação para o conjunto dos empreendimentos foi elaborado por equipe externa da FEAM (DESA/UFMG). Em relação às propostas para implementação de Unidades de Conservação, informou o seguinte:



**“2.2.16. Volume XVI – Criação e Implantação de Unidade de Conservação”**

**2.2.16.1. Adequação e Consistência**

*Análise: O somatório das Unidades de Conservação de Terra Branca (Amador Aguiar I) e Rola Cavalo (Amador Aguiar II) alcança a meta de 5.237 ha fixados pelo COPAM, e os esclarecimentos do CCBE no volume de Informações Complementares foram satisfatórios. Ressalva-se apenas que o COPAM havia colocado como condicionante (ver Quadro I acima) que no Programa relativo às UC's “deverão estar incluídas nas propostas, o Plano de Manejo, a definição da categoria (Grupo de Proteção Ambiental), além do detalhamento das ações de conservação e de preservação dos elementos físicos e bióticos, inclusive dos seus entornos”. Tal condicionante não foi cumprido, mas em suas informações adicionais o empreendedor se compromete a fazer tal definição em conjunto com a FEAM, após um diagnóstico das áreas. Parecer: Favorável à implantação do programa, tal como proposto.”*

Portanto, a CIF, quando da aprovação do Parecer Técnico da Licença de Instalação, acatou a proposta do próprio empreendedor concernente à implantação das Unidades de Conservação, a serem implantadas conforme cronograma apresentado.

No Relatório de Atividades Ambientais de Março/2005, o empreendedor informou à FEAM que vinha mantendo entendimentos com o IEF relativos à implantação dessas Unidades, cuja decisão seria oficializada através de correspondência do IEF ao consórcio.

Em 17 de outubro de 2005, o Consórcio Capim Branco Energia, protocolou na FEAM o Ofício CCBE ARI- 921/05, no qual informa acerca do Ofício CCBE-ARI-919/2005, de 10 de outubro de 2005, expediente dirigido ao Supervisor Geral do Escritório do IEF de Uberlândia, onde expressa concordância com os termos propostos pelo IEF sobre os assuntos ligados à questão de áreas desmatadas e criação de Unidade de Conservação, além do pagamento da Compensação Ambiental dos empreendimentos. A seguir transcrição do texto do citado ofício:

**“Considerando a reunião realizada na sede do CCBE em Araguari, MG, no dia 06/10/2005, com a presença de V. Sa. e membros do Núcleo de Compensação Ambiental do IEF de Belo Horizonte, vimos por meio deste informar que o CCBE se compromete, a título de compensação florestal, criar Unidades de Conservação nas regiões de Terra Branca**



(município de Uberlândia) e Piranhas (município de Araguari), com área de aproximadamente 1.000 ha cada, podendo torná-las uma única UC através da criação de corredores ecológicos, que possibilitarão conectividade entre as áreas, devendo ainda o CCBE implantar um núcleo de educação ambiental em seu interior, conforme descrição do PCA. Também a título de compensação florestal se compromete a revegetar uma área de 1.050 ha na faixa de Preservação Permanente do entorno dos reservatórios de Amador Aguiar I e II. No entanto para aquisição das áreas para criação e implantação das UC's, deverá o Governo do Estado de Minas Gerais emitir Decreto de Desapropriação. O CCBE também se compromete, a título de Compensação Ambiental, a liberação do valor de R\$ 3.852.955,00 (Três milhões, oitocentos e cinqüenta e dois mil, novecentos e cinqüenta e cinco reais), a serem pagos parceladamente conforme proposto pelo IEF, correspondente a 0,5% do valor investido nos AHEs de Amador Aguiar I e II."

Nota-se, portanto, que as condicionantes determinadas pela CIF foram alteradas em acordo firmado entre empreendedor e IEF e encaminhadas à Câmara de Proteção da Biodiversidade, a qual, em reunião de 17/10/2005, analisou e referendou o acordo firmado entre empreendedor e IEF, relativo à Unidades de Conservação.

Foi ressaltado no parecer da Licença de Operação, pelos técnicos da FEAM, o prejuízo para a região, já que houve perda de 3.141 ha de áreas que seriam preservadas na forma de Unidade de Conservação, localizadas na bacia de inserção do empreendimento.

Cabe ressaltar que o valor de 5.337 ha a serem destinados a Unidade de Conservação foi obtido subtraindo a área total a ser inundada pela formação dos reservatórios de Amador Aguiar I e II (6.377 ha), da área a ser revegetada no entorno dos reservatórios (1.050 ha).

Com efeito, a Câmara de Atividades de Infraestrutura (CIF) convalidou a alteração da condicionante da compensação ambiental feita pela Câmara de Proteção à Biodiversidade, conforme se verifica na ata da reunião realizada dia 09/12/2005, na ocasião da aprovação da Licença de Operação para o empreendimento Amador Aguiar I.



#### **4. PARQUE ESTADUAL DO PAU FURADO:**

A área que passou a constituir o Parque Estadual do Pau Furado, criado pelo Decreto Estadual s/n de 27/01/2007, corresponde à fusão de duas áreas localizadas entre o Trecho de Vazão Reduzida - TVR da UHE Amador Aguiar I (município de Uberlândia) e o remanso do reservatório de Amador Aguiar II (município de Araguari), regiões denominadas Terra Branca e Piranhas respectivamente, com área de 2.186,93 ha.

##### **4.1 Regularização Fundiária:**

O Parque Estadual é constituído por 17 propriedades, sendo 06 no município de Araguari e 11 no município de Uberlândia. A aquisição dessas áreas foi uma obrigação imposta ao CCBE. E após as aquisições caberia a transferência dessas áreas ao IEF, a título de doação. Os valores para indenização dos antigos proprietários foram estabelecidos através de laudos específicos de avaliação.

No âmbito da análise do processo de revalidação, a equipe técnica da SUPRAM TMAP, solicitou informações ao empreendedor sobre a regularização fundiária do Parque, em resposta ao ofício, o empreendedor enviou os seguintes esclarecimentos:

As áreas adquiridas de forma amigável foram doadas ao IEF através de escritura de doação. As propriedades que se encontram em processo de desapropriação judicial e tiveram a imissão na posse determinada pela justiça em favor do IEF, foram cercadas e incorporadas às práticas de manejo e gestão da Unidade de Conservação.

Foram adquiridas amigavelmente 07 propriedades e 10 estão sendo desapropriadas judicialmente. Do total de 07 propriedades negociadas amigavelmente, 04 propriedades já foram transferidas ao IEF, 01 encontra-se em processo de lavratura de escritura de doação e as outras 02 estão em procedimento de registro em nome do CCBE para, posteriormente, serem doadas ao IEF. (ANEXO I):



<b>Tabela 01 - Situação Fundiária do Parque Estadual do Pau Furado</b>			
<b>Código</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Proprietário(a)</b>	<b>Status</b>
UC-ARI -01	562,9825	Esp. Waldomiro Barbosa	<b>IMISSÃO NA POSSE INDEFERIDA</b>
UC-ARI -02	26,4408	Arnaldo Alves	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-ARI -03	8,2937	Orlando Pereira	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-ARI -04	481,5483	Péricles Barbosa	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-ARI-05	6,7660	Achiles e outros	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-ARI -06	32,3803	Elizabeth de F. Alves	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-UDI-01	140,8874	Carivalde Pereira	ADQUIRIDO / DOAÇÃO IEF
UC-UDI-02	65,8634	Elcione Alves	ADQUIRIDO / DOAÇÃO IEF
UC-UDI-03	530,6651	Jeová Alves Pereira	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-UDI-04	55,2097	Espólio Norvandir	ADQUIRIDO / DOAÇÃO IEF
UC-UDI-06	29,6075	Joaquim Carrijo	ADQUIRIDO / REG. COMPRA/VENDA
UC-UDI-07	44,1968	Larte Gomes	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-UDI-08	22,2928	Waldemar Carrijo	ADQUIRIDO / DOAÇÃO IEF
UC-UDI-09	61,9542	Osmar J. Martins	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-UDI-10	33,7136	João B. Leite	IMISSÃO NA POSSE CUMPRIDA
UC-UDI-11	22,0927	Ordelina P. Fernandes	ADQUIRIDO / LAVRATURA DOAÇÃO
UC-UDI-12	61,9542	CCBE	ADQUIRIDO / REG. COMPRA/VENDA
<b>TOTAL</b>	<b>2186,8490</b>		

O CCBE possui a imissão na posse de 09 do total de 10 propriedades desapropriadas judicialmente. A única propriedade pendente de imissão de posse está condicionada à apresentação de laudo pericial para fixação do valor da indenização e à resolução do conflito agrário envolvendo integrantes do MST acampados nesta área. A ação de desapropriação tramita na 1ª Vara Cível de Araguari, sob número 0035.08.119765-5.

Conforme informado no último relatório encaminhado a SUPRAM, o MST foi incluído no polo passivo da desapropriação dessa propriedade para que possam ser indenizados, tornando viável a aquisição de uma nova área, externa aos limites da Unidade de Conservação.

Em 04 de maio de 2012 foi realizada reunião com a Comissão Nacional de Combate à Violência no Campo, onde o CCBE apresentou nova avaliação do imóvel.

No dia 02 de agosto deste mesmo ano ficou acordado em reunião, a elaboração de uma minuta de Termo de Acordo a ser assinada entre os representantes do Movimento Sem Terra - MST, Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE, Instituto Estadual de Florestas – IEF, Instituto



Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA-MG e Procuradoria de Justiça do Ministério Público do Estado de Minas Gerais.

## **5. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

### **5.1 Definição das Áreas de Preservação no entorno dos reservatórios:**

Foi ressaltado pela equipe técnica da FEAM, no parecer técnico referente à Licença de Operação que, para definição das áreas de preservação no entorno dos reservatórios artificiais da UHE Amador Aguiar I e II, tinha sido elaborado pelo empreendedor um Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, regime de uso e limitação de ocupação de seu entorno, conforme determinava a Resolução CONAMA nº 302/2002.

Segundo o parecer técnico, este plano não estava sendo objeto de análise da Licença de Operação, uma vez que o empreendedor tinha protocolado o mesmo na FEAM em 07/10/2005 e, não havia sido examinada pela equipe técnica no âmbito da Licença de Operação.

Sendo assim, não houve nos pareceres referentes aos licenciamentos anteriores uma condicionante específica para Áreas de Preservação Permanentes.

A equipe técnica solicitou informações complementares sobre as Áreas de Preservação Permanente. Em resposta ao ofício o Consórcio Amador Aguiar respondeu que:

O consorcio Amador Aguiar implementou as negociações referentes às Áreas de Preservação Permanente conforme as orientações do Parecer da Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais. Em nota referente a esse assunto, conclui que o Código Florestal convivia harmonicamente com a Lei Estadual 14.309/2002.



Neste contexto, o Consorcio Amador Aguiar Energia definiu o processo de negociação das Áreas de Preservação Permanente, respeitando o direito de escolha do proprietário. Segundo informado, foram apresentadas duas alternativas de negociação da APP, sendo:

- Aquisição da área correspondente aos 100 metros da margem dos reservatórios;
- Indenização pela restrição de uso no trecho correspondente aos 100 metros da APP formada.

A tabela apresentada nos autos consta os dados quantitativos preliminares a respeito do processo de negociação das Áreas de Preservação Permanente dos reservatórios do Complexo Energético Amador Aguiar:

**Tabela 02.** Processos de negociação das APPs.

	APPs Adquiridas	APPs Indenizadas Restrição de uso	Negociadas Judicialmente	Total
UHE Amador Aguiar 1	1	76	13	90
UHE Amador Aguiar 2	20	88	16	124
Condomínios	173	31	0	204

**Fonte:** CCBE, 2012.

Do total de noventa (90) áreas localizadas nas margens do reservatório da UHE Amador Aguiar I, setenta e seis (76) foram indenizadas pelas restrições de uso e 13 aguardam decisão judicial e um (01) foi totalmente adquirida.

Nas margens do reservatório da UHE Amador Aguiar II, foram adquiridas 20 áreas de preservação permanentes, 88 foram indenizadas pela restrição de uso e 16 aguardam decisão judicial, totalizando 124 áreas.

Já nos condomínios de lazer, 173 áreas foram totalmente adquiridas e 31 foram indenizadas pela restrição de uso, totalizando 204 áreas.

A equipe técnica da SUPRAM TMAP, no âmbito da análise da Revalidação dessa licença, constatou a respeito da **Aquisição/Desapropriação das áreas de preservação permanente do reservatório (APP)**, que:



Segundo Parecer 14.344 da AGE e Nota Técnica DINOP/SPA quando não houver acordo caberá a aquisição ou desapropriação da área, lado outro, se houver consentimento o empreendedor indenizará pela restrição do uso da área na forma de servidão.

Ocorre que, a faixa de APP do reservatório é de 100m, sendo que os proprietários lindeiros, segundo informação pelo empreendedor, foram indenizados pela restrição dos 100m, porém não foi instituída a servidão.

Nos termos do art. 12, §7º da Lei 14.309/04, in verbis:

§ 7º - “Na implantação de reservatório artificial, o empreendedor pagará pela restrição de uso da terra de área de preservação permanente criada no seu entorno, na forma de servidão ou outra prevista em lei, conforme parâmetros e regime de uso definidos na legislação.”

Entre o empreendedor e a maioria dos proprietários da área, houve apenas um contrato de indenização pela restrição do uso.

Conforme decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, restou estabelecido ao CCBE a imposição da apresentação de “*um projeto de caráter executivo no qual esteja contemplado um replantio da cobertura vegetal na faixa de 100 metros ao redor de todo o reservatório, observando-se as características da vegetação originária inundada, bem assim na obrigação de recompor essa nova área de preservação permanente com aquelas espécies, a partir da cota máxima de enchimento do reservatório*”.

Nesse sentido, embora suspensa a decisão judicial e em atendimento ao princípio da cautela, entendemos necessária a instituição de servidão, aquisição ou desapropriação da faixa de 100 metros dos reservatórios, e do Trecho de Vazão Reduzida, sendo que nesta última a faixa será de 30 metros. Assim, será condicionada a instituição de servidão, nos moldes do art. 12, §7º da Lei Estadual n. 14.309/2002, na faixa de 100 metros de APP.

Plano de Recuperação das APPs.



A formação do Complexo Energético Amador Aguiar atingiu áreas rurais dos municípios de Araguari, Indianópolis e Uberlândia, implicando na supressão da vegetação na área inundada.

Definiu-se no Plano diretor AHEs Amador Aguiar I e II a implementação do programa de recomposição vegetal, que contempla o plantio de espécimes vegetais nativas, na faixa de 30 metros às margens dos reservatórios.

Consta no Plano diretor que o Programa de Recomposição Vegetal tinha como objetivo promover a recomposição vegetal da área de preservação permanente dos AHEs Amador Aguiar I e II, por meio de plantio de espécies da flora nativa, para formar uma faixa de 30 metros de vegetação arbórea com múltiplas funções, a saber: 1) recuperação dos solos com aptidão para preservação; 2) manutenção da qualidade da água do reservatório; 3) proteção das margens do reservatório contra processos erosivos e assoreamento; 4) conservação das espécies vegetais nativas; 5) fornecimento de abrigo e alimentação para a fauna local; 6) favorecimento do intercâmbio entre as populações florísticas e faunísticas, por meio da formação de corredores; 7) compensação da perda de espécies arbóreas suprimidas nas áreas do reservatório e das obras.

Conforme levantado no Plano Diretor, a APP do rio Araguari, no trecho em questão, encontrava-se bastante descaracterizada. Segundo informações, conforme FUNDEP/CCBE (2004) observava-se que na área de inundação do reservatório do AHE Amador Aguiar I tinha apenas 21,86% de mata preservada e na área de inundação do reservatório do AHE Amador Aguiar II tinha apenas 37,45%.

As áreas de entorno dos reservatórios que foram formadas, incluindo as APPs, em algumas áreas encontram-se antropizadas em ambos os reservatórios. Havendo uma dominância marcante de atividades antrópicas, principalmente no entorno de Amador Aguiar I, apresentando áreas pastagens, sobre as áreas com cobertura vegetal natural, sendo que, em quase toda a área, a taxa de permanência das fitofisionomias de cerrado e de mata estava abaixo do que determina a legislação ambiental.



**Foto 01.** Acesso do gado diretamente no reservatório de Amador Aguiar I.

**Fonte:** SUPRAM TMAP, 2010.



**Foto 01.** Área com processo erosivo nas margens do reservatório de Amador Aguiar I.

**Fonte:** SUPRAM TMAP, 2010.

Diante do exposto, ressaltava-se a necessidade de um cuidado especial com relação ao Programa de Revegetação das margens do reservatório (APP), para se alcançar uma taxa elevada de sucesso.

Insta mencionar que, foram identificadas áreas com extensões significativas compostas por vegetação nativa no entorno de Amador Aguiar I e II, apresentado em maior tamanho no reservatório de Amador Aguiar II.



**Foto 01.** Área de APP composta por vegetação nativa.

**Fonte:** SUPRAM TMAP, 2010.

O programa iniciou-se concomitantemente com a implantação do canteiro de obras, propondo revegetação na faixa de 30 m no entorno do reservatório, ao longo de **246.377 m de extensão e uma área de 526,48 ha**, já descontadas as áreas de mata presentes na faixa de 30m.



**Foto 01.** Área de recomposição vegetal na faixa de 30 metros no entorno do reservatório de Amador Aguiar I.

**Fonte:** SUPRAM TMAP, 2010.

O cronograma previu o plantio de **50 ha no primeiro ano, 50 ha no segundo, 100 ha no terceiro, 127,7 ha no quarto e 200 ha no quinto**.



Conforme consta nos autos, a recomposição vegetal deveria ser iniciada na estação chuvosa de 2005/2006 e teve seqüência nas estações chuvosas de 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010. Essa atividade contemplaria o cercamento, preparo das áreas para plantio e plantio.

Foram selecionados 24 pontos para implantação de corredores ecológicos. Em cada um desses locais seriam reflorestados em média 3 ha. Esta informação confirma o atendimento da condicionante n.º 18 da LI, redefinindo a localização dos corredores ecológicos.

A seleção das áreas onde ocorreria recomposição vegetal levou em consideração quatro categorias, dando prioridade para a recomposição vegetal em áreas de culturas. O início das atividades de recomposição vegetal estava previsto ainda na primeira fase da obra, nos locais que não sofreriam interferência direta da construção. As áreas mais próximas do reservatório e das margens do rio seriam contempladas após o enchimento do reservatório.

As técnicas descritas no programa encontram-se de acordo com as práticas usuais para recomposição vegetal, tanto para o preparo da área a ser replantada quanto para o plantio e sua manutenção.

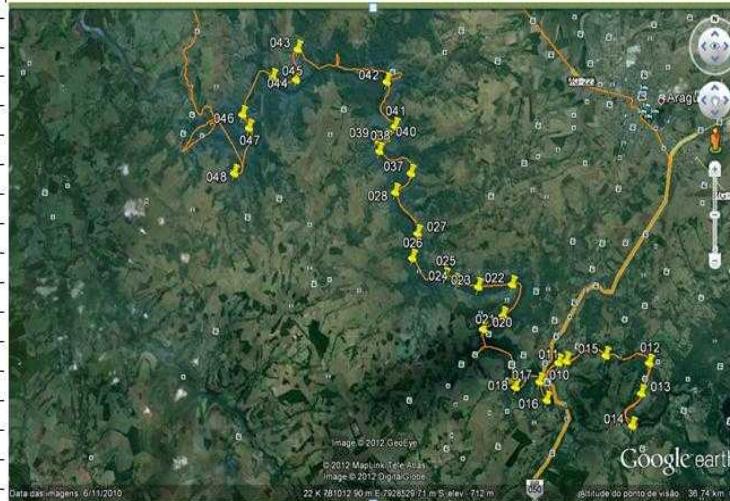
Ainda a respeito das Áreas de Preservação Permanente, é oportuno salientar que, em vistorias técnicas foi possível constatar que existem APPs que ainda não encontram-se totalmente recompostas. Fato esse que motivou a lavratura de auto de infração por descumprimento de programas de Plano de Controle Ambiental, nos termos do Decreto Estadual n. 44.844/2008.

Foi encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, na reunião para deliberação dos processos de outorga, um relatório feito pela Associação para a Gestão Socioambiental do Triângulo Mineiro – Angá, onde foi apontado alguns Pontos georreferenciados na área do reservatório da UHE Amador Aguiar I e II com ausência de recomposição e/ou cercamento nos 30 metros a partir da cota máxima, conforme tabelas abaixo:

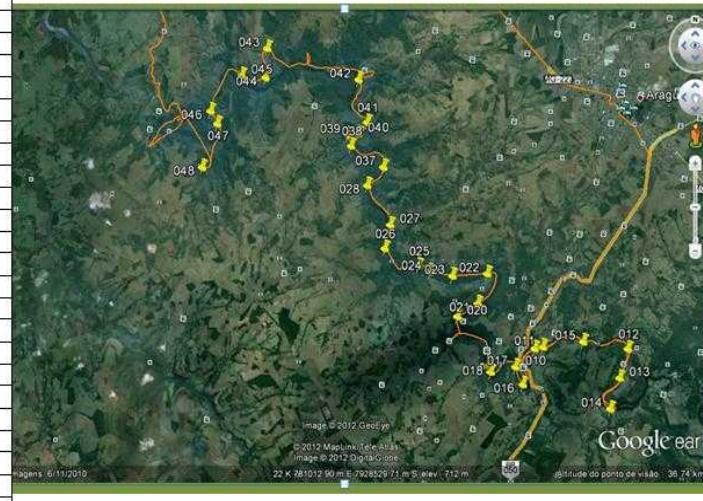


**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**

Ponto	Coordenada
1	22 K 801693 7919085
2	22 K 802789 7916963
3	22 K 805640 7915899
4	22 K 806064 7915438
5	22 K 806986 7913920
6	22 K 806562 7913022
7	22 K 807932 7911527
8	22 K 811622 7908545
9	22 K 810915 7909158
10	22 K 809915 7909052
11	22 K 809228 7909222
12	22 K 805896 7914586
13	22 K 805139 7917483
14	22 K 802832 7918686
15	22 K 801267 7920829
16	22 K 808149 7910472
17	22 K 804434 7913798
18	22 K 806326 7915023
19	22 K 802636 7919418
20	22 K 802585 7919821



Ponto	Coordenada
1	22 K 791408 7923120
2	22 K 791863 7923192
3	22 K 796556 7923013
4	22 K 796081 7921504
5	22 K 795529 7919914
6	22 K 794095 7923431
7	22 K 790736 7921261
8	22 K 790332 7922189
9	22 K 788967 7921947
10	22 K 788803 7922270
11	22 K 787177 7924865
12	22 K 788309 7925514
13	22 K 788859 7927046
14	22 K 786955 7926970
15	22 K 785723 7927204
16	22 K 785079 7927524
17	22 K 783559 7929676
18	22 K 782332 7931742
19	22 K 783239 7932672
20	22 K 781478 7933807
21	22 K 781321 7934381
22	22 K 781886 7934426
23	22 K 782386 7935014
24	22 K 776953 7938954
25	22 K 776822 7937453
26	22 K 775514 7937572
27	22 K 773766 7935761
28	22 K 774114 7935087



Em relação às Áreas de Preservação Permanente, o relatório apresentado pela ANGÁ, recomendava-se a abordagem sobre o processo de recomposição das áreas de preservação permanente no reservatório da UHE Amador Aguiar I e II. O Comitê votou e aprovou todas as recomendações.



Diante disto, a equipe da SUPRAM TAMP irá condicionar a recomendação aprovada pelo Comitê para que o Consórcio apresente projetos e cronogramas de execução para a recuperação de todos os trechos de APPs que ainda não foram recuperadas. Uma vez que, já será condicionado, neste parecer a instituição de servidão de toda a APP, onde o empreendedor passará a ser responsável pela preservação e manutenção das áreas de preservação permanente.

Em resposta ao assunto abortado acima, o empreendedor se justifica da seguinte forma:

"Durante o processo de negociação das Áreas de Preservação Permanente, o CCBE apresentou aos proprietários 02 (duas) alternativas para a negociação da APP, respeitando o direito de escolha do proprietário, sendo:

1. Aquisição da área correspondente aos 100 metros da margem dos reservatórios;
2. Indenização pela restrição de uso no trecho correspondente aos 100 metros da APP formada.

As negociações aconteceram de maneira individual, sendo que os nas áreas onde foram consolidadas as indenizações pela restrição do uso da APP, os proprietários se comprometeram a restringir o uso da referida faixa em conformidade com a legislação vigente, não podendo alterar o seu uso no futuro.

Nesse sentido, os proprietários que optaram pelo recebimento da restrição de uso da APP de 100 metros celebraram com o CCBE um Termo de Acordo e, posteriormente, foi formalizado um Instrumento de Quitação Total do valor acordado. Este documento informa ao proprietário **a possibilidade de execução de cercamento e revegetação na faixa de 30 metros no imóvel.**

Cabe ressaltar que algumas áreas ainda estão em processo de desapropriação judicial, portanto, **ainda não foram alvos do programa de recomposição vegetal.**

a. Áreas Adquiridas pelo CCBE

As Áreas de Preservação Permanente (100 metros) adquiridas pelo CCBE contemplam propriedades rurais que tiveram seus remanescentes considerados inviáveis economicamente e pequenas áreas em condomínios de lazer. Estas áreas foram cercadas, visando a preservação e conservação dessa faixa, e são regularmente fiscalizadas pelo CCBE.

b. Corredores e Cabeceiras de nascentes

Estas áreas foram selecionadas a partir de campanhas de campo realizadas pela equipe do CCBE em conjunto com o IEF para negociação e cadastramento de propriedades onde se localizam as cabeceiras e trechos de APP de nascentes e córregos. A recuperação das áreas selecionadas foi executada em comum acordo com os proprietários dos imóveis.

**Resultados do Programa de Recomposição Vegetal**

As atividades referentes a este programa foram iniciadas na estação chuvosa de 2005/2006 com continuidade nas estações chuvosas de 2006/2007, 2007/2008,



2008/2009, 2009/2010 e 2011/2012, com previsão de atingir a meta de 1.050 hectares no período chuvoso de 2012/2013.

Visando garantir o pleno desenvolvimento das plantas, são executadas campanhas para manutenção das áreas revegetadas por no mínimo 02 (dois) anos pós o plantio, com atividades que contemplam o replantio das mudas, manutenção das cercas, aceiro de cercas, coroamento, adubação de cobertura, roçada seletiva, coroamento de mudas, controle de formigas e plantas daninhas.” (grifado)

Segundo informado pelo Consórcio Amador Aguiar, planeja-se concluir até o final do período chuvoso de 2012/2013, o plantio dos 30 hectares remanescentes no interior da UC (envolvendo também trecho da APP do córrego Barreirinho), estendendo a manutenção da área por mais dois anos.

Seguem figuras demonstrando as novas áreas de plantio a serem executadas no período de 2012/2013.

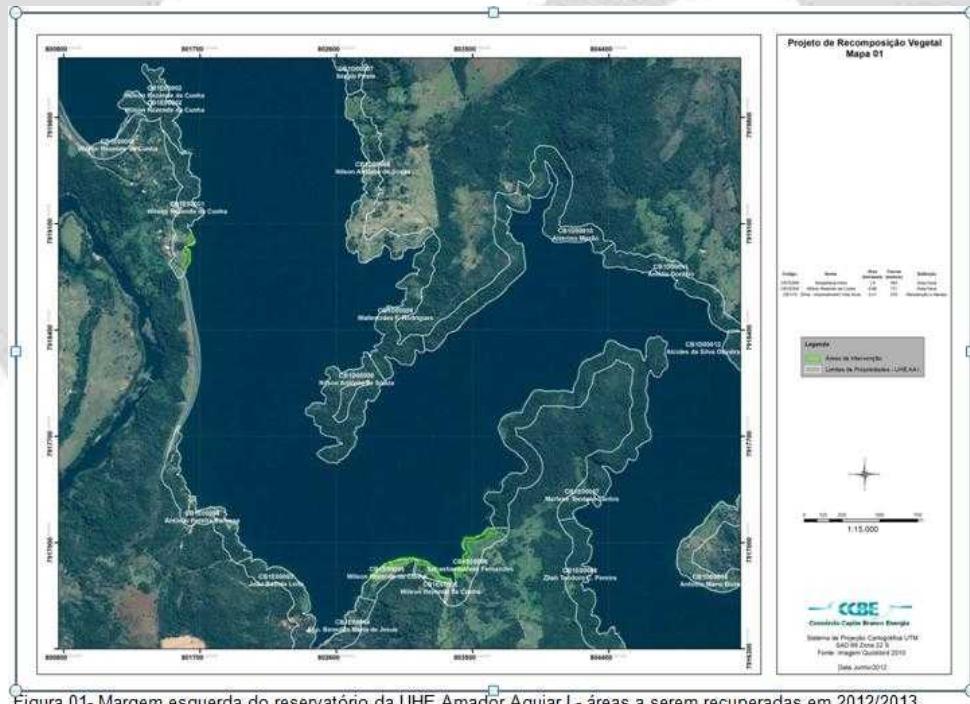


Figura 01- Margem esquerda do reservatório da UHE Amador Aguiar I - áreas a serem recuperadas em 2012/2013

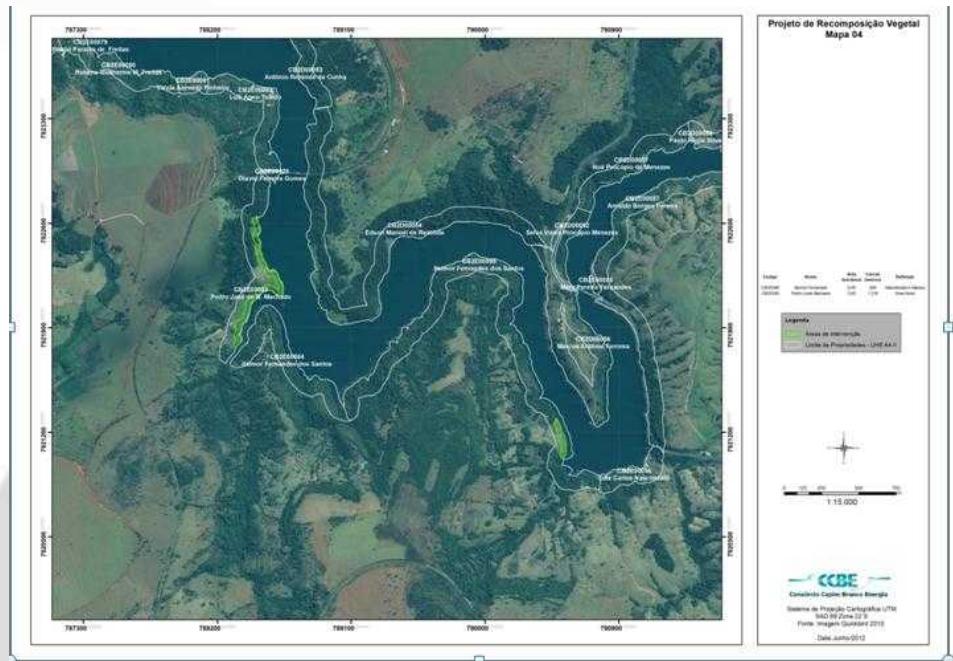
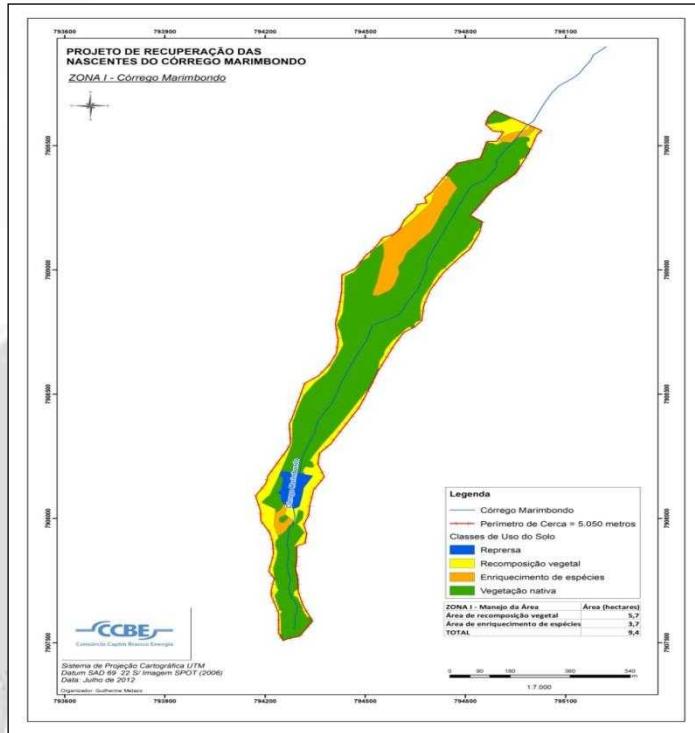
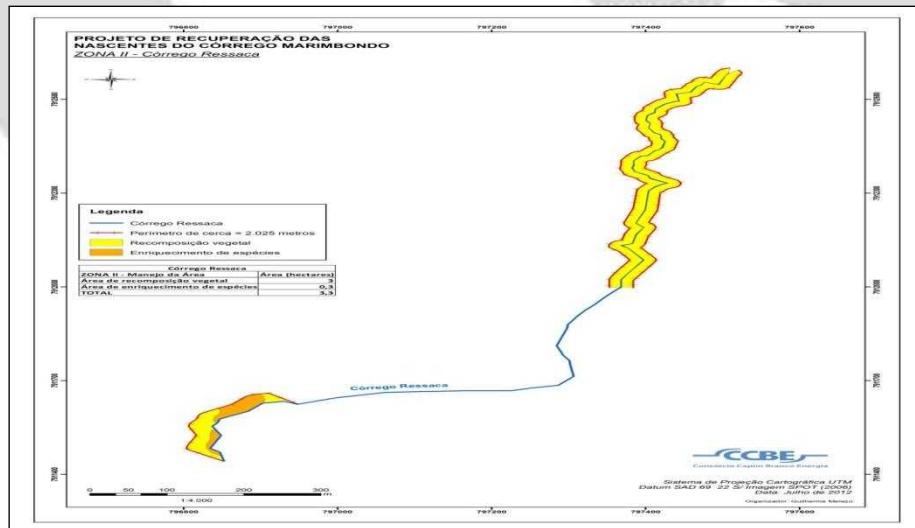


Figura 02- Margem esquerda do reservatório da UHE Amador Aguiar II - áreas a serem recuperadas em 2012/2013.

Em relação aos imóveis localizados nas áreas das nascentes do córrego Marimbondo e Ressaca, as áreas foram subdivididas em duas zonas. A primeira zona corresponde a **34,03** hectares localizados na nascente do Córrego Marimbondo, localizado na zona urbana do município de Uberlândia. Do total da área a ser cercada e preservada, será executado o plantio de espécies vegetais em 5,7 hectares e o enriquecimento de espécies nativas em 3,7 hectares. O perímetro da área equivale a 5.025 metros, conforme apresentado na Figura 03.



A segunda zona abrange **3,0** hectares da APP do córrego Ressaca, afluente direto do córrego Marimbondo. Será efetuada a remoção da cultura de banana existente, o cercamento de toda área e, posteriormente, o plantio com espécies nativas nesse trecho. O perímetro a ser cercado equivale a 2.025 metros, conforme Figura 04.



O CCBE informou que, além das áreas supracitadas, o CCBE vem executando manutenção de 73 hectares localizados nas faixas de 30 metros das Áreas de Preservação Permanente dos



reservatórios do Complexo Energético Amador Aguiar. As principais atividades relacionadas à manutenção das áreas envolvem aceiro de cerca, Roçada Mecanizada Seletiva, Capina Química, Coroamento, Replantio, Monitoramento e Controle de Formigas e Adubação de Cobertura

Considerando a execução e recuperação de **73,11 hectares**, sendo **6,08 hectares** das margens do reservatório das usinas hidrelétricas Amador Aguiar I e II, **30 hectares** no interior do Parque Estadual do Pau Furado e **37,03 hectares** nas áreas de nascentes e APP dos córregos Marimbondo e Ressaca durante o período chuvoso de 2012/2013, o CCBE atingirá a área de 1.060,41 hectares, cumprindo totalmente a meta estabelecida no PCA. Destaca-se que estas últimas áreas plantadas serão monitoradas e assistidas pelo CCBE, que executará os devidos tratos culturais para manutenção e manejo das áreas por mais dois anos consecutivos visando garantir o pleno desenvolvimento das mudas.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 01 – Linha de plantio das mudas plantadas no interior da UC



Foto 02 – Detalhe de espécie *Chorisia speciosa* (*Paineira*)



Fotos 03 e 04 - Área de Preservação Permanente reflorestada nas margens do reservatório da UHE Amador Aguiar I



Fotos 05 e 06 - Área de Preservação Permanente reflorestada nas margens do reservatório da UHE Amador Aguiar II



Foto 07 – Área de Preservação Permanente adquirida

Foto 08 – Desenvolvimento das mudas plantadas

Ratificamos que será condicionado neste parecer a instituição de servidão de toda a APP, onde o empreendedor passará a ser responsável pela preservação e manutenção das áreas de



preservação permanente, bem como a condicionante elaborada pela ANGÁ aprovada pelo comitê de Bacias.

Da mesma forma, conforme decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, restou estabelecido ao CCBM a imposição da apresentação de “*um projeto de caráter executivo no qual esteja contemplado um replantio da cobertura vegetal na faixa de 100 metros ao redor de todo o reservatório, observando-se as características da vegetação originária inundada, bem assim na obrigação de recompor essa nova área de preservação permanente com aquelas espécies, a partir da cota máxima de enchimento do reservatório*”.

Nesse sentido, embora suspensa a decisão judicial e em atendimento ao princípio da cautela, entendemos necessária a apresentação de um Programa de Recuperação das APPs na faixa de 100 metros dos reservatórios AA I e AA II.

#### **6- Plano Diretor do Reservatório Pacuera**

Conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº. 302, de 20 de março de 2002 no seu artigo 4º, o empreendedor deverá elaborar, no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental, o plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial - PACUERA em conformidade com o termo de referência expedido pelo órgão ambiental competente, para os reservatórios artificiais destinados à geração de energia e abastecimento público. Assim, o Plano Diretor dos Reservatórios de Amador Aguiar I e Amador Aguiar II foi exigido a partir do processo de Licenciamento prévio dos empreendimentos, uma vez que, por determinação da Câmara de Atividades de Infra-Estrutura do COPAM – CIF, em reunião realizada dia 07 de dezembro de 2001 a FEAM elaborou e encaminhou sugestões de condicionantes da Licença Prévia para os empreendimentos UHE's Amador Aguiar I e II. E no item 4.13 a FEAM contempla os estudos que deveriam ser apresentados como:

- “- Definição de limites além do N.A. máximo maximorum para a localização de moradias, benfeitorias, etc., de forma a garantir a segurança da população ribeirinha;*
- Criação e manutenção pelo empreendedor de áreas de lazer e pesca amadora no entorno do reservatório, de modo a garantir o acesso das*



*comunidades locais ao lazer público e a oportunidades micro-empresariais; envolvimento das comunidades locais e prefeituras municipais na discussão dessa medida;*

*- Cronograma de atividades que possibilite a conclusão da normatização dos usos do entorno dos reservatórios (inclusive com aprovação das municipalidades e órgãos ambientais) em período anterior ao enchimento dos reservatórios, de maneira a que sejam evitadas a ocupação desordenada e suas consequências como o comprometimento de recursos naturais e das condições do reservatório.”*

Após a concessão da Licença Prévia, no dia 04 de junho de 2002, o CCBM apresentou propostas de medidas mitigadoras e compensatórias para os empreendimentos Amador Aguiar I e II e um dos programas propostos foi o item 24 referente à elaboração do Plano Diretor do Reservatório.

De acordo com o artigo 4º, § 1º, da Resolução CONAMA nº. 302, de 20 de março de 2002, cabe ao órgão ambiental competente aprovar o plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais, considerando o plano de recursos hídricos, quando houver, sem prejuízo do procedimento de licenciamento ambiental.

No trabalho realizado para Fundação Estadual de Meio Ambiente, o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, com participação do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, do Departamento de Biologia Geral e do Sociólogo Vero Franklin Sardinha Pinto, no âmbito da análise do processo de licenciamento ambiental da Licença de Instalação dos empreendimentos UHE Amador Aguiar I e II, em 22 de agosto de 2002, foi encaminhado a avaliação preliminar dos planos de controle ambiental e solicitado esclarecimentos e revisão dos estudos apresentados referentes ao Plano Diretor dos reservatórios.

Portanto, conforme a Resolução citada anteriormente, no seu art. 4º, § 2º, a aprovação do plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 9, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.



No intuito de obedecer à legislação em vigência, no dia 23 de setembro de 2004 o Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE encaminhou o ofício CCBE-ARI-CIRC.439/04 a DIENE informando o início dos trabalhos executivos para a elaboração dos Planos Diretores dos reservatórios dos UHE Amador Aguiar I e II, sendo as atividades iniciadas nos dias 30 de setembro e 07 de outubro de 2004 nas sedes municipais de Araguari na Câmara de Dirigentes Lojistas – CDL e em Uberlândia na sala de reuniões do shopping CDN. Nestes eventos foram apresentadas a equipe técnica coordenadora, a metodologia/ cronograma dos trabalhos e grupos temáticos de discussão.

No dia 02 de março de 2005 foi protocolado o ofício CCBE-ARI-05/247, para comunicar que nos dias 08 de março de 2005 no plenário da Câmara Municipal em Uberlândia e 16 de março de 2005 no auditório do CDL em Araguari, seriam realizadas as primeiras de duas consultas públicas para apresentação de proposta para o Plano Diretor dos reservatórios UHE Amador Aguiar I e II. Ainda, ressaltou que as referidas consultas públicas foram cientificadas as comunidades através do edital público, publicado nos dias 05 de fevereiro e 02 de março nos principais jornais de circulação dos respectivos municípios, além de noticiário divulgado pelos demais meios de comunicação.

A FEAM por meio da DIENI encaminhou ofício ao CCBE de nº 036/2005 no dia 09 de março de 2005 para informar que a análise das propostas apresentadas em atendimento ao disposto pela Resolução CONAMA nº 302/2002 não se verificava concluída, prejudicando, portanto, a participação da equipe da FEAM nos eventos programados por iniciativa do Consórcio.

Ainda, no dia 09 de maio de 2005, a equipe técnica da Divisão de Infra-Estrutura de Energia – DIENI elaborou um relatório técnico para avaliação de demandas efetuadas no Auto de Fiscalização de nº 001099/2004, e após a análise dos Planos Diretores dos reservatórios destacou-se que através da sequência metodológica apresentada, não foi possível estabelecer um zoneamento ambiental adequado, em conformidade com os objetivos e orientações estabelecidos pela Resolução CONAMA 302/2002. E segundo identificado, em análise do Plano Diretor, esse zoneamento partiu de um mapa de compartimento geomorfológico, em escala inadequada para o devido fim, elaborado em 1983 pelo CETEC.



Em resposta aos questionamentos e considerações realizadas pela DIENI, o CCBM através do documento CCBM-ARI-492/2004, encaminhado a FEAM, informou que na elaboração do Plano Diretor dos Reservatórios foi considerada a legislação municipal vigente. Contudo, não havia qualquer referência na análise e, nem no produto final gerado – Mapa do Zoneamento Ambiental – que demonstrasse que tais documentos tinham sido realmente considerados. Ainda, o CCBM concluiu que:

*“Considerando o item “Análise das Respostas às Demandas Supracitadas” elaboradas pelas FEAM deduz-se que esta análise realizada pela DIENE não leva em consideração que a proposta de elaboração do Plano Diretor os Reservatórios não foi ainda apresentada pelo CCBM à FEAM.*

A DIENE considerou o relatório executivo de etapa, apresentado pela equipe coordenadora do Programa em outubro de 2004, como sendo uma proposta acabada.

*Através de relatórios de janeiro e de abril de 2005, encaminhados e protocolados na FEAM, fica claro que o cronograma executivo para elaboração do Plano Diretor previa que a proposta estaria concluída a sua elaboração ao final do 1º semestre de 2005, o que de fato ocorreu, estando no momento em fase de revisão para encaminhamento para análise e aprovação no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari (agenda de reunião do CBH-ARI para 09 de agosto de 2005).*

*A DIENE tinha conhecimento deste fato, pois através do of. DIENE nº 36/2005, se manifestava sobre sua não participação nas consultas públicas do Plano Diretor, reconhecendo que somente se manifestaria após a conclusão do mesmo. Neste mesmo ofício já se explicitava que o Consórcio estava se balizando na Resolução CONAMA nº 302/2002.*

*No específico item de resposta, o encaminhamento de se ter o Plano Diretor circunscrito a referida Resolução CONAMA 302, não procede, já que uma proposta de Plano Diretor tem que se referenciar a toda legislação que interfere na ordenação territorial de um dado espaço, mesmo sendo de um reservatório.”*



A FEAM na avaliação do Plano Diretor que se encontrava em processo de elaboração, concluiu relativamente que ao produto final apresentado – Mapa de Zoneamento Ambiental da Bacia de Contribuição – a carta temática que compunha os anexos, não apresentava uma leitura clara. Para análise e interpretação, faltou uma maior conjugação dos dados obtidos nos levantamentos e mapas temáticos, elaborados anteriormente, nos estudos de diagnóstico – Aspectos Físicos, Uso e Ocupação do Solo, Cobertura Vegetal, Avaliação da Capacidade e Pontecialidade de Uso da Terra e Fragilidades Ambientais e Levantamento Cadastral das Propriedades rurais afetadas. A ausência de uma maior variedade e precisão de informações a nível local interfeririam decisivamente na qualidade do produto gerado, bem como na possibilidade de estabelecer estratégias e/ou preposições de uso e ocupação do espaço que possam ter resultados eficientes.

Dentre as deficiências encontradas pela equipe da FEAM, citam-se: *“foram sugeridas quatro zonas de ordenamento territorial, mas na verdade apresentadas cinco; a representação cartográfica do zoneamento ambiental confunde o leitor por não haver uma configuração de cada uma das zonas definidas no Plano. Ainda nesse zoneamento, as APP’s por se tratarem de áreas de interesse ambiental, legalmente protegidas, deveriam estar delimitadas em toda a área da bacia hidrográfica e, não restrita ao rio Araguari; focos erosivos identificados no texto não foram localizados no mapa (cabeceiras dos córregos Desamparo e Santo Antônio e na localidade do Alto São João, E pelas implicações de lançamentos de efluentes nessas sub-bacias as mesmas devem ser delimitadas e, não pontuadas, para facilitar a tomada de decisão e proposição de projetos específicos.”*

Assim, em função do exposto, a FEAM solicitou a revisão do estudo, com as complementações pertinentes e a reapresentação do Plano Diretor/ Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial. Sendo que a análise deveria compreender um diagnóstico mais rigoroso e abrangente, a nível local, o que permitiria o reconhecimento da realidade a partir da variedade, precisão e consistências das informações levantadas.

A FEAM entendeu que, para a definição de um zoneamento adequado, deveria se realizar, a princípio, uma avaliação em escala de detalhe da vulnerabilidade ambiental da bacia de contribuição direta, considerando, ao menos, uma abordagem detalhada de fatores de relevo, solos, vegetação e uso do solo em três etapas: a) isoladamente para cada tema; b) combinando



os temas de relevo e solos, para expressar a condição dada pelo meio físico; e c) sobrepondo ao meio físico as condições atuais de cobertura vegetal e uso do solo. A definição das classes de vulnerabilidade a partir dessas interações temáticas deveria ser auxiliada por uma extensão checada em campo.

No dia 08 de abril de 2005 o CCBM encaminhou ofício de nº CCBM-ARI-05/384 para cientificar a realização das duas últimas consultas públicas para apresentação de proposta para o Plano Diretor dos Reservatórios das UHE's Amador Aguiar I e II. Ainda, comunica que a divulgação as comunidades foram realizadas através do Edital Público a ser publicado nos dias 10 e 17 de abril dos municípios de Araguari e Uberlândia.

Em função do estabelecido no artigo 4º, § 3º, da Resolução CONAMA nº. 302, de 20 de março de 2002, no dia 07 de outubro de 2005 o CCBM encaminhou a FEAM a documentação referente à aprovação da proposta do Plano Diretor – AHEs Amador Aguiar I e II em Assembléia realizada no dia 23 de agosto de 2005.

Conforme parecer técnico DIENI 017/2005 concluído em 30 de novembro de 2005, para análise técnica da licença de operação da Amador Aguiar I, foi realizada nova avaliação dos estudos apresentados no Programa - Plano Diretor do Reservatório, e mais uma vez a FEAM concluiu que os estudos não se apresentavam adequados para atingir o objetivo proposto de desenvolver estudos para o disciplinamento do uso do reservatório e entorno.

Após análise do Plano Diretor do reservatório da UHE Amador Aguiar I foram feitas algumas observações, encaminhadas ao empreendedor para as devidas alterações. Destaca-se que, a FEAM identificou que através da seqüência metodológica apresentada, não era possível estabelecer um zoneamento ambiental adequado, em conformidade com os objetivos e orientações estabelecidos pela Resolução CONAMA 302/2002 – instrumento legal que dispõe sobre parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais, bem como a instituição da elaboração obrigatória do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, regime de uso e limitação de ocupação de seu entorno para fins de criação de pólos turísticos e de lazer, conforme consta no Artigo 4º parágrafos 4º e 5º desta norma jurídica.



Segundo identificado, em análise do Plano Diretor, esse zoneamento partiu de um mapa de compartimento geomorfológico, em escala inadequada para o devido fim, elaborado em 1983 pelo CETEC.

Ressaltou-se que o levantamento prévio das características do quadro natural da região, baseado em projetos regionais, serve apenas para o conhecimento geral da área não devendo, pela própria escala selecionada a esse fim, ser utilizado em estudo específico como no caso de Planejamento Ambiental de Entorno do Reservatório. Segundo o parecer técnico da Feam, além das incoerências a nível de escala, trabalhar com estudos e dados, com esta defasagem temporal, tenderia a comprometer os resultados da pesquisa, principalmente no que se refereria a recobrimento de cobertura vegetal, à instalação de diferentes processos erosivos. Apesar de o plano apresentar apenas como uma proposta inicial para discussão, a FEAM observou, naquela ocasião, que tais questões já deveriam estar bem mais avançadas, considerando a etapa do licenciamento (LO). Insta mencionar que, tais questionamentos já tinham sido levantados na etapa de LI.

Ainda no parecer de LO, a equipe da FEAM frisou novamente que a ausência de uma maior variedade e precisão de informações, em nível local, interferiram decisivamente na qualidade do produto gerado, bem como na possibilidade de estabelecer estratégias e/ou proposições de uso e ocupação do espaço que possam ter resultados eficientes. Assim, os técnicos analistas da FEAM entenderam que, para a definição de um zoneamento adequado, deveria realizar, a princípio, uma avaliação em escala de detalhe da vulnerabilidade ambiental da bacia de contribuição direta, considerando, ao menos, uma abordagem detalhada de fatores de relevo, solos, vegetação e uso do solo. A definição do conteúdo dessa medida deveria considerar, como premissa, uma proposta de uso múltiplo do reservatório, com base na avaliação de suas potencialidades e restrições, evidenciadas nos estudos temáticos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Consta no parecer técnico da LO que ocorreram reuniões públicas (que a DIENE não pode participar), representantes do CBH do Rio Araguari estiveram nessa Divisão para discutir o Plano Diretor dos Reservatórios, apresentado no âmbito do PCA, para subsidiar o Plano de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.



Vale destacar que, a FEAM relatou que o Plano Diretor apresentado, no âmbito do PCA, e seus respectivos relatórios executivos de etapas não podem ser desconsiderados. E na oportunidade, a DIENE registrou que à época ocorreram as reuniões públicas e que a DIENE não pode participar, representantes do CBH do rio Araguari estiveram nessa Divisão para discutir o Plano Diretor dos Reservatórios, apresentado no âmbito do PCA, para subsidiar o plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Dessa maneira, tanto a DIENE como o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari tinham como documento executivo para discussão o Plano Diretor dos Reservatórios e seus aditivos — relatórios parciais executivos, ou seja, de desenvolvimento do programa.

A proposta do Plano Diretor foi protocolada na FEAM em 07 de outubro de 2005, e não foi examinada pela equipe técnica da DIENE/ FEAM na Licença de Operação.

Vale ressaltar que, o Plano Diretor foi aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, pela Câmara Municipal de Uberlândia e regulamentado pela Lei Complementar nº 455 de 27 de setembro de 2007, e pela Câmara Municipal de Araguari posteriormente regulamentado pela Lei Complementar nº 059 de 02 de julho de 2009.

Portanto, conforme estabelece o artigo 4º, § 1º, da Resolução CONAMA nº. 302, de 20 de março de 2002, o órgão ambiental deverá aprovar o plano ambiental de conservação e uso do entorno dos reservatórios artificiais, considerando o plano de recursos hídricos, sem prejuízo do procedimento de licenciamento ambiental. Assim, cabe a equipe técnica da SUPRAM TMAP, ora avaliar os estudos apresentados, tendo como base a proposta de um termo de referência de PACUERA, para empreendimentos hidrelétricos, e assim encaminhar este parecer para a apreciação do COPAM.

Todavia o Plano Diretor das UHE's Amador Aguiar I e II foi elaborado pelo CCBM, em parceria com a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP/UFMG, e tem como objetivo apresentar diretrizes de Ordenamento Territorial de Parcelamento, de Uso e Ocupação do Solo, para toda a Área de Influência – AI, dos empreendimentos, ou seja, a bacia hidrográfica de contribuição direta do rio Araguari, no trecho entre a UHE Miranda e a UHE Itumbiara. A Área de Influência (AI) dos Reservatórios dos AHEs Amador Aguiar I e II ocupam uma superfície total de



1.151,91 Km<sup>2</sup>. A Área de Entorno (AE), integrante da AI dos Empreendimentos, ocupa uma superfície de 261,41 Km<sup>2</sup>, correspondendo 22,7% da AI.

Para elaboração do Plano Diretor, foram levantados o zoneamento ambiental da bacia de contribuição direta da UHE Amador Aguiar II, a partir das informações de uso e ocupação do solo, pedologia, geologia e geomorfologia, além da análise e consolidação de aspectos ambientais, das características do empreendimento e dos dispositivos legais pertinentes.

A partir do zoneamento ambiental, foram definidas seis Zonas, que foram definidas, segundo os usos atuais e restrição de usos a serem regulamentados, pelos municípios de Araguari, Indianópolis e Uberlândia. As zonas definidas são:

*Zona 1 - Áreas de Preservação Permanente (Z1)*

*Zona 2 - Planalto Tabular (Z2)*

*Zona 3 - Planalto Dissecado (Z3)*

*Zona 4 - Canyon do Araguari (Z4)*

*Zona 5- Áreas Urbanas (Z5)*

*Zona 6 - Zona especial para a preservação dos recursos hídricos (Z6)*

Cada zona descrita acima possui diretrizes distintas para uso e ocupação do solo, reordenamento econômico e preservação dos recursos hídricos. Também são propostas diretrizes e restrições para os usos múltiplos da água do reservatório da UHE Amador Aguiar II, denominadas de Código do Uso dos Reservatórios.

Nos estudos da ictiofauna foram apresentadas as principais espécies presentes na área, porém os estudos da fauna terrestre não foram contemplados. Verifica-se que foram apresentados no PCA da LO os programas de monitoramento da fauna alada e terrestre ameaçada de extinção e o programa de monitoramento de morcegos hematófagos, tendo estes considerados e executados de maneira satisfatória pela FEAM. Além destes, foi também executado o monitoramento dos animais resgatados durante o desmate e enchimento, previsto originalmente como uma condicionante para a LO da UHE Amador Aguiar I e transferido para a UHE Amador Aguiar II conforme acordado entre a FEAM e o CCBE.



Na gestão dos Recursos Hídricos verifica-se a necessidade de apresentação de mapa com delimitação da bacia e sub-bacias hidrográficas, com a identificação de pontos (quadro de coordenadas) de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes, uma vez que isso facilitaria na gestão dos usos múltiplos no reservatório.

Os mapas apresentados no Plano Diretor de 2005 para os empreendimentos UHE Amador Aguiar I e II:

- Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal;
- APP do reservatório;
- Áreas com Potencialidades Turísticas;
- Cobertura vegetal.

Verificou-se a necessidade da apresentação de quadros de área contendo a área total de todas as classes identificadas, e ainda relatório sobre o uso e ocupação do solo.

Insta mencionar que, os estudos foram formalizados no ano de 2005, não relatando a situação atual. Assim, é necessária a apresentação de mapas atualizados utilizando o mesmo tipo de imagem (atualizada) e a mesma metodologia empregada no Plano Diretor de 2005.

Verificou-se que nas zonas estabelecidas no plano diretor, foram identificadas as áreas necessárias a recuperação e conservação ambiental, e ainda foram sugeridas algumas medidas para à conservação dos recursos naturais, e a recuperação de áreas degradadas.

O ordenamento territorial deve respeitar às limitações e potencialidades das terras, considerando, não somente o aspecto econômico, mas também o ambiental (DONHA et al., 2006).

A avaliação do potencial de uso da terra e da fragilidade ambiental tem sido uma ferramenta imprescindível para o planejamento territorial, pois consiste na elaboração de estratégias do desenvolvimento econômico sustentado (ASSAD, 1995; PINHEIRO et al., 2000).



Entretanto, verificou-se que foi apresentado um zoneamento do entorno do reservatório, porém **não apresentado um detalhamento para o uso e o manejo do solo de acordo com a aptidão da área de influência.** A exemplo, podemos constatar que, os focos erosivos identificados no texto do Plano Diretor não foram localizados no mapa (cabeceiras dos Córregos Desamparo e Santo Antônio e na localidade do Alto São João) apresentado pelo CCBE.

Assim, verificou-se a necessidade de se apresentar **mapa de fragilidade ambiental** (toda área de influência da AHEs CB I e CB II), utilizando a metodologia ROSS (1994), ou outra metodologia que busque melhores resultados, desde que seja apresentada justificativa e referencial teórico.

Os modelos de análise de fragilidade servem como subsídio ao planejamento estratégico ambiental. Através desses modelos deverá ser possível estabelecer quais áreas poderão ser consideradas como mais críticas do ponto de vista da fragilidade potencial natural.

Considerando que o mapa de zoneamento ambiental apresentado no plano diretor de 2005, se utiliza de índices altimétricos para a definição de zonas distintas dentro da área de influência, a equipe técnica da SUPRAM julgou necessária a apresentação de um relatório sobre a situação das áreas identificadas (no mapa de fragilidade) de maior fragilidade ambiental (contidas nas zonas 1, 2, 3 e 6, do mapa de zoneamento apresentado em 2005), **após a verificação e confirmação em campo** das áreas críticas identificadas no mapeamento.

A equipe da SUPRAM TMAP em consonância com a DIENE/FEAM também concorda que há uma necessidade de uma avaliação da vulnerabilidade ambiental, considerando, ao menos, uma abordagem detalhada, e ainda, a identificação e localização de propriedades remanescentes, áreas com vegetação e uso do solo, APP, e Áreas com Potencialidades Turísticas na área de abrangência do plano. A definição das classes de vulnerabilidade a partir dessas interações temáticas deve ser auxiliada por uma extensão checada em campo.

Vale lembrar, que ficou estabelecido no Processo de Licenciamento Ambiental da LO das UHE's Amador Aguiar I e II que o CCBE deverá realizar a recomposição da área de



preservação permanente criada no entorno do reservatório, onde não houver vegetação nativa, a partir da ação do Programa de Recomposição Vegetal, após o enchimento de cada um dos reservatórios, por meio de plantio de espécies da flora nativa, para formar uma faixa de 30 metros de vegetação arbórea.

O Plano Diretor deverá ainda conter as Zonas de preservação, conservação e desenvolvimento da vida silvestre, portanto, mais uma vez ressaltamos que não foram apresentados os dados compilados da fauna terrestre, não sendo identificadas tais zonas.

As principais espécies florestais não foram identificadas, constando a necessidade de disponibilizar os dados referentes ao inventário florestal realizado para a área.

Insta mencionar que, esta avaliação foi baseada nos estudos apresentados no ano de 2005, ou seja, não havia a Unidade de Conservação do Parque Estadual do Pau Furado, que somente foi regulamentado e pelo Decreto sem número, de 27 de janeiro de 2007, abrangendo uma área correspondente a 2,2 mil hectares nos municípios de Uberlândia e Araguari.

Existem algumas sub-bacias dentro da área de influência da área urbana, o que implica em lançamentos de efluentes nessas sub-bacias. Portanto, verifica-se a necessidade de se realizar o levantamento e mapeamento das fontes poluidoras existentes na área de estudo, para facilitar a tomada de decisão e proposição de projetos específicos.

Um dos principais objetivos do PACUERA, conforme consta do artigo 2º, inciso III, da Resolução CONAMA 302/2002, é elaborar um “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis”, baseando-se neste artigo, **é que se enfatiza a necessidade de se constar no Plano Diretor os dados compilados da fauna terrestre e flora, o levantamento Cadastral das Propriedades rurais afetadas e ainda a identificação e localização de propriedades remanescentes na área de abrangência do plano, levantamento e mapeamento das fontes poluidoras existentes na área de estudo, e avaliação em escala de detalhe da vulnerabilidade ambiental, a localização e a importância da Unidades de Conservação (UC) na área de abrangência do Plano Diretor.**



Em análise técnica ao Plano Diretor, a equipe SUPRAM TMAP conclui que, as diretrizes gerais do plano atende o que é solicitado no termo de referência, estando satisfatórias, contudo foi necessário um maior detalhamento nos pontos citados no parágrafo anterior. Desta forma, foram solicitadas as seguintes adequações do Plano diretor:

Com relação aos mapas apresentados em 2005, mapas de Uso do Solo e Cobertura Vegetal AHE CB I e Uso do Solo e Cobertura Vegetal AHE CB II, a equipe técnica da SUPRAM TMAP solicitou as seguintes correções:

- Apresentar quadros de área contendo a área total de todas as classes identificadas. E ainda, vinculados a estes resultados, apresentar um relatório sobre o uso e ocupação do solo por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.
- Apresentar mapas atualizados utilizando a mesma metodologia, mesmo tipo de imagem (atualizada), escala e quadro de área como citado anteriormente. E ainda, vinculados a estes resultados, apresentar um relatório sobre o uso e ocupação do solo (comparando com os resultados apresentados em relação aos resultados de 2005) por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.

Com relação ao mapa de APP AHE CB I e AHE CB II, a equipe técnica da SUPRAM TMAP solicitou as seguintes correções:

- Apresentar quadro de área contendo separadamente a Área de Inundação, área do entronco, área de influência, APP dos córregos, APP das Nascentes, APP dos reservatórios. E ainda, vinculados a estes resultados, apresentar relatório sobre as ocupações mapeadas por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.
- Apresentar mapas atualizados utilizando a mesma metodologia, o mesmo tipo de imagem (atualizada) e escala e quadro de área como citado



anteriormente. - E ainda, vinculados a estes resultados, apresentar relatório sobre as ocupações mapeadas por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.

Com relação ao Mapa de Áreas com Potencialidades Turísticas (plano diretor 2005), a equipe técnica da SUPRAM TMAP solicitou as seguintes correções: AHE CBI e CBII- apresentar quadro de coordenadas (centrais) das localidades potencialmente turísticas em destaque.

Em relação aos mapas de cobertura vegetal AHE CB I e AHE CB II, a equipe técnica da SUPRAM TMAP solicitou as seguintes correções:

- Apresentação de quadros de área e fonte das imagens com as respectivas resoluções espaciais. E ainda, vinculado a estes resultados, apresentar relatório sobre a quantificação de cobertura vegetal encontrada, por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.
- Apresentar mapas atualizados utilizando a mesma metodologia, mesmo tipo de imagem (atualizada), escala e quadro de área como citado anteriormente. Ainda, vinculados a estes resultados, apresentar relatório sobre a ocupação de cobertura vegetal (atual e em relação ao mapa corrigido apresentado em 2005) por profissional habilitado no seu respectivo conselho de classe.
- Apresentar **mapa de fragilidade ambiental** (toda área de influência da AHEs CB I e CB II), utilizando a metodologia ROSS (1994), ou outra metodologia que busque melhores resultados, desde que seja apresentada justificativa e referencial teórico. Os modelos de análise de fragilidade servem como subsídio ao planejamento estratégico ambiental. Através desses modelos deverá ser possível estabelecer quais áreas poderão ser consideradas como mais críticas do ponto de vista da fragilidade potencial natural. Considerando que o mapa de zoneamento ambiental apresentado no plano diretor de 2005, se utiliza de índices altimétricos para a definição de zonas distintas dentro da



área de influência, apresentar portanto, **relatório** sobre a situação das áreas identificadas (no mapa de fragilidade) de maior fragilidade ambiental (contidas nas zonas 1, 2 e 3, do mapa de zoneamento apresentado em 2005), **após verificação e confirmação em campo** das áreas críticas identificadas no mapeamento. O mapa e relatório acompanhado de ART profissional habilitado e devidamente registrado no seu conselho de classe,

- Acompanhar a recuperação dessas áreas durante todo o período de validade da LO.- Acompanhamento de profissional habilitado e devidamente registrado no seu conselho de classe.
- Apresentar mapa com o Levantamento Cadastral das propriedades afetadas pelo empreendimento e propriedades remanescentes (quadro contendo propriedades enumeradas e com coordenadas das sedes).
- Apresentar mapa de focos erosivos com imagens atualizadas- Apresentar relatório com acompanhamento de profissional ambiental habilitado e devidamente registrado no seu conselho de classe, sobre a situação dos focos erosivos.
- Apresentar dados compilados do monitoramento da flora e da fauna alada e terrestre ameaçada de extinção.
- Apresentação de mapa com delimitação da bacia e sub-bacias hidrográficas, com a identificação de pontos (quadro de coordenadas) de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes.

Ressalta-se que, o CCBE realizou a revisão do Plano Diretor atendendo as adequações solicitadas. Em função do exposto, a equipe técnica da SUPRAM TMAP apresenta **parecer favorável** a aprovação do PACUERA. Ressalta-se que após aprovação do PACUERA pela URC COPAM, este deverá ser consolidado e disponibilizado ao público em geral.



## **7. Reserva Legal**

Foi solicitado como condicionante no parecer técnico da LO, o seguinte:

“3.1.5 Apresentar protocolo de averbação das áreas destinadas a Relocação das Reservas Legais atingidas pelo empreendimento e da Reserva Legal das áreas de Canteiro de Obras e do reservatório. Prazo: 90 dias.”

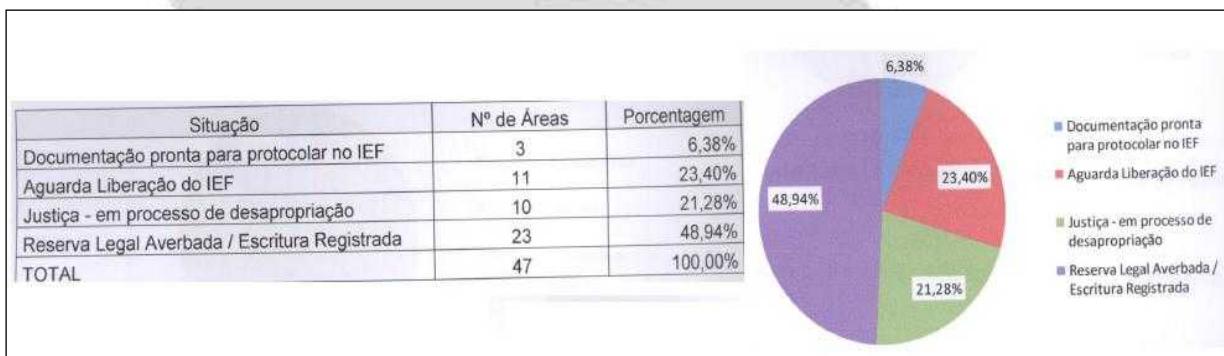
Na analise da revalidação da licença, a equipe técnica constatou que esta condicionante não havida sido comprida em sua totalidade e, solicitou ao Consórcio, esclarecimentos.

Diante disto o Consórcio Amador Aguiar relatou que:

O CCBE adquiriu aproximadamente 1.600 ha para alocação e re-locação de reservas legais das áreas atingidas pelos empreendimentos.

### **UHE Amador Aguiar 1**

A Tabela abaixo apresenta dados quantitativos referentes ao processo de regularização das reservas legais no município de Araguari



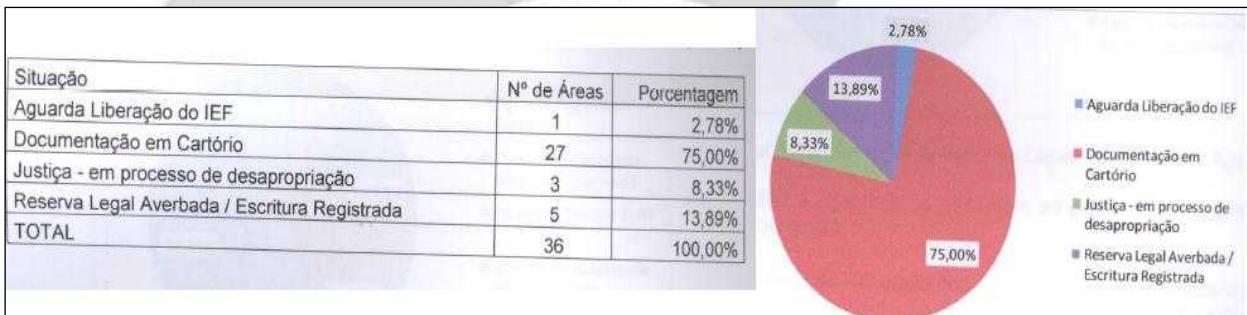
Do total de 47 áreas, 23 estão com reservas legais averbadas e escrituras registradas, ou seja, com o processo de regularização concluído. Dez (10) áreas estão sendo discutidas na Justiça,



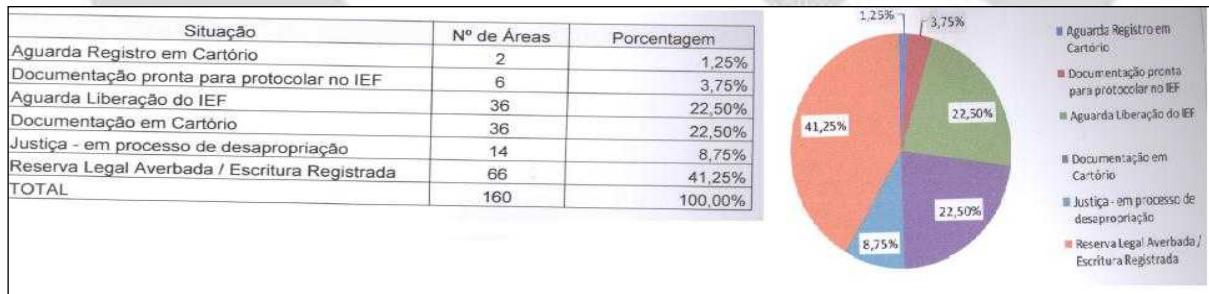
em função de divergências na negociação de valores, enquanto a documentação de apenas 03 propriedades ainda está sendo organizada para ser encaminhada ao IEF para requerimento de regularização da reserva legal.

E, segundo o CCBE, onze (11) áreas estão com os processos para regularização das reservas no IEF e, assim que liberadas, serão encaminhadas ao cartório para averbação.

Na tabela abaixo estão apresentados os dados quantitativos referentes ao processo de regularização das reservas legais no município de Uberlândia, referentes à UHE Amador Aguiar I



A Situação Geral do processo de regularização das reservas Legais da UHE Amador Aguiar I, em dados quantitativos, se resume na tabela abaixo



O CCBE informou ainda que, existem pendências referentes às áreas inundadas estão sendo resolvidas judicialmente.

São ações de desapropriação propostas pelo CCBE contra 12 proprietários rurais, sendo que alguns deles possuem mais de uma propriedade inundada. O Consorcio ainda salientou



depender diretamente de outros agentes (IEF, cartórios e decisões judiciais) para o andamento e conclusão os processos.

#### UHE Amador Aguiar II

A Tabela abaixo apresenta dados quantitativos referentes ao processo de regularização das reservas legais no município de Araguari

Situação	Nº de áreas	Porcentagem
Aguarda registro em cartório	02	1,98%
Documentação sendo organizada para protocolo no IEF	06	5,94%
Aguarda Liberação do IEF	24	23,76%
Justiça – em processo de desapropriação	12	11,88%
Reserva Legal Averbada/ Escritura Registrada	57	56,44%
Total	101	100%

Do total de 101 áreas, 57 estão com reservas legais averbadas e escrituras registradas, ou seja, com o processo de regularização concluído. Doze (12) áreas estão sendo discutidas na Justiça, em função de divergências na negociação de valores, enquanto a documentação de apenas 06 propriedades ainda esta sendo organizada para ser encaminhada ao IEF para requerimento de regularização da reserva legal.

E, segundo o CCBE, vinte e quatro (24) áreas estão com os processos para regularização das reservas no IEF e, assim que liberadas, serão encaminhadas ao cartório para averbação.

Na tabela abaixo estão apresentados os dados quantitativos referentes ao processo de regularização das reservas legais no município de Uberlândia, referentes à UHE Amador Aguiar II:

Situação	Nº de áreas	Porcentagem
Aguarda Liberação do IEF	12	20,34%
Documentação em cartório	36	61,02%



Justiça – em processo de desapropriação	02	3,39%
Reserva Legal Averbada/ Escritura Registrada	09	15,25%
Total	59	100%

Do total de 59 áreas, 09 estão com reservas legais averbadas e escrituras registradas, ou seja, com o processo de regularização concluído. Duas (02) áreas estão sendo discutidas na Justiça, em função de divergências na negociação de valores, enquanto a trinta e seis (36) áreas estão no cartório de registro de imóveis de Uberlândia aguardando averbação das reservas legais.

A Situação Geral do processo de regularização das reservas Legais da UHE Amador Aguiar II, em dados quantitativos, se resume na tabela abaixo:

Situação	Nº de áreas	Porcentagem
Documentação sendo organizada para protocolo no IEF	03	3,61%
Aguarda liberação do IEF	12	14,46%
Documentação em cartório	27	32,53%
Justiça – em processo de desapropriação	13	15,66%
Reserva Legal Averbada/ Escritura Registrada	28	33,73%
Total	83	100%

Do total de cento e sessenta (160) áreas, sessenta e seis (66) estão com reservas legais averbadas e escrituras registradas, ou seja, com o processo de regularização concluído. Catorze (14) áreas estão sendo discutidas na Justiça, em função de divergências na negociação de valores, e duas (02) escrituras aguardam registro de cartório – sendo que uma delas aguarda liberação de alvará judicial, e a outra depende de manifestação do MP para averbação da reserva legal. A documentação de apenas 06 propriedades ainda está sendo organizada para ser encaminhada ao IEF para requerimento de regularização da reserva legal, enquanto a trinta e seis (36) áreas estão no cartório de registro de imóveis de Uberlândia aguardando averbação das reservas legais.

O CCBE informou ainda que, existem pendências referentes às áreas inundadas estão sendo resolvidas judicialmente. São 17 ações de desapropriação propostas pelo CCBE contra



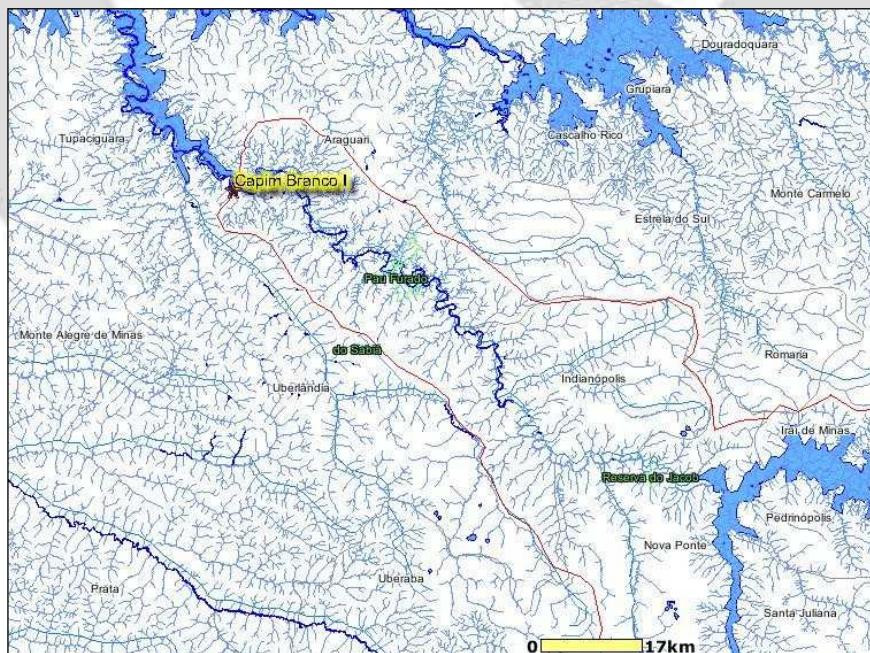
proprietários rurais. O Consorcio ainda salientou depender diretamente de outros agentes (IEF, cartórios e decisões judiciais) para o andamento e conclusão os processos.

## 8 – Recursos Hídricos - Outorga de Água

O Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE formalizou na SUPRAM TMAP os processos de outorgas de nº 15541/2009 e nº 10559/2009, referentes aos aproveitamentos dos potenciais hidrelétricos Amador Aguiar I e Amador Aguiar II no rio Araguari, sendo os quais, de acordo o art. 2º, inciso VII, alínea "b", da Deliberação Normativa CERH - MG nº 07, de 4 novembro de 2002, são classificados como sendo de grande porte e potencial poluidor para o uso de recursos hídricos.

### - UHE Amador Aguiar I

Através do processo 10559/2009 o requerente Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE solicitou a outorga de aproveitamento hidrelétrico nas coordenadas geográficas lat. 18°47'25" S e long. 48°08'50" W, no Rio Araguari, na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, na fazenda Quilombos, zona rural do município de Araguari, MG.



**Figura 01.** Ponto de localização do empreendimento Amador Aguiar I.  
**Fonte:** SIAM, 2012.



A usina situa-se entre os empreendimentos hidrelétricos situados a montante: Usinas Macacos, Pai Joaquim, Nova Ponte e Miranda, e de jusante: Amador Aguiar II.

A usina utiliza uma queda de 57,4 metros e uma vazão de 508,5 m<sup>3</sup>/s, para gerar uma potencia instalada de 240 MW. O vertedouro foi projetado para descarregar cheias milenares afluentes de até 9000 m<sup>3</sup>/s com sobrelevação de 1,5 metros em relação ao nível d'água máximo normal.

O trecho de vazão reduzida – TVR faz parte do conjunto de estruturas que compõem a usina. Este arranjo resultou em um ganho energético proporcional a 14 metros de desnível entre o nível d'água a jusante do barramento e o nível normal do canal de fuga da casa de força. O principal impacto ambiental positivo desta alternativa foi a redução da área inundada pelo reservatório, proporcional a aproximadamente 11 km de rio no trecho jusante do reservatório, caso fosse implantado um arranjo convencional equivalente em termos energéticos, no local da casa de força.

Ressalta-se que a vazão residual mínima a jusante da Amador Aguiar I, em condições normais de operação, totaliza 134,0 m<sup>3</sup>/s, que corresponde a vazão mínima turbinada de 127 m<sup>3</sup>/s, referente a uma unidade geradora, acrescida da vazão de contribuição no trecho da barragem casa de força (TVR), de pelo menos **7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>)**.

Para garantir a manutenção da vazão sanitária no TVR correspondente a 7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>), foi instalado um dispositivo, concebido como um mecanismo extravasor na estrutura do vertedouro, com circuito hidráulico e operação independente da abertura na extremidade de jusante da tubulação.

A confirmação da manutenção da vazão residual de 7,0 m<sup>3</sup>/s, é obtida pelo somatório da vazão da válvula dispersora e da régua limnimétrica instalada na soleira mais a jusante no TVR. A válvula dispersora foi calibrada pela curva do fabricante para liberar uma vazão de 7,0 m<sup>3</sup>/s para o reservatório na El. 623,30.

Foram apresentados os dados de medições de vazões no TVR e verificou-se que a vazão residual medida neste trecho foi superior aos 7,0 m<sup>3</sup>/s.



Aliado à manutenção de uma descarga residual mínima neste trecho, foi concebido o projeto de cinco soleiras vertentes transversais ao leito fluvial, como medida adicional no sentido de minimizar os impactos advindos da redução da vazão.

Essas estruturas tiveram como finalidade manter um perfil de escoamento semelhante ao que ocorria para as vazões mínimas em condições naturais, favorecendo a preservação da paisagem e a manutenção das interações com o lençol freático marginal, bem como possibilitam maior aeração da água escoada pelo trecho. Outra importância das soleiras está relacionada à manutenção das divisas naturais entre as propriedades, proteção da ictiofauna e da vegetação marginal, e preservação para o gado.

A vazão hoje garantida pelo CCBE no TVR manteve-se conforme já estabelecido na Licença de Operação, sem considerar as vazões dos afluentes contribuintes, **corresponde a 7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>).**

No parecer de outorga de nº 709347/2009, foi avaliada a viabilidade da manutenção da vazão residual igual a 7,0 m<sup>3</sup>/s no TVR. E na análise realizada, considerou-se que:

A Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 936/2009, estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para emissão de outorga para fins de aproveitamento de potenciais hidrelétricos em corpo de água de domínio do Estado de Minas Gerais, preconiza em seu Art. 2º, § 4º:

“Na análise da solicitação de outorga de que trata o caput, o órgão competente poderá estabelecer condições específicas de vazão residual mínima à jusante, observando:

- I - As condições operacionais estabelecidas no ato de concessão ou autorização expedida pela ANEEL;
- II - Os usos situados a jusante da intervenção;
- III - A vazão ecológica estabelecida no licenciamento ambiental, quando houver.”



Assim, verifica-se que, de acordo com os estudos apresentados vazões superiores a 7,0 m<sup>3</sup>/s no TVR, interferem nas condições operacionais estabelecidas no ato da concessão expedida pela ANEEL, conforme estudos apresentados.

E ainda, considerando que ficou estabelecido no parecer da Licença de Operação que para o enchimento e operação do reservatório da Usina Amador Aguiar I a manutenção da vazão residual deverá ser não inferior a 7,0 m<sup>3</sup>/s.

Portanto, a equipe técnica da SUPRAM TMAP apresentou parecer favorável com condicionantes, quanto ao deferimento do processo de Outorga nº 10559/2009, na modalidade de concessão com validade, nos termos do artigo 3º, inciso II, da Portaria IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010, para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico do empreendimento da UHE Amador Aguiar I e ainda a ampliação da UHE Amador Aguiar I no rio Araguari.

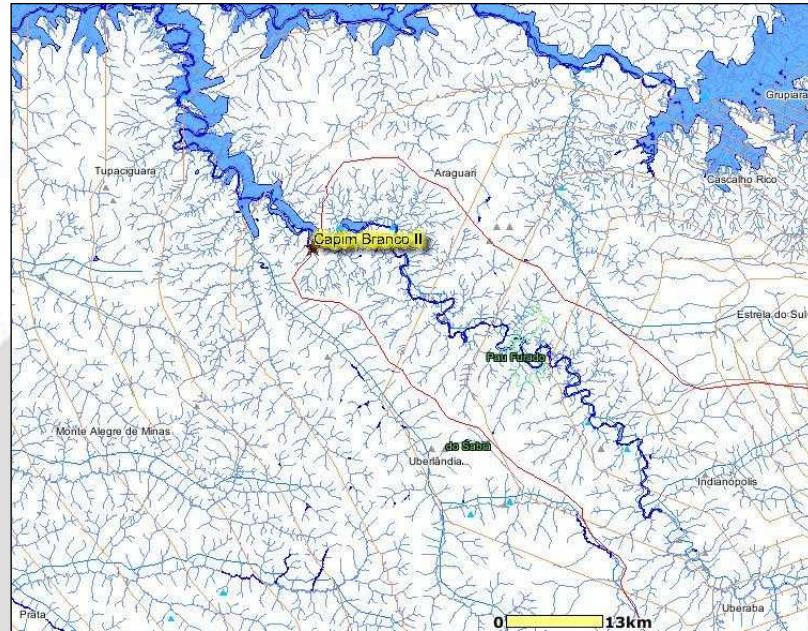
Uma vez se trata de processos classificados como de grande porte e potencial poluidor, cabe ao Comitê de Bacia Hidrográfica deliberar sobre a outorga de uso do recurso hídrico. Assim, através do memorando - MEMO/SUPRAM TMAP/ DAT/Nº 57/2012, que a SUPRAM TMAP encaminhou ao Presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, conforme estabelece a Deliberação Normativa CERH nº 31/2009, o pleito, cópia do parecer técnico e o processo de Outorga, para a apreciação pelo Comitê de Bacia do Rio Araguari – PN2.

**O Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Araguari manifestou-se favorável ao deferimento desta outorga no dia 27 de março de 2012.**

Insta mencionar que, a outorga de água do processo de ampliação da UHE Amador Aguiar I foi julgada e aprovada neste parecer de outorga de nº 709347/2009.

#### **- UHE Amador Aguiar II**

Foi através do processo 15540/2009 que o requerente Consórcio Amador Aguiar Energia - CCBE, solicitou a outorga do aproveitamento hidrelétrico Amador Aguiar II nas coordenadas geográficas lat. 18º39`35" S e long. 48º26`07" W, no Rio Araguari, na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, entre os municípios de Uberlândia e Araguari, MG.



**Figura 01.** Ponto de localização do empreendimento Amador Aguiar II.

**Fonte:** SIAM, 2012.

A usina situa-se entre os empreendimentos hidrelétricos situados a montante: Usinas Macacos, Pai Joaquim, Nova Ponte e Miranda e Amador Aguiar I, e a jusante encontra-se a foz do rio Araguari.

O aproveitamento hidrelétrico UHE Amador Aguiar II apresenta um reservatório de 45,11 km<sup>2</sup> de área inundada e potência instalada de 210 MW. A usina utiliza uma queda de 46,0 metros e uma vazão de 510,0 m<sup>3</sup>/s, para gerar uma potência instalada de 210 MW. O vertedouro de superfície foi projetado para descarregar cheias milenares afluentes de 8.920,0 m<sup>3</sup>/s, com sobrelevação de 1,20 m, em relação ao nível de água máximo normal.

Durante a operação, a vazão residual será igual à vazão afluente do reservatório, tendo em vista a regra de operação ser a fio d'água e a inexistência de TVR.

A equipe técnica da SUPRAM TMAP apresentou parecer favorável com condicionantes, quanto ao DEFERIMENTO do processo de Outorga nº 15540/2009, na modalidade de concessão com validade, nos termos do artigo 3º, inciso II, da Portaria IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010, para



fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico do empreendimento Amador Aguiar II no rio Araguari.

Uma vez se trata de processos classificados como de grande porte e potencial poluidor, cabe ao Comitê de Bacia Hidrográfica deliberar sobre a outorga de uso do recurso hídrico. Assim, através do memorando - MEMO/SUPRAM TMAP/ DAT/Nº 55/2012, que a SUPRAM TMAP encaminhou ao Presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, conforme estabelece a Deliberação Normativa CERH nº 31/2009, o pleito, cópia do parecer técnico e o processo de Outorga, para a apreciação pelo Comitê de Bacia do Rio Araguari – PN2.

**O Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Araguari manifestou-se favorável ao deferimento desta outorga no dia 27 de março de 2012.**

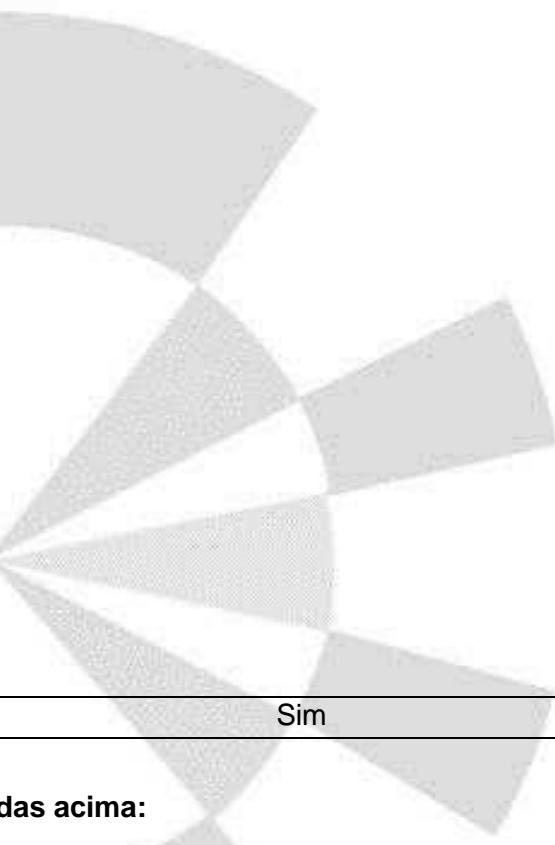
#### A. RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO DE CONDICIONANTES AMADOR AGUIAR I

**Abaixo estão listadas as condicionantes e posterior, encontra-se um resumo, sucinto, referente aos relatórios apresentados**

Condicionante 1.1.	Prazo
A vazão a ser liberada para jusante durante o enchimento do reservatório, não poderá ser inferior a 52 m <sup>3</sup> /s;"	Durante o enchimento do reservatório
Cumprimento	sim

Condicionante 1.2.	Prazo
<i>Estudo de Pré-Viabilidade de Pequena Central Hidrelétrica (PCH) para Aproveitamento da Vazão Sanitária - Desenvolver estudo que resulte em uma estimativa de custos relativos a aproveitamentos hidroenergéticos de</i>	90 dias



diferentes vazões entre 7 e 35 m <sup>3</sup> /s, inclusive. A quantidade de vazões a considerar depende da possibilidade de efetuar seu controle por uma das comportas do vertedouro, já que o impacto devido a cada uma delas deverá ser observado <i>in loco</i> , conforme explicado nas condicionantes seguintes. O custo correspondente à não motorização da vazão sanitária atualmente adotada (7 m <sup>3</sup> /s) também deverá ser calculado. A utilização de descargas superiores a esta conduzirá a ganhos ambientais de quantificação complexa nessa fase dos trabalhos, problema que terá sua solução facilitada quando da realização do estudo de alternativas objeto das condicionantes abaixo	
Cumprimento	Sim

**Relatório referente às condicionantes, listadas acima:**

Foi solicitado que, os projetos que seriam desenvolvidos, principalmente, após o início da operação da terceira turbina, deveriam contemplar os cenários correspondentes a diversas vazões sanitárias consideradas viáveis para aproveitamento por uma PCH, uma vez que é de se esperava que o aumento dessas vazões conduzisse a diminuição dos custos ambientais. O objetivo era desenvolver estudos que resultasse em uma estimativa de custos relativos a aproveitamentos hidroenergéticos de diferentes vazões entre 7 e 35 m<sup>3</sup>/s, inclusive, do custo correspondente à não motorização da vazão sanitária adotada (7 m<sup>3</sup>/s).

O estudo realizado para atender à condicionante 1.2 detectou a viabilidade do aproveitamento energético da vazão residual de 7 m<sup>3</sup>/s. O CCBE recebeu autorização da ANEEL para elaboração do Projeto Básico desse aproveitamento que será considerado como uma



ampliação da UHE Amador Aguiar I. O CCBE já encaminhou este Projeto à ANEEL para aprovação. A potência instalada adicional será de 2,646.

Insta mencionar que, a outorga de água do processo de ampliação da UHE Amador Aguiar I foi julgada e aprovada no parecer de outorga de nº 709347/2009.

Condicionante 1.3	Prazo
<p><b>"1.3. Plano para Estudo de Alternativas de Sistemas de Medidas Mitigadoras do TVR - Elaborar documento que oriente a realização de estudo de alternativas de sistemas de medidas mitigadoras, cada uma delas contemplando o cenário resultante do escoamento de cada vazão adotada na estudo de pré-viabilidade de PCH, relativo à condicionante acima. Suas concepções devem se basear em observações e análises do TVR, na presença dessas vazões, apresentando caráter eminentemente prático. Consequentemente, essas tarefas somente poderão ser iniciadas após a usina estar operando com as três unidades geradoras, o que possibilitará o vertimento controlado das vazões supracitadas. É importante que as medidas mitigadoras a serem consideradas incluam as já estudadas soleiras vertentes, mas não se limitem a essas estruturas, cuja implantação é recomendada apenas em situações específicas e quando resultem num benefício significativo, devidamente justificado. Assim, outras possibilidades de</b></p>	120



<p>medidas mitigadoras precisarão ser investigadas, conforme exemplificado no item “Construção de Soleiras Vertentes” deste parecer</p>	
Cumprimento	Sim
Condicionante 1.4	Prazo
<p><i>“1.4. Estudo de Alternativas de Medidas Mitigadoras dos Impactos do TVR – Realizar estudo em consonância com o plano objeto da condicionante anterior e com as respectivas considerações a serem tecidas pela FEAM. Conforme explicado acima, esse trabalho envolverá levantamentos de campo a serem iniciados logo após a entrada em operação da terceira turbina, prevista para maio/2006. A alternativa a ser implantada deverá ser devidamente justificada e apresentada em nível de estudo de viabilidade. No caso dessa alternativa incluir a PCH antes mencionada, protocolizar requerimento de registro para elaboração de seu projeto básico na ANEEL.”</i></p>	<p><b>Prazo:</b> <i>Conforme estabelecido no cronograma a ser incluído no plano objeto da condicionante anterior,”</i></p>
Cumprimento	Sim
Condicionante 1.5	Prazo
<p><i>“ 1.5.- Projeto Básico do Sistema de Medidas Mitigadoras do TVR - Após aprovação pela FEAM do estudo de alternativas, poderá ser desenvolvido o projeto básico de cada uma das intervenções constituintes da alternativa selecionada para implementação. No caso</i></p>	<p><i>120 dias contados a partir da aprovação pela FEAM do estudo de alternativas;”</i></p>



<p>dessa alternativa incluir a PCH supracitada, deverá ser solicitada autorização para sua instalação à ANEEL. Constituirá o relatório final correspondente o cronograma de implantação das medidas mitigadoras. <b>Prazo:</b> 120 dias contados a partir da aprovação pela FEAM do estudo de alternativas;”</p>	
Cumprimento	Sim
<b>Condicionante 1.6</b>	<b>Prazo</b>
“1.6. Implantação do Sistema de Medidas Mitigadoras do TVR - Uma vez aprovado pela FEAM o projeto objeto da condicionante anterior, deverá ser iniciada sua implantação.	Conforme estabelecido no cronograma do respectivo projeto básico
Cumprimento	Sim
<b>Condicionante 1.7</b>	<b>Prazo</b>
1.7. Monitoramento do TVR - Após a conclusão da fase de implantação supracitada, o TVR deverá ser objeto de monitoramentos hidrológicos, físicos, químicos, biológicos e sócio-econômicos, visando a adequação e otimização das medidas mitigadoras implementadas.	Apresentar relatórios específicos anualmente
Cumprimento	Sim

**Relatório correspondente as condicionantes 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 e 1.7:** Uma preocupação constante é a manutenção de uma vazão sanitária no trecho compreendido entre o eixo do barramento e o canal de fuga da casa de força, numa extensão de aproximadamente 11 km, denominado **Trecho de Vazão Reduzida (TVR)**.

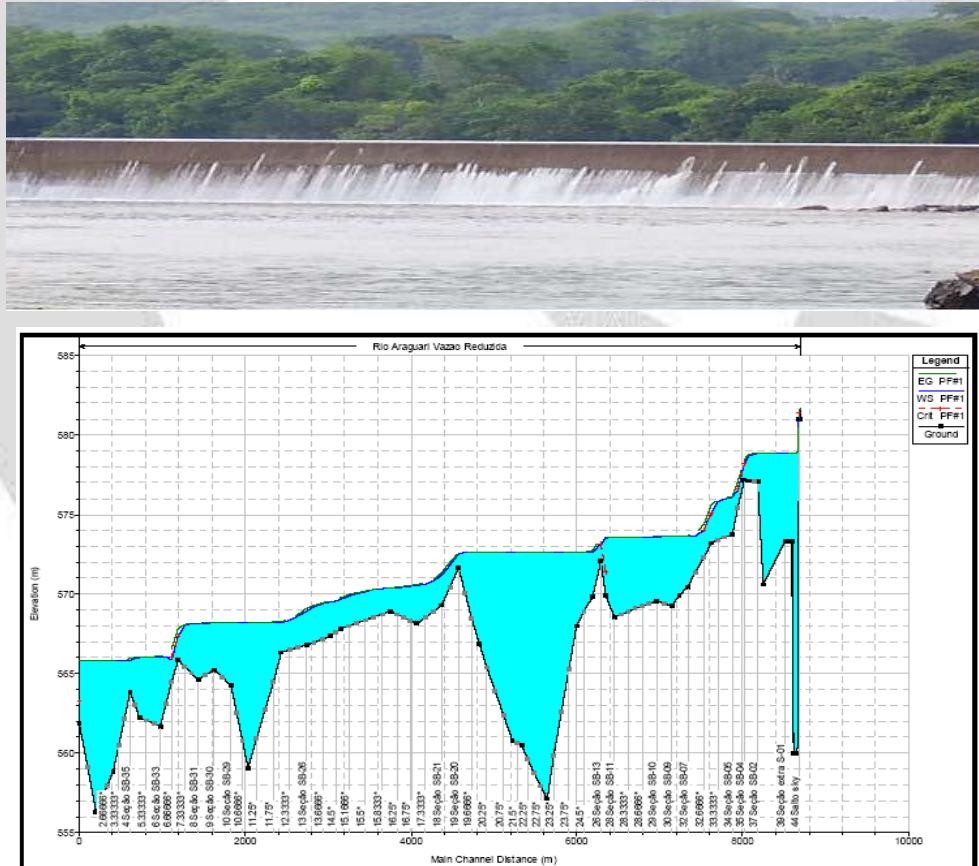
O TVR foi formado em novembro de 2005 e passou a operar com as soleiras vertentes a partir de setembro 2007. A transformação de um trecho de rio em reservatório ocasiona uma série de



processos que interferem nas características do ambiente aquático, daí a importância de avaliar suas interações com os sistemas situados a montante e a jusante.

Nesse trecho, foram construídas cinco soleiras vertentes e é mantida uma vazão constante de **7 m<sup>3</sup>/s** de água. A finalidade das soleiras vertentes é a de manter um perfil de escoamento semelhante ao que ocorreria para as vazões mínimas, em condições naturais.

Conforme apresentado nos estudos, dado que o valor da vazão mínima histórica registrada corresponde a 50 m<sup>3</sup>/s e a vazão mínima média mensal é de 64 m<sup>3</sup>/s, procurou-se ajustar os níveis de espelho d'água formados pelas soleiras aos níveis relativos correspondentes à condição de escoamento natural da vazão de 60 m<sup>3</sup>/s, conforme Foto e Figura a seguir.



Conforme demonstra a, a variação do nível de jusante é pequena uma vez que o reservatório da Usina Amador Aguiar II (Amador Aguiar II), situado a jusante de Amador Aguiar I (Amador Aguiar I), tem uma oscilação operacional de apenas 30 cm. Além disso, o reservatório da UHE Nova Ponte, o mais a montante, é de regularização plurianual.



A área compreendida entre o eixo da barragem da UHE Amador Aguiar I e a Casa de Força conta com a contribuição de alguns afluentes, sendo os mais importantes, pela margem esquerda, os córregos Barreirinho e o córrego Terra Branca/Marimbondo, ambos cursos de água permanentes, além de outros diversos cursos intermitentes de pequeno porte.

A margem direita dessa porção da bacia hidrográfica do rio Araguari é caracterizada pela drenagem intermitente. Segundo relatórios apresentados, a pequena variação de níveis d'água não inviabiliza ou prejudica os usos existentes na região, relacionados à dessedentação animal (gado), ao abastecimento doméstico, ao lazer (pesca esportiva) e à irrigação realizada via canais (regos), por gravidade e/ou bombeamento no cultivo de hortaliças e culturas cafeeiras.

A qualidade das águas de UHE Amador Aguiar I reflete os atributos advindos das barragens de montante, assim como os usos e a ocupação do território na bacia contribuinte. Nesse sentido, para mostrar a evolução da qualidade das águas durante a validade da LO, foram apresentados os dados de monitoramento dos aspectos de qualidades das águas em Amador Aguiar I (Amador Aguiar I), incluindo um enfoque específico para o TVR.

Por ocasião da elaboração do Plano de Controle Ambiental, foram concebidos dois programas relacionados à temática da qualidade das águas: o Programa de Monitoramento Físico, Químico e Bacteriológico e o Programa de Monitoramento Limnológico. Os resultados obtidos foram condensados em relatórios conjuntos, que incorporam e apresentam a interpretação das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas nas diferentes fases de implantação da UHE Amador Aguiar I. O monitoramento na fase de pré-enchimento começou com a construção do barramento (janeiro/2004) e terminou no mês anterior ao enchimento do reservatório (novembro/2005). Apresentou regularidade de amostragem trimestral, perfazendo quatro campanhas anuais distribuídas igualmente entre os períodos de seca e chuvoso, num total de nove campanhas. campanhas de amostragem nessa fase de pré-enchimento.

As coletas de material para monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos foram efetuadas em dez pontos de amostragem, enquanto aquelas destinadas aos parâmetros limnológicos foram efetuadas em sete pontos.



Para analisar a qualidade da água no Trecho de Vazão Reduzida após o enchimento do reservatório, foram utilizados os resultados do monitoramento do ponto de coordenadas 22k 0798385 / 7919670 , situado no TVR, a jusante da confluência com o córrego Terra Branca . As campanhas pós-enchimento foram realizadas entre janeiro de 2006 e janeiro de 2009. A análise compreendeu parâmetros físico-químicos, bacteriológicos, hidrobiológicos e os pesticidas, contemplando amostragens trimestrais e abrangendo as estações seca e chuvosa.

Segundo dados apresentados nos estudos, de modo geral, não foi observada interferência sazonal nos resultados dos parâmetros analisados. Também não foram notadas grandes variações dos resultados registrados entre os ambientes lóticos e lêntico, assim como não foi observada diminuição da qualidade das águas do rio Araguari com a inserção do novo ambiente, ao se comparar com os dados registrados na fase de pré-enchimento do reservatório.

A acidez foi baixa e todos os resultados de pH estavam de acordo com o padrão, pontando águas com características alcalinas. Os sólidos em suspensão, assim como a turbidez, foram reduzidos, mostrando que é baixa a quantidade de materiais particulados no TVR. Como de modo geral não foi notada interferência sazonal nos teores desse parâmetro, destaca-se a baixa susceptibilidade à erosão no trecho considerado.

Os sólidos dissolvidos e a condutividade elétrica apontaram que as águas monitoradas são pouco mineralizadas e mostraram que as variações sazonais não devem interferir na salinidade. A maior parte dos resultados de oxigênio dissolvido, registrados nos pontos superficiais, respeitou o padrão, indicando águas bastante oxigenadas. De modo geral, os maiores resultados de DQO foram registrados em meses de menor volume pluvial. Apesar das chuvas contribuírem para o aumento de matéria orgânica nas águas, através do carreamento dos materiais presentes nos solos marginais, no período de seca os corpos d'água estão menos diluídos e estes compostos podem estar mais concentrados. Nesse contexto, pode-se dizer que também é reduzida a quantidade de matéria orgânica quimicamente oxidável nas águas estudadas.

Em relação à série do nitrogênio se modo geral, não foi notada uma tendência nítida de resultados relacionados à maior ou menor quantidade de chuvas. Os resultados de fosfato apresentaram conformidade legal no TVR, valendo ressaltar que é baixa a participação desse



nutriente no TVR, além de não ter sido observada variação sazonal. Ao considerar os dados microbiológicos, a maior parte dos resultados de coliformes totais foi considerada baixa. O mesmo foi observado com os coliformes fecais, que apresentaram densidade superior à máxima permitida em P3 somente em duas campanhas, de abril de 2006 e janeiro de 2007. Vale ressaltar que durante essas campanhas o TVR estava mantido sob uma vazão de 1m<sup>3</sup>/s em função das obras para construção das soleiras vertentes, o que pode ter influenciado nesse resultado. Todos os resultados referentes à *Escherichia coli* foram reduzidos, mostrando que estas águas não apresentam riscos de contaminação fecal humana. Os estreptococos fecais também foram baixos na maior parte das análises.

Conforme análises e estudos apresentados no RADA, o IQA, no TVR, na fase posterior ao enchimento, apresentou valores que variaram de 69,4 (janeiro/08) a 95,5 (setembro/08), indicando águas de boa a ótima qualidade e demonstrando que o estabelecimento do TVR não alterou a qualidade das águas na região estudada, sob a ótica desse índice. Conforme mencionado anteriormente, o IQA incorpora nove parâmetros em seu estabelecimento, a saber: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fosfato total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais.

Considerações feitas pela equipe técnica da SUPRAM, referente ao TVR (Trecho de Vazão Reduzida):

O trecho de vazão reduzida – TVR faz parte do conjunto de estruturas que compõem a usina. O arranjo peculiar da UHE Amador Aguiar I contempla o barramento na extremidade montante de uma volta grande, tipo ferradura, do rio Araguari, e a casa de força na extremidade jusante dessa ferradura, sendo a adução a casa de força através de um túnel de 1200 metros de comprimento entre o reservatório e a câmara de carga, e daí através da tomada d'água e três condutos forçados até a casa de força. Este arranjo resultou em um ganho energético proporcional a 14 metros de desnível entre o nível d'água a jusante do barramento e o nível normal do canal de fuga da casa de força. O principal impacto ambiental positivo desta alternativa foi a redução da área inundada pelo reservatório, proporcional a aproximadamente 11 km de rio no trecho jusante do reservatório, caso fosse implantado um arranjo convencional equivalente em termos energéticos, no local da casa de força.



Ressalta-se que a vazão residual mínima a jusante da Amador Aguiar I, em condições normais de operação, totaliza 134,0 m<sup>3</sup>/s, que corresponde a vazão mínima turbinada de 127 m<sup>3</sup>/s, referente a uma unidade geradora, acrescida da vazão de contribuição no trecho da barragem casa de força (TVR), de pelo menos **7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>)**.

Para garantir a manutenção da vazão sanitária no TVR correspondente a 7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>), foi instalado um dispositivo, concebido como um mecanismo extravasor na estrutura do vertedouro, com circuito hidráulico e operação independente da abertura na extremidade de jusante da tubulação.

A confirmação da manutenção da vazão residual de 7,0 m<sup>3</sup>/s, é obtida pelo somatório da vazão da válvula dispersora e da régua limnimétrica instalada na soleira mais a jusante no TVR. A válvula dispersora foi calibrada pela curva do fabricante para liberar uma vazão de 7,0 m<sup>3</sup>/s para o reservatório na El. 623,30.

Foram apresentados os dados de medições de vazões no TVR e verificou-se que a vazão residual medida neste trecho foi superior aos 7,0 m<sup>3</sup>/s. O Arranjo Geral adotado para o aproveitamento hidrelétrico implicou na redução de descargas no trecho do Rio Araguari, compreendido entre o eixo do barramento e o canal de fuga da casa de força, numa extensão de, aproximadamente, 11 km. Este estirão do rio, que recebeu a denominação de trecho de vazão reduzida, passará a ter o escoamento mantido com vazões inferiores às registradas no histórico do rio. Assim sendo, tornou-se necessária a instalação de um dispositivo para manutenção de um fluxo residual de 7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>).

O dispositivo foi concebido como um órgão extravasor implantado na estrutura do vertedouro, com circuito hidráulico e operação independentes da abertura das comportas. O controle das descargas é feito por uma válvula dispersora, implantada na extremidade de jusante da tubulação. Como dispositivo de segurança e provisão para manutenção, será implantada uma válvula borboleta junto à válvula dispersora.

Aliado à manutenção de uma descarga residual mínima neste trecho, foi concebido o projeto de seis soleiras vertentes transversais ao leito fluvial, como medida adicional no sentido de minimizar os impactos advindos da redução da vazão.



Essas estruturas tiveram como finalidade manter um perfil de escoamento semelhante ao que ocorria para as vazões mínimas em condições naturais, favorecendo a preservação da paisagem e a manutenção das interações com o lençol freático marginal, bem como possibilitaram maior aeração da água escoada pelo trecho. Outra importância das soleiras está relacionada à manutenção das divisas naturais entre as propriedades, proteção da ictiofauna e da vegetação marginal, e preservação para o gado.



**Foto 01:** Situação do rio Araguari no cenário ocorrido quando do enchimento do reservatório da UHE Miranda (agosto/97).

Ao se iniciar a mobilização para construção das soleiras, com a obtenção de dados reais que complementaram os de projeto, foi constatado a possibilidade de alterar o posicionamento da soleira 2. Nessa nova configuração a S2 foi alocada em uma cota superior aquela definida no Projeto Básico das soleiras. O lago formado por soleiras proporcionou um perfil de escoamento adequado até as regiões próximas ao vertedouro, dispensando assim a construção da primeira soleira. Dessa forma, foram instaladas apenas cinco soleiras vertentes transversais ao leito fluvial do rio Araguari. O projeto executado para construção das soleiras foi enviado a FEAM em julho de 2006 e as obras foram realizadas no período de agosto de 2006 a outubro de 2007.

O trecho de vazão reduzida - TVR no Rio Araguari, entre o barramento e a casa de força da PCH, apresenta aproximadamente 11 km de extensão.

A vazão hoje garantida pelo CCBE no TVR conforme estabelecida na Licença de Operação sem considerar as vazões dos afluentes contribuintes, **corresponde a 7,0 m<sup>3</sup>/s (7,3% da Q<sub>7,10</sub>).**



No Item relacionado à outorga deste parecer técnico encontra-se melhor detalhamento desta questão.

## 2- Meio Físico

**Abaixo estão listadas as condicionantes referentes ao meio físico e posteriormente, encontra-se um resumo, sucinto, referente aos relatórios apresentados**

Condicionante 2.1	Prazo
2.1 Apesar da região do reservatório de Amador Aguiar 1 não apresentar grande propensão a ocorrência de processos erosivos, a FEAM entende que as margens do futuro reservatório podem apresentar instabilidades tanto em função do enchimento, quanto em relação as variações ocorrentes ao longo do processo de operação. Sendo assim, o consorcio deve apresentar relatórios de monitoramento das margens do reservatório, iniciando a partir de 60 dias do enchimento. Ressata-se que o monitoramento deve prever ações corretivas quando necessárias.	Durante a vigência da Licença
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Segundo estudos, o quadro erosivo nas margens do reservatório é de baixa criticidade, em virtude das características pedológicas, geológicas e geomorfológicas da região. Poucos são os focos que se situam na faixa de contato com o nível da água (NA) do reservatório, nesse sentido, conforme estudos e levantamentos, não detectou-se a necessidade de outras medidas além do monitoramento das áreas de APP. O Consórcio vem apresentando relatórios anuais do monitoramento das margens do reservatório.

Poucos são os focos erosivos que se situam na faixa de contato com o nível da água (NA) do reservatório, que, em geral, é estreito, associado às condições estabilidade das encostas marginais, com uma reduzida probabilidade de avanço.



Associado a essa condição favorável, a execução do plantio de mudas nativas na faixa de 30 metros de APP do reservatório, bem como o cercamento de áreas já vegetadas, vem contribuindo de maneira eficaz para a manutenção e controle dos processos erosivos.

A maior parte dos focos erosivos identificados estão situados topograficamente acima do N.A e associados, principalmente, à atividade antrópica, marcada pelo desmatamento e uso intensivo da área por pastagens (pisoteio de gado) e pela agricultura, sendo que as características dos processos presentes (tipo e grau de atividade) não favorecem o carreamento de significativos volumes de sedimentos. Além dos fenômenos acima referidos, há ocorrências raras de sulcos originados por ação direta de águas pluviais, sobretudo, em áreas agrícolas. Os sulcos ocorrem também em estradas vicinais, no leito de acessos interrompidos pela concentração de águas pluviais.

Ressaltamos que, a condicionante de monitorar focos erosivos irá ser repetida neste parecer técnico, uma vez que, julgamos necessário este monitoramento de forma perpetua.

Condicionantes 2.2 a 2.4	Prazo
<b>2.2.</b> Apresentar relatório comprovando a execução dos trabalhos de relocação e/ou melhoria dos acessos e sistemas de captação que foram contemplados no programa de relocação de infraestrutura afetada. Este relatório deve conter anexo fotográfico das estruturas, mapa com indicação dos acessos e termo de acordo assinado pelos proprietários principalmente por aqueles que optaram pela não execução dos acessos em troca de outros serviços.	<b>Prazo:</b> 30 dias.
Cumprimento	Sim
<b>2.3.</b> Apresentar relatório semestral de monitoramento do talude de sustentação da ponte sobre o rio Araguari na BR 365, que	Definido no texto.



<i>sofrerá influência das ondas do reservatório, durante dois anos. Prazo: Definido no texto.</i>	
Cumprimento	Sim
<b>2.4.</b> Apresentar relatório anual de monitoramento, durante dois anos após o enchimento do reservatório, destacando as condições físicas das estradas relocadas e modificadas. O primeiro relatório deverá ser encaminhado a FEAM em 90 dias. <b>Prazo:</b> Definido no texto.	<b>Prazo:</b> Definido no texto.
Cumprimento	Sim

**Relatório referente às condicionantes 2.2 , 2.3 e 2.4:** Em cumprimento as exigências contidas no Plano de Controle Ambiental, o CCBE realizou o monitoramento, e manutenção de acessos, infraestrutura de eletrificação e telefonia, e recomposição de fontes de captação de água ao longo do rio, córregos, nascentes afetadas, cisternas e poços tubulares. Esse programa impulsionou a implementação de duas condicionantes de Licença de Operação cumpridas pelo CCBE. Uma associada ao monitoramento das condições físicas das estradas relocadas e modificadas (2.4) e outra referente ao monitoramento do talude de sustentação da ponte da BR 365 (2.3).

Durante inspeções de campo realizadas periodicamente pela equipe de implantação do CCBE com o objetivo de verificar as condições do aterro e enrocamento do encabeçamento da ponte da BR-365/MG, não foi observado nenhum problema de erosão ou deformação dos taludes de encabeçamento e sustentação da ponte que possa prejudicar a estabilidade da estrutura da ponte rodoviária da BR 365. Conforme consta nos relatórios, nos limites de abrangência do reservatório de UHE AA I foram executadas todas as atividades de recomposição de infraestrutura afetada, acessos, redes de energia e água. As ações de manutenção das vias de acesso implementadas em função da instalação e operação da Usina foram realizadas por meio



de intervenções físicas e monitoramento. Para execução das obras foi necessário a contratação de empresa especializada para a correção e melhoramento dos trechos de estradas como também de todas as obras de drenagem e escoamento da água pluvial, garantindo as condições de tráfego na estrada relocada. Após o término das obras, o CCBE realizou o monitoramento dos acessos durante 1 ano. A partir deste período a responsabilidade pela manutenção voltou a ser das prefeituras municipais de Araguari e Uberlândia. O nome dos proprietários e as evidências (registros fotográficos atualizados) das condições físicas dos trechos das estradas relocadas em Dezembro de 2006 estão no Quadro 19, no RADA.

Condicionantes 2.5	Prazo
<i>2.5. Apresentar relatório comprovando a reconformação e revegetação dos taludes laterais presentes na área da voçoroca de Araguari que ainda encontram-se expostos.</i>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
2.6. Apresentar relatório semestral de monitoramento da área da voçoroca de Araguari	
Cumprimento	Sim

**Relatório referente as condicionantes 2.5 e 2.6:** O Programa de Recuperação da Voçoroca de Araguari foi incorporado aos programas pertinentes ao Plano de Controle Ambiental (PCA) das UHE Amador Aguiar I e II como uma das medidas compensatórias. Este programa foi solicitado pelo órgão licenciador como condicionante de LP, em atendimento a reivindicação do poder público de Araguari, considerando que a área objeto de recuperação está sob influência direta dos referidos empreendimentos. Após a concessão da Licença de Instalação (LI), o CCBE fez a elaboração e execução do projeto, que foi executado no período de setembro de 2004 a maio de 2005. As atividades de manutenção previstas nesse programa foram realizadas entre junho de 2005 e outubro de 2006. A partir de então ficaria sob responsabilidade da



prefeitura de Araguari, conforme acordado no termo de compromisso firmado entre CCBM e prefeitura.

Ações Corretivas: As principais ações voltadas para recuperação física da área no âmbito do projeto executivo foram: reconformação topográfica e retaludamento das áreas-alvo mais íngremes (taludes marginais da voçoroca); retificação e aplainamento de terrenos nas áreas alvo mais planas (terraços e encostas de porções centrais da voçoroca); execução de ponta de aterro no topo do talude frontal da cabeceira; subsolagem das superfícies visando a descompactação do terreno; implantação de bacias de retenção de sedimentos nas confluências da drenagem pluvial; limpeza e manutenção da calha da drenagem pluvial do fundo da Voçoroca (Córrego Desamparo); construção de sistema de drenagem superficial (canaletas e descidas d'água) e sub – superficial (tubulação de riblog sob os taludes) nos taludes visando o escoamento da drenagem pluvial para o canal central e implantação de dissipadores nas descidas d'água, visando conter a energia do escoamento superficial. Em relação à reabilitação vegetal, as ações de maior relevância executadas foram: o preparo manual para o plantio; capeamento com solo orgânico; aplicação de adubos corretivos; plantio de gramíneas em placas e de espécies arbustivas e arbóreas adaptadas a região; aceiros no entorno das mudas para combate as formigas; controle de espécies invasoras e irrigação.



Foto 259: Voçoroca do Córrego Desamparo



Foto 260: Voçoroca do Córrego Desamparo recuperada em julho de 2005

Condicionante 2.7 e 2.8	Prazo
2.7. Apresentar relatório comprovando a conclusão dos trabalhos de recuperação das áreas degradadas em função das atividades desenvolvidas na obra de	



<p>construção da AHE Amador Aguiar I em junho de 2006.</p> <p>2.8. Apresentar relatório técnico de monitoramento, contendo a localização e caracterização de todas as áreas que foram alvo do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, incluindo fotografias de cada área, a cada seis meses durante 2 (dois) anos após a conclusão dos trabalhos. Ressalta-se que o monitoramento contempla não só o acompanhamento das áreas, mas prevê também interferências de ordem corretiva caso seja constatado qualquer desestabilização nestes locais.</p> <p><b>Prazo:</b> Definido no texto.</p>	<p><b>Prazo:</b> Definido no texto</p>
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Foi elaborado um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que realizou as ações previstas e promoveu a estabilização de todas as áreas que sofreram intervenção pelo empreendimento. Esse resultado demonstra o pleno atendimento do assunto, uma vez que as áreas estão aptas ao estabelecimento de novo uso. Desse modo, está superada a motivação que gerou a condicionante ambiental correlata. Essa avaliação também se aplica às vias de acesso implantadas para instalação e operação da usina, que receberam correções e melhoramentos para que pudessem continuar a ser utilizadas pela população. O mesmo pode ser afirmado em relação às vias de acesso implantadas pelo Programa de Recomposição de Infraestrutura, que também estão em condições adequadas de uso, garantidas pela implementação de intervenções pontuais onde o monitoramento indicou tal necessidade. Desse modo, estão superados os motivos que geraram as condicionantes ambientais correlatas

**Relatório:** Foi elaborado um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que realizou as ações previstas e promoveu a estabilização de todas as áreas que sofreram intervenção pelo empreendimento. Esse resultado demonstra o pleno atendimento do assunto, uma vez que as áreas estão aptas ao estabelecimento de novo uso. Desse modo, está superada a motivação



que gerou a condicionante ambiental correlata. Essa avaliação também se aplica às vias de acesso implantadas para instalação e operação da usina, que receberam correções e melhoramentos para que pudessem continuar a ser utilizadas pela população. O mesmo pode ser afirmado em relação às vias de acesso implantadas pelo Programa de Recomposição de Infraestrutura, que também estão em condições adequadas de uso, garantidas pela implementação de intervenções pontuais onde o monitoramento indicou tal necessidade. Desse modo, estão superados os motivos que geraram as condicionantes ambientais correlatas.

### b. Qualidade da Água

Abaixo estão listadas as condicionantes referentes à qualidade de água e posteriormente encontra-se um resumo, sucinto, referente aos relatórios apresentados.

Condicionante	Prazo
2.2. Qualidade da Água  Segundo parecer referente à Licença de Instalação, o Programa de Monitoramento Limnológico foi considerado adequado e consistente, mas com base nos dados do Monitoramento da Águas de AHE Amador Aguiar I, a FEAM solicita que seja incorporado ao Programa de Monitoramento Limnológico para Licença de Operação:	
Cumprimento	Sim
Condicionante 2.2.1	Prazo
2.2.1 Solicita-se que os boletins de análise de água sejam encaminhados diariamente a FEAM para acompanhamento da fase de enchimento e tomada de decisão para possível alteração de vazão mínima a ser mantida. Ressalta-se que para os	Definido no texto



parâmetros que não é possível resultado imediato, os boletins devem ser entregues semanalmente.	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Segundo descrito no RADA, em atendimento à condicionante 2.2.1 e ao acordo firmado com os técnicos da FEAM, boletins com resultados das coletas de água realizadas nessa etapa foram enviados diariamente à FEAM para endereços eletrônicos de técnicos desse órgão (Ofício CCBEARI- 090/06, emitido em 25 de janeiro de 2006). Os resultados obtidos durante o monitoramento da fase de enchimento do AHE Amador Aguiar I demonstram poucos parâmetros com valores em desacordo com a legislação ambiental para águas de classe 2 (CONAMA – Resolução 357/05). Tais valores indicam pouca alteração no padrão de qualidade da água, tanto no reservatório formado quanto no rio Araguari a jusante, sendo que os pontos amostrados apresentaram, de uma maneira geral, águas de boa qualidade. Ressalta-se que as campanhas de amostragem ocorreram em época de chuva, mas mesmo os resultados dos parâmetros diretamente afetados pelo carreamento de águas pluviais foram aceitáveis.

De acordo com a análise técnica da SUPRAM TMAP:

Os resultados obtidos durante o monitoramento da fase de enchimento do AHE Capim Branco I demonstram poucos parâmetros com valores em desacordo com a legislação ambiental para águas de classe 2 (CONAMA – Resolução 357/05), com justificativas conclusivas nos Programas de Monitoramento pelas interferências de chuvas em algumas campanhas. Tais valores indicam pouca alteração no padrão de qualidade da água, tanto no reservatório formado quanto no rio Araguari a jusante, sendo que os pontos amostrados apresentaram, de uma maneira geral, águas de boa qualidade. Ressalta-se que na etapa de pós-enchimento realizaram campanhas de amostragem trimestralmente em época de chuva e seca, onde os resultados em não conformidades apresentados foram pontuais, não caracterizando uma interferência na qualidade da água.

Podendo, de acordo com os Programas apresentados, concluir que, assim como nas fases anteriores, na fase de Pós-enchimento não foi observada interferência sazonal nos resultados dos parâmetros analisados, ao contrário do esperado, já que as chuvas favorecem o carreamento dos solos marginais, normalmente ricos em compostos orgânicos e metais, assim



como para a diluição dos corpos d'água. Também não foram notadas grandes variações dos resultados registrados entre os ambientes lóticos e lêntico. Não foi observada diminuição da qualidade das águas do rio Araguari com inserção do novo ambiente, tendo em vista os dados registrados na fase de pré-enchimento do reservatório.

**Os prazos para cumprimento das Condicionantes 2.2.2 até 2.2.10 estão definidos nos Projetos de Monitoramento a partir do enchimento do reservatório em datas já estabelecidas para entrega de relatórios a FEAM.**

Condicionante 2.2.2	Prazo
2.2.2 Os resultados do monitoramento limnológico deverão ser analisados estatisticamente	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** De acordo com os Programas de Monitoramento Limnológico, Físico, Químico e Bacteriológico para etapa de Pós-enchimento é fundamental o prévio estudo das condições biológicas e físico-químicas das coleções de águas a fim de estabelecer programas de mitigação de efeitos negativos, os quais podem ser danosos até mesmo para o empreendimento. Os problemas mais comuns do mau gerenciamento ambiental em relação ao quesito qualidade de água são os processos de eutrofização, salinização de terrenos, desenvolvimento excessivo de insetos vetores de doenças com parte do ciclo de vida associada à água e acidificação das águas, o que pode causar corrosão microbiana e química de equipamentos. Além disso, o prévio conhecimento das variáveis ecológicas de um ambiente que será futuramente alterado permite a avaliação de manejos necessários para a perpetuação de toda a flora e fauna aquática deste.

Os Programas de Monitoramento Limnológico proporcionou a caracterização da qualidade das águas do UHE Amador Aguiar I em sua fase de Pós-enchimento. Para essa caracterização, foram estudadas as características físico-químicas e bacteriológicas dos corpos hídricos da região, além das comunidades fitoplanctônicas (microflora flutuante), zooplânctônica (microfauna flutuante) e zoobentônica (macrofauna de invertebrados habitantes do fundo). Através do monitoramento da estruturação das comunidades aquáticas em diferentes pontos foi possível



estabelecer uma relação de causa e efeito entre as modificações biogeográficas encontradas e as alterações antropogênicas nos ambientes aquáticos da região pelos dados estatisticamente apresentados.

Condicionante 2.2.3	Prazo
2.2.3 A utilização do Índice de Qualidade de Água (IQA) ajudará na caracterização das águas do rio Araguari e seus tributários, portanto a FEAM solicita que esse índice seja implementado na avaliação limnológica para todos os pontos amostrados	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** De acordo com os Programas de Monitoramento Limnológico, Físico, Químico e Bacteriológico, utiliza-se os resultados obtidos em cada ponto de águas superficiais para calcular o Índice de Qualidade de Água – IQA (CETESB, 1986), que através de um sistema de notas, de 0 a 100, facilitando o acompanhamento da evolução da qualidade da água. Este índice baseado nos parâmetros julgado mas relevantes quando se trata da análise da qualidade da água. Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Coliformes Fecais, Temperatura da amostra, pH, Nitrogênio total, Fosfato Total, Sólidos Totais e Turbidez são os parâmetros utilizados para se calcular este índice. Logo, de acordo com as Avaliações de IQA apresentadas nos Programas de Monitoramento Limnológicos, Físico, Químicos e Bacteriológicos, conclui-se que a condicionante 2.2.3 foi atendida.

Para a Revalidação da Licença de Operação deverá incorporar a condicionante 2.2.3 no corpo das condicionantes de Qualidade de Água, para continuidade do monitoramento da qualidade da água, obtendo assim um historio real e uma constante avaliação da condição da qualidade da água durante cada campanha, para todos os pontos amostrados.

As condicionantes 2.24 e 2.29 foram analisadas em conjunto, por se tratar de assuntos complementares.

Condicionante 2.2.4	Prazo
2.2.4 Também deverão ser monitorados os parâmetros para os quais haja suspeita da	



sua presença ou não conformidade. Portanto, a FEAM ressalta que deve ser feito acompanhamento detalhado da ocorrência mosquitos hematófagos vetores de doenças, inclusive do gênero <i>Aedes</i> sp, transmissor da dengue durante as campanhas de monitoramento limnológico.	
2.2.9 Implementar de iniciativas para efetiva eliminação dos focos e controle de doenças causadas por mosquitos hematófagos vetores de doenças	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Conforme apresentado nos Programas de Monitoramento, observa-se que nos estudos realizados sobre a presença de organismos dípteros, de importância sanitária, mostraram que foram encontrados gêneros que podem incluir mosquitos hematófagos vetores de doenças na área da UHE Amador Aguiar I, e que essa ocorrência não foi confirmada no TVR. Nestes programas verifica-se que apenas foi quantificada a densidade e o número de taxas dos organismos da família *chironomidae*, da ordem *Diptera*, porém para as campanhas onde ocorram incidências de chuvas o monitoramento solicitado na condicionante não foi realizado.

A eminência da proliferação de insetos vetores foi diagnosticada ainda na fase de preenchimento por meio do registro dos gêneros *Culex* sp. e *Aedes* sp. No período de validade da LO, considerando a etapa de enchimento e pós-enchimento, foi registrada a ocorrência esporádica do gênero *Culex* sp.

Não foram encontrados exemplares de moluscos planorbídeos, apontando a ausência baixa densidade desses organismos nos corpos hídricos monitorados.

Para a Revalidação da Licença de Operação torna-se importantíssimo a inclusão de uma condicionante que solicite o monitoramento do mosquito hematófago e o controle sanitário para



o caso de confirmação de sua presença, para que o reservatório e o TVR não sejam fonte de proliferação do mesmo, uma vez o sucesso de colonização do mosquito é praticamente em qualquer tipo de hábitat, sobretudo em ambientes aquáticos, no qual ocorre o estágio larval. As larvas de dípteros podem ocupar zonas de lagos de toda profundidade, rios e riachos de todo tamanho e velocidade, águas estagnadas etc. Contudo os ambientes do reservatório e do TVR se enquadram no ambiente de criadouro do mosquito. A necessidade do monitoramento e controle dos pontos a montante e jusante do barramento é imprescindível para controle ambiental e sanitário, para região que abrange o empreendimento.

Condicionante 2.2.5	Prazo
Solicita-se a análise de <i>Escherichia coli</i> para acompanhamento dos tributários do rio Araguari juntamente com o Programa de Desenvolvimento de Pesquisas Científicas no Trecho de Vazão Reduzida. <i>“2.2.5. Apresentar laudo técnico assinado pelos responsáveis técnicos pela ETE Ipanema demonstrando a eficiência das medidas de melhoria da eficiência da ETE Ipanema, observadas as considerações contidas no parecer técnico. Prazo: 90 dias”</i>	
Cumprimento	Sim

**Realizar:** De acordo com os Programas de Monitoramento Limnológico, Físico, Químico e Bacteriológico foi realizado análises de *Escherichia coli* para acompanhamento dos tributários do rio Araguari. De acordo com os resultados de monitoramento apresentados na fase A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Ipanema, localizada na bacia do córrego Terra Branca, afluente do rio Araguari no TVR.

Foi apresentado o laudo técnico assinado pelos responsáveis técnicos pela ETE Ipanema demonstrando a eficiência e melhoria da ETE, atendendo a condicionante 2.2.5.



Condicionante 2.2.6	Prazo
2.2.6 A FEAM ressalta que os dados de diversidade da comunidade biológica não foram apresentados no relatório, apenas citados na discussão, portanto solicita-se a exposição dos dados.  2.2.7 A FEAM solicita que a contagem de cianofíceas seja realizada segundo Res. CONAMA 357/05	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** De acordo com os Programas de Monitoramento Limnológico, Físico, Químico e Bacteriológicos a contagem de cianofíceas foram realizadas em comparativo ao CONAMA 357/05, atendendo a condicionante 2.2.7.

Com relação ao que foi solicitado na condicionante 2.2.6, o parecer da Feam, não deixou claro a abrangência da comunidade biológica, não especificando as campanhas e relatórios onde estes dados não foram apresentados.

A equipe técnica da SUPRAM TMAP, julga que os dados apresentados foram suficientes para o atendimento das condicionantes acima relatadas e, para a avaliação das possíveis alterações da qualidade de água.

Condicionante 2.2.8	Prazo
Programas de Monitoramento análises de toxina para cianobactéria.  2.2.8 A FEAM também solicita que a análise de ecotoxicologia seja incluída no Programa de Monitoramento Limnológico das águas do rio Araguari	
Cumprimento	SIAM

**Relatório:** De acordo com a legislação pertinente que classifica os corpos d'água e fornece as diretrizes ambientais para seu enquadramento, CONAMA 357/2005, estabelecendo que a qualidade dos ambientes aquáticos possa ser avaliada por indicadores biológicos, quando



apropriados, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas. Contudo, as possíveis interações entre as substâncias e a presença de contaminantes não listados nesta Resolução, passíveis de causar danos aos seres vivos, deverão ser investigadas utilizando-se ensaios ecotoxicológicos, toxicológicos, ou outros métodos cientificamente reconhecidos.

De acordo os Programas de Monitoramento Limnológicos das águas do rio Araguari, com o número de protocolo R 110588/2011, foi apresentado às análises de ecotoxicologia inclusas nesses Programas, de acordo com a condicionante solicitadas pela FEAM. Logo, a condicionante 2.2.8 foi atendida de acordo com os Programas de Monitoramento apresentados

Condicionante 2.2.10	Prazo
Desinfecção das fossas sépticas nas residências dos condomínios Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas.	
Cumprimento	Sim

Relatório: Conforme consta nos anexos do processo de LO, a condicionante foi cumprida

Condicionante	Prazo
<b>2.3 Programa de Garantia das Condições Hidrológicas e Ambientais</b>  <i>"2.3. Programa de Garantia das Condições Hidrológicas e Ambientais do TVR</i>  <i>2.3.1. Consolidação da Condicionante "16.d" da LI - Durante o período de enchimento do reservatório e operação do empreendimento, o CCBE deverá garantir em todo o trecho que sofrerá restrição de vazão, a manutenção da qualidade físico-química e hidrobiológica da água, seja por meio do aumento da vazão liberada no trecho, seja por investimento no controle de fontes de poluição portuais e difusas contribuintes aos cursos de água que drenam, direta ou indiretamente, para o referido trecho."</i>	
Cumprimento	Sim
Condicionante	Prazo
<i>"2.3.2. Implementar o monitoramento contínuo (medição e</i>	



<i>registro) da vazão liberada pelo dispositivo de descarga e pela operação das comportas para o trecho de vazão reduzida. Este procedimento deverá ser iniciado concomitantemente com o início de enchimento do reservatório. Prazo: apresentação dos quatro primeiros relatórios: prosseguindo com periodicidade mensal até que se estabeleça a operação regular da unidade CBI e a formação do Trecho de Vazão Reduzida</i>	
Cumprimento	Sim
<b>Condicionante</b>	<b>Prazo</b>
<i>"2.3.3. Instalar dispositivo para medição do NA e de velocidades em pelo menos uma seção do trecho de vazão reduzida, com batimetria definida, para subsidiar ações complementares na fase inicial – de enchimento, e futura – de sua formação – quando for mantida apenas a vazão de restituição. Calcular as vazões resultantes. Este procedimento deverá ser realizado concomitantemente com o início de enchimento do reservatório. Prazo: apresentação dos quatro primeiros relatórios: periodicidade mensal até que se estabeleça a operação regular da unidade CBI e a formação do Trecho de Vazão Reduzida."</i>	
Cumprimento	Sim

#### **Relatório referente às condicionantes 2.3; 2.3.2; 2.3.3.**

Foi elaborado Programa de Garantia das Condições Hidrológicas e Ambientais no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Amador Aguiar I e Condicionantes Associadas este Programa contemplou a implantação de medidas mitigadoras acopladas ao desenvolvimento de estudos sobre a qualidade da água, como se descreve a seguir.

Para garantir a manutenção de uma vazão sanitária no TVR, correspondente a 7,0 m<sup>3</sup>/s, foi instalado um dispositivo, concebido como um mecanismo extravasor implantado na estrutura do vertedouro, com circuito hidráulico e operação independentes da abertura das comportas. O controle das descargas é feito por uma válvula dispersora, implantada na extremidade de



jusante da tubulação. A confirmação da manutenção da vazão residual de 7m<sup>3</sup>/s, em atendimento à Condicionante 2.3.2, é obtida pelo somatório da vazão da válvula dispersora (gráfico vazão x abertura da válvula) e da Régua Limnimétrica instalada na soleira mais a jusante no TVR, quando de sua conclusão em 17/09/2007.

No Trecho de Vazão Reduzida (TVR), foi executado o Programa de Garantia das Condições Hidrológicas e Ambientais, que levou à construção de cinco soleiras vertentes transversais ao leito do rio Araguari para manter a lâmina d'água existente na calha, conforme apresentado no PCA.

O PRAD específico para o TVR foi apresentado ao órgão ambiental em resposta à condicionante 2.3.4, através do ofício CCBE ARI 23/08, de 08 de fevereiro de 2008. A área total do TVR contemplada no PRAD é de 34,47 hectares. O PRAD previu a implementação das seguintes ações: reaproveitamento do solo utilizado na construção das ensecadeiras, retificação topográfica, re-conformação da superfície do terreno, construção de estruturas de retenção de sedimentos, melhoria e adequação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, de modo a permitir a revegetação e a estabilização das áreas recuperadas.

## 5. Meio Biótico

**Abaixo estão listadas as condicionantes referentes ao meio biótico e posteriormente encontra-se um resumo, sucinto, referente aos relatórios apresentados.**

### 3.1 Ecossistemas Terrestres:

Condicionante	Prazo
3.1.1. Encaminhar relatório de ações ambientais executadas durante a exploração florestal da bacia de acumulação, contemplando ações de resgate de epífitas, ninhos, ovos e filhotes, primatas, etc. 60 dias.	<b>Prazo:</b> 60 dias
Cumprimento	Sim



Condicionante	Prazo
3.1.2. As ações previstas no Plano de Enchimento do Reservatório deverão ser reforçadas com maior acompanhamento da fauna semi aquática pela equipe de resgate, em todo o trecho de jusante do barramento até o remanso do reservatório de Itumbiara (75 km), durante o enchimento do reservatório.	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
3.1.3. Encaminhar relatório final contendo informações referentes ao destino dos animais resgatados durante a limpeza e enchimento do reservatório, informando as áreas florestadas utilizadas para soltura dos mesmos. Deve-se observar, para as translocações de animais, a qualidade do habitat, o tamanho do remanescente, a localização da área de soltura em relação à distribuição geográfica da espécie e a tipologia vegetacional. Tal procedimento poderá subsidiar a definição de áreas para reintrodução dos animais em seus habitats apropriados.	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
3.1.4. Elaborar Programa de Monitoramento dos Animais Resgatados durante a limpeza da área de inundação e durante o enchimento do reservatório. Esse programa deverá ser apresentado no prazo de 60 dias e deverá ser implementado pelo prazo mínimo de 2 anos, devendo ser prevista a sua prorrogação caso os estudos elaborados indiquem sua necessidade. Apresentar relatórios semestrais.	
Cumprimento	Sim



### Relatório das condicionantes 3.1.1 à 3.1.4:

Segundo consta nos relatórios, o escopo dos trabalhos na fase de desmatamento compreendeu, em maior escala, o acompanhamento e afastamento dos animais da ADA, objetivando interferir o mínimo possível na dinâmica natural das espécies. A captura efetiva aconteceu em situações especiais, como retirada de ovos de aves, filhotes, animais machucados com dificuldades de locomoção e quando da localização de grupos peçonhentos como abelhas e serpentes.

Durante o período de 9 de maio a 10 de novembro de 2005 foram realizadas atividades de acompanhamento e resgate de animais isolados ou em situação de risco de vida. Nesse período ocorreram 2.273 resgates que corresponderam à captura de 911 animais (vertebrados e aracnídeos), 926 ninhos de insetos e 436 ovos de aves. Dos 911 animais, 240 constituem mamíferos, 237 répteis, 197 anfíbios, 220 filhotes de aves e 17 aranhas. Dos 926 ninhos de insetos, 553 ninhos eram de maribondos, 204 ninhos de abelhas nativas e 169 de *Apis mellifera*.

Durante esse período ocorreram também 154 nascimentos no Centro de Triagem sendo 149 de aves e 5 de mamíferos. O relatório final de resgate na etapa de desmatamento foi encaminhado à FEAM em resposta às condicionantes 3.1.1 e 3.1.3.

Conforme relatório apresentado, para a fase de enchimento foi elaborado um plano específico de resgate, que coincidiu em muitos aspectos àquele delineado para etapa de desmate, mas compreendeu singularidades relacionadas, especialmente, à composição da equipe e metodologia de trabalho.

Consta nos estudo que durante o enchimento do reservatório toda estrutura relacionada à destinação de animais para instituições, centro de triagem, áreas de soltura bem como equipamentos e suprimentos, foram aproveitados do contingente organizado para a fase de desmate.

As demandas exclusivas dessa fase foram previstas no planejamento específico, e providenciadas com antecedência adequada ao bom andamento das atividades. Durante o enchimento, o resgate atuou ativamente na contenção, captura e relocação dos animais



presentes na área de inundação, com especial atenção às ilhas onde, por motivo de segurança, não foi possível efetivar o desmatamento.

No período de 23 de novembro a 27 de dezembro de 2005 foram realizadas atividades de resgate de animais ilhados ou em situação de risco de vida, durante o enchimento do reservatório. Nesse período, 4.175 espécimes foram resgatados, dos quais 2.559 répteis, 363 anfíbios, 170 aves, 284 ovos de aves, 285 mamíferos e 514 artrópodes. Ocorreram 91 nascimentos de aves no Centro de Triagem.

Em atendimento à condicionante 3.1.4 da LO, foram elaborados três projetos para monitoramento de animais resgatados e implementados (conforme descrito no RADA nas páginas 248 à 255):

1. Monitoramento de ovos e filhotes de aves capturados durante o resgate da fauna - executado ao final do enchimento do reservatório da UHE
2. Monitoramento dos Ninhos da Abelha Uruçu-amarela (*Melipona rufiventris*) Resgatados nas Áreas Diretamente Afetadas pelos AHEs Amador Aguiar I e II - executado após o resgate da fauna da UHE Amador Aguiar II
- 3 . Relocação e Monitoramento de Indivíduos de Ouriço-caixeiro (*Coendou prehensilis*) Resgatados no AHE Amador Aguiar II.

Foram definidos quatro remanescentes na área de abrangência do TVR, para amostragem da mastofauna e avifauna, (conforme página 254 do RADA e demais relatórios apresentados) e sete áreas para coleta de dados da herpetofauna.

### **Herpetofauna**

Consta nos estudos apresentados que:

Foram realizadas 11 campanhas de campo, sendo quatro delas antes e sete após a formação do TVR, cumprindo a regularidade de amostragem estabelecida no PCA.

Durante o trabalho tomou-se o cuidado de escolher todos os ambientes possíveis para amostragem na área, tais como córregos próximos a matas ciliares e matas de galeria, lagoas permanentes e temporárias em áreas abertas e fechadas.



Em cumprimento à determinação do PCA, nas três primeiras campanhas foram realizadas investigações para confirmação das espécies *Phrynpops geoffroanus* (Cágado), *Caiman latirostris* (jacaré-de-papo-amarelo) e *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-anão).

Para confirmação da espécie *Phrynpops geoffroanus* utilizou-se armadilhas tipo “Jequi” (“Hoop net turtle trap”) confeccionadas em arame e adaptadas para a captura de cágados. As armadilhas foram dispostas em grupos de três e quatro, distribuídas na beira do rio, totalizando vinte armadilhas que permaneceram expostas cerca de 48 horas. Como iscas atrativas foram utilizadas vísceras de aves mescladas com massa de amidos e peixe moído, sendo as armadilhas vistoriadas duas vezes ao dia, uma pela manhã e a outra, no final da tarde.

A confirmação das espécies de *Caiman latirostris* e *Paleosuchus palpebrosus* tendo por base os relatos da presença destes animais na área em estudo, foi realizada uma minuciosa busca por barco e por caminhadas a procura dos possíveis habitats para a ocorrência dessas espécies, tais como: lagoas, margens do rio, grotas, entre outros corpos d’água. No período noturno, foram realizadas caminhadas nasmargens do rio Araguari e seus tributários, utilizando-se de faróis conectados em bateria de 12V, a procura de vestígios dessas espécies.

No percurso das margens do reservatório e seus tributários durante os trabalhos nas campanhas, foram abordados e entrevistados os pescadores, população ribeirinha e freqüentadores da área.

Como não foi registrado qualquer indivíduo do cágado, *Phrynpops geoffroanus*, e dos crocodilianos *Caiman latirostris* e *Paleosuchus palpebrosus*, o monitoramento desse grupo foi encerrado nessa fase. A coleta de anfíbios foi efetuada por meio de armadilhas de interceptação e queda (pitfalls) em 7 áreas de amostragem por meio de observações visuais e acústica. Além disso, foram realizadas expedições diurnas, buscando-se encontrar desovas, girinos e abrigos das espécies de anuros.

Todos os anfíbios anuros adultos foram identificados com auxílio de: i) comparação de espécimes colecionados com espécimes já tombados em coleções (Museu de Biodiversidade do Cerrado, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais); ii) trabalhos de descrição e/ou



trabalhos realizados na região de estudo (Triângulo Mineiro) ou em regiões próximas do estado de Minas Gerais.

Nas campanhas, foram registradas 30 espécies de anfíbios anuros pertencentes às famílias Bufonidae (1 sp.), Hylidae (13 spp.), Leptodactylidae (6 spp.), Leiuperidae (4 spp), Brachycephalidae (1 sp), Microhylidae (2 spp.) e Cycloramphidae (2 spp) e Dendrobatidae (1 sp), conforme Quadro 22 e as Fotos de 173 a 178 que revelam as espécies de anuros registradas durante o monitoramento no TVR.

Quando comparadas as diferentes fases do trabalho, foi observado um acréscimo de sete espécies na fase posterior ao enchimento ( $n=30$ ), quando comparado à fase de preenchimento ( $n=23$ ).

### **Mastofauna**

As áreas de amostragem da mastofauna foram as mesmas utilizadas para o estudo da avifauna.. No caso da mastofauna, foram monitorados os seguintes grupos.

#### **• Pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais)**

Para este grupo foram realizadas 13 campanhas de campo, sendo cinco na fase preenchimento e oito no pós-enchimento, conforme determinação do PCA. O estudo nas quatro áreas de amostragem constou no estabelecimento de transectos ou linhas de captura.

Em cada uma das áreas foram armadas 50 armadilhas em 25 pontos eqüidistantes 20 metros entre si, permanecendo abertas por quatro noites em cada campanha. Foram utilizados dois tipos de armadilhas: gaiola de arame galvanizado e armadilhas Sherman. Como iscas foram nas armadilhas de arame galvanizado foram usados pedaços de abacaxi e chumaço de algodão embebido em óleo de fígado de bacalhau (Emulsão Scott).

Para as armadilhas Sherman, usaram-se pedaços de abacaxi e farelo de aveia. As iscas foram repostas sempre que necessário e obrigatoriamente após os dois primeiros dias de captura. Os animais capturados foram marcados com anilhas na orelha e soltos no mesmo local.

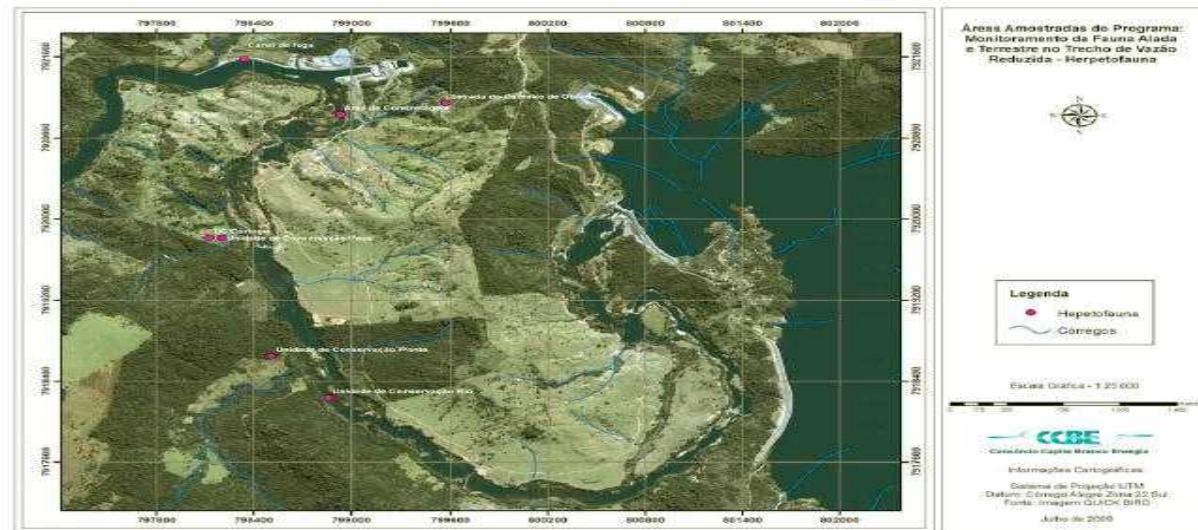


Figura 43 - Localização das áreas de amostragem da Herpetofauna no TVR

• **Pequenos mamíferos voadores (morcegos):** Para esse grupo, também foram realizadas 13 campanhas de campo, sendo cinco na fase de pré-enchimento e oito posteriores ao enchimento. Em cada campanha, dez redes de neblina foram armadas em trilhas que representavam possíveis corredores de vôo dos morcegos. Os animais capturados foram acondicionados individualmente em sacos de algodão numerados para posterior identificação taxonômica.

Cada campanha de campo consistiu em três noites de amostragem, em lua minguante ou nova, tendo início aproximadamente às 18h e término às 24h, totalizando 6h de exposição por noite. De todos os exemplares capturados, foram coletados dados sobre estágio de desenvolvimento, sexo, estado reprodutivo e hábito alimentar.

Foram capturados 179 morcegos (incluindo cinco recapturas) de 13 espécies, representadas por duas famílias, Phyllostomidae ( $n = 12$ ) e Vespertilionidae ( $n = 1$ ).

Dessas capturas, 99 foram *Carollia perspicillata* (55,31%) e 42 foram *Platyrrhinus lineatus* (23,46%), ambos representando, portanto 78,77% da amostragem.

**Anurofauna:** Diversas espécies apresentaram associações com ambiente florestais (p.e. *Hypsiboas lundii*), mas a maioria delas coexiste em áreas antropizadas (p.e. *D. minutus*, *D.*



*nanus*), uma vez que a maioria dos ambientes encontrados na região – lagoas, poças – apresentavam graus elevados de alteração antrópica, mesmo antes da implantação do empreendimento. Conforme informado, de acordo com a literatura, isso pode ocorrer em algumas localidades, onde espécies que apresentem uma maior plasticidade ambiental conseguem dispersar para áreas mais alteradas, ao contrário de espécies que são dependentes, por exemplo, de áreas florestais para sobreviver.

#### • Mastofauna

O grupo dos pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais) é considerado um dos indicadores das condições ambientais. As alterações na comunidade dessa fauna em uma área podem ser usadas como indicador de prejuízos ambientais.

Os dados obtidos no presente monitoramento demonstram não haver alterações significativas na comunidade desses pequenos mamíferos durante as fases de Pré-enchimento e Pós-enchimento do reservatório. Observou-se clara tendência de estabilização da curva do coletor. Isso demonstra que a riqueza de espécies das áreas amostradas está provavelmente determinada. Podem ocorrer pequenas variações na riqueza de espécies nas áreas analisadas, separadamente, decorrentes da estação do ano ou mesmo de alterações ambientais em locais próximos.

No entanto, os dados obtidos indicam que o número de espécies já está bem caracterizado. Assim, as variações observadas são sutis e não desabonam a nítida tendência de estabilidade da curva do coletor. A fauna de pequenos mamíferos não demonstrou variação entre as duas fases do empreendimento. Mesmo entre as áreas amostradas, houve semelhança entre as espécies levantadas. Esses achados apontam para a existência de uma comunidade de pequenos mamíferos bem estruturada. Esta estruturação indica que a comunidade de mamíferos de médio e grande porte também está bem organizada. Estando na base da cadeia alimentar, uma comunidade de pequenos mamíferos é sensível às alterações ocorridas com mamíferos em estágios mais altos dessa cadeia.

Quanto aos pequenos mamíferos voadores, foi possível perceber que a densidade das populações de morcegos e diversidade de espécies encontradas, anteriores e posteriores à formação do TVR, não foi constante, oscilando em número de capturas, de acordo com as



dependências ecológicas de cada espécie. Houve um aumento de capturas de espécies de áreas abertas no local do monitoramento, o que já era esperado em função da modificação do ambiente florestal na área de entorno do TVR, formação de bordas e seus efeitos. Os resultados obtidos têm implicações positivas para a conservação da área amostrada, uma vez que o estudo da quiropterofauna do TVR da UHE Amador Aguiar I poderá contribuir para futuros programas de manejo, e ainda auxiliar as ações da Secretaria da Agricultura nas questões relativas ao controle dos hematófagos, os quais poderiam afetar todas as outras espécies de morcegos dessa comunidade.

### **Avifauna**

O levantamento da avifauna foi realizado em sete remanescentes localizados na ADA e AE, empregando-se quatro métodos complementares de amostragem: amostragem por pontos de escuta; amostragem por observação direta; amostragem com redes de neblina e; amostragem com varredura por meio de barcos.

As espécies de aves registradas pelas diferentes metodologias foram separadas pelo tipo de ambiente, hábito, guilda alimentar, status (endêmicas, ameaçadas), valor comercial (cinegéticas) e/ou doméstico (xerimbabo), espécies potencialmente polinizadoras ou dispersoras de sementes e indicadoras de qualidade ambiental.

Foram registradas na ADA e AE da UHE Amador Aguiar I 256 espécies de aves. Somando os 27 registros de aves efetuados pelos os Programas de “Monitoramento da Avifauna do Trecho de Vazão Reduzida” e do “Resgate de Fauna” da UHE Amador Aguiar I, totalizaram 283 espécies de aves registradas.



Figura 51 – Localização das áreas de amostragem da Avifauna durante a execução do Programa Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre Ameaçada de Extinção



A formação de reservatórios pode causar impacto representativo nas populações avifaunísticas dependentes e semi-dependentes de ambientes aquáticos, como, por exemplo, *Atticora melanoleuca*. Com os seguintes critérios, grau de ameaça, pressão de tráfego, especificidade e sensibilidade ao tipo de ambiente, foi sugerida a implementação dos seguintes programas de monitoramento, voltados para avaliar o status de conservação das seguintes espécies: Falconiformes ameaçados de extinção (*Spizaetus ornatus*, *Spizaetus tyrannus* e *Harpyhaliaetus coronatus*), *Atticora melanoleuca* (andorinha-de-coleira) e *Sporophila angolensis* (cúrio).

Para o levantamento da avifauna, foram realizadas 13 campanhas de campo, sendo quatro delas realizadas antes do enchimento e sete depois. A coleta de dados aconteceu com o emprego de amostragem por pontos de escuta, por observação direta e por intermédio de redes de neblina. Foram registradas 202 espécies de aves distribuídas em 49 famílias e 22 ordens. Com os dados do Programa de Monitoramento da Avifauna Ameaçada de Extinção, que tem um ponto amostral na formação florestal da região de Terra Branca, área correspondente à Unidade de Conservação Parque Estadual do Pau Furado, ocorreu um acréscimo de sete espécies na lista, totalizando 209 espécies.

A ordem Passeriformes apresentou maior riqueza de espécies ( $n = 109$ , 52,4%). Dentre os não-Passeriformes, destacaram-se as ordens Falconiformes ( $n = 17$ ) e Apodiformes ( $n = 12$ ). A família Tyrannidae ( $n = 37$ ) apresentou a maior riqueza.

Foi observada uma oscilação em número de espécies quando comparada as áreas de amostragem e as diferentes fases do monitoramento, destacando-se, em número, os registros correspondentes à etapa de pré-enchimento do reservatório.

Apesar de toda a mudança na dinâmica dos locais atingidos pelo barramento do rio Araguari e posterior diminuição de sua vazão, a presença de frugívoros de grande porte, como *Crax fasciolata* (mutum de penacho) e *Penelope superciliaris* (jacupemba) indicam que as áreas de mata ainda apresentam qualidade ambiental, pois conseguem manter as populações desse grupo tão seletivo e exigente. Outra vertente positiva da presença dessas espécies relaciona-se ao importante papel que desempenham na recuperação de áreas antropizadas ou naquelas que sofreram alterações devido a fenômenos naturais.



Quando se comparam os resultados desde o início dos trabalhos de campo, verifica-se que o número de espécies parece ter atingido a estabilidade, sem ocorrer acréscimos significativos no ano final de monitoramento. Por outro lado, observa-se um decréscimo na riqueza e número de indivíduos capturados e registrados nas áreas pesquisadas.

Nesse sentido, foi sugerido nos estudos a continuidade do monitoramento, no interior da Unidade de Conservação Parque Estadual do Pau Furado. Dentre as espécies registradas e ameaçadas de extinção, foi destacada a andorinha-de-coleira (*Atticora melanoleuca*).

Conforme conclusão apresentada, de maneira geral, a perda de habitat em números absolutos não reflete exatamente o prejuízo causado às espécies da fauna, uma vez que o rearranjo das áreas criadas influencia fortemente a capacidade dos animais de se ajustarem e se manterem nas novas condições previstas.

A divisão de fauna do IBAMA incentivou a execução de dois projetos de pesquisa. Um deles voltado ao monitoramento da Andorinha de coleira- *Atticora melanoleuca*, na expectativa de contemplar um grupo da avifauna com hábitos diretamente relacionados ao ambiente aquático. O outro esteve voltado para o monitoramento da Onça parda – *Puma concolor*. A efetivação desses monitoramentos demandou a elaboração de projetos específicos submetidos a FEAM onde foram definidas as metodologias, equipamentos de rádio telemetria e tempo de duração, determinado até maio/2010 para andorinha e até dezembro/2010 para os felinos.

• Monitoramento da *Atticora melanoleuca* – andorinha-de-coleira

A *Atticora melanoleuca*, popularmente conhecida como andorinha de coleira, foi registrada pela primeira vez na área de influência de Amador Aguiar I, durante o resgate da fauna desse empreendimento. Nesse momento a espécie não apresentava status de vulnerabilidade, recebendo então, o mesmo tratamento dispensado aos demais animais.

Em setembro de 2006 a andorinha passou a compor a relação de espécies ameaçadas no estado de Minas Gerais. Por esse motivo, e pelo fato de seu habitat estar diretamente ligado aos cursos de água do rio Araguari, foi iniciado um monitoramento específico das populações de *Atticora* presentes em toda área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar.



O início do monitoramento coincidiu com o enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II, quando foram concentrados esforços para estudo do deslocamento das populações e localização de ninhos. Nos primeiros três meses, o acompanhamento foi diário para intensificar o resgate, relocação e monitoramento dos filhotes. A partir do quarto mês foram ampliados os censos das populações existentes na ADA e AE, com observações diretas para investigação do comportamento e capturas com rede de neblina para anilhamento dos indivíduos. A marcação com radio transmissores também foi adotada nesse período. Na primeira etapa de monitoramento, ocorreram 163 capturas e 49 recapturas, as quais se concentram no período logo após o enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II.

A técnica de monitoramento via radiotelemetria não acrescentou informações relevantes ao trabalho. Os resultados obtidos indicaram que o transmissor utilizado neste estudo não é adequado para andorinha, em função do pequeno porte do animal e pelo hábito de utilizar fendas de rochas que promovem o atrito com o receptor, ocasionando ferimentos. Uma observação importante foi que a translocação de ovos e filhotes de *Atticora melanoleuca* oriundos de atividades de salvamento, para ninhos naturais localizados no reservatório, obtém sucesso quando realizado de forma sistemática. Isso justifica a adoção de tal prática em programas que requeiram translocação da fauna.

Outra descoberta desse estudo foi perceber que a andorinha utiliza locais antropizados para nidificação mesmo sem presença de corredeiras. Prova disso foi o sucesso na ocupação de uma estrutura rústica de alvenaria instalada provisoriamente em uma balsa. Confirmado a aceitação das espécies, foi construída uma estrutura permanente no pontilhão da FCA-BR 050. Contudo, a estrutura foi danificada por terceiros até seu completo desaparecimento do local onde havia sido instalada. O monitoramento permanece em execução com a metodologia de captura, marcação e recaptura, cujas atividades se concentram no pontilhão da FCA, TVR e remanso da UHE Amador Aguiar I. Está sendo testada a implantação de estruturas em PVC. Caso sejam aprovadas pela andorinha, serão reproduzidas para inserção no pontilhão de FCA, TVR e áreas de APP no entorno dos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II. Em paralelo, vem sendo desenvolvidas campanhas de sensibilização junto à comunidade, que utiliza esses locais como opção de lazer, no sentido de conservar as estruturas.



Consta no RADA apresentado que, o acompanhamento da avifauna é mantido no TVR para elaboração do plano de manejo do Parque Estadual do Pau Furado e no monitoramento da andorinha de coleira – *A. melanoleuca*.

**Foi encaminhado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, na reunião para deliberação dos processos de outorga, um relatório feito pela Associação para a Gestão Socioambiental do Triângulo Mineiro – Angá, onde foi solicitado a seguinte condicionante para o parecer da outorga:**

*"- Realização de monitoramento da espécie ameaçada de extinção *Atticora melanoleuca*, durante toda vigência da outorga, com periodicidade mínima bimestral, objetivando averiguar o efeito da vazão estabelecida para o trecho de vazão reduzida nas populações da espécie ao longo do tempo. Cabe ressaltar que a PERH assegura a proteção dos ecossistemas, da paisagem, da flora e fauna aquáticas.*

*- apresentação de informações relativas aos organismos associados a ambientes aquáticos especialmente ameaçados de extinção, no Trecho de Vazão Reduzida nos futuros processos de renovação de outorga da UHE Amador Aguiar I."*

A recomendação foi acatada pelo Comitê de Bacia. A equipe técnica da SUPRAM avaliou e julgou pertinente a continuidade do monitoramento da espécie.

Além disso, a SUPRAM TMAP solicitará a avaliação, mediante análise dos dados consolidados até o presente momento pelo monitoramento e pelo conhecimento da área de estudo, as melhores opções para construção de novos poleiros e estruturas de nidificação. A proposta deverá estar embasada nos estudos e monitoramento já realizados na área, observando-se os hábitos de nidificação, alimentação e empoleiramento da espécie.

Ademais, o monitoramento deverá ser estendido para outros cursos d'água potenciais na região com o intuito de verificar se houve ou não deslocamento de populações para outros nichos. A periodicidade das campanhas deverá ser trimestral, com duração de quatro anos, em consonância à IN IBAMA n. 146/2007.



Condicionante	Prazo
<b>3.1.5 Apresentar protocolo de averbação das áreas destinadas a Relocação das Reservas Legais atingidas pelo empreendimento e da Reserva Legas das áreas de canteiros de Obras e do reservatórios. Prazo 90 dias</b>	
Cumprimento	Parcialmente Atendida

Relatório: Na analise da revalidação da licença, a equipe técnica constatou que esta condicionante não havida sido comprida em sua totalidade, conforme descrito no item 7 deste parecer.

### 3.2 Ictiofauna

**Abaixo estão listadas as condicionantes de Ictiofauna e posterior, encontra-se um resumo, sucinto, dos relatórios apresentados.**

Condicionante	Prazo
<i>“3.2.1. Apresentar o projeto executivo de monitoramento da ictiofauna no trecho de vazão reduzida da UHE Amador Aguiar I, bem como um plano de manejo para as espécies de peixes migradoras registradas nesse local. Prazo: 30 dias.”</i>	30 dias.
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<i>“3.2.2. Durante o monitoramento da ictiofauna, intensificar os métodos de amostragem (pesca) durante período de seca, transição e chuvoso. Apresentar também ampliação dos pontos de amostragem na bacia do rio Araguari (calha do rio e tributários da ADA e AI) para conseguir sucesso nas capturas das espécies</i>	



ameaçadas. <b>Prazo:</b> Próximas campanhas de monitoramento que devem compreender ciclos hidrológicos completos (período seco, chuvoso e transição) após o enchimento do reservatório.”	
Cumprimento	Sim

Condicionante 3.2.3 e 3.2.4	Prazo
“3.2.3. Apresentar um Projeto Executivo de Controle das espécies de peixes exóticas registradas na bacia do rio Araguari durante o monitoramento da ictiofauna. <b>Prazo:</b> 30 dias.”  3.2.4. Como medida compensatória para a ictiofauna do rio Araguari, ampliar o Programa de Monitoramento da ictiofauna para a bacia do rio Quebra Anzol para futuramente colaborar na elaboração de um Plano de Conservação da ictiofauna e mata ciliar dessa bacia. Prazo: Após a oficialização do Convênio com o Comitê da bacia Hidrográfica (CBH) – Araguari.”	30 dias Após a oficialização do Convênio com o Comitê da bacia Hidrográfica (CBH) – Araguari.”
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
“3.2.6. Solicita-se um projeto executivo completo de controle da qualidade de água do açude que fomentará os tanques e as incubadoras na Base de Pesquisa Avançada do IBAMA (BPA). <b>Prazo:</b> Após a definição do convênio”.  .2.7. Na BAP, solicita-se uma limpeza total das espécies de peixes exóticas existentes em todos os tanques antes de iniciar os projetos com espécies de peixes nativas. As espécies de peixes exóticas devem ser eliminadas e podem ser doadas para alimentação da população local ou direcionadas para pesquisa científica. Apresentar um relatório com todo o processo de eliminação das espécies exóticas nos tanques. <b>Prazo:</b> Após a definição do convênio. “  3.2.8. Apresentar um relatório completo das reformas na BPA	Após a definição do convênio”.



(Uberlândia) contendo os investimentos concluídos bem como o corpo técnico contratado. <b>Prazo:</b> Após a definição do convênio.”	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
“3.2.9. O estudo considera, dentre as espécies exóticas à bacia do rio Araguari, o barbado <i>Pirinampus pirinampus</i> , como a mais bem sucedida na bacia do rio Araguari. Com isso, são necessários estudos específicos para avaliar os impactos que as espécies exóticas estão causando na estrutura da comunidade de peixes da bacia do rio Araguari. Solicita-se nos próximos relatórios de monitoramento da ictiofauna uma avaliação dos impactos das espécies exóticas sobre as comunidades de peixes nativas da bacia do rio Araguari.”	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
“3.2.10. O estudo apresentou algumas considerações sobre os focos de dispersão dos metais pesados analisados nos ecossistemas aquáticos e concluiu que as fontes emissoras de mercúrio e cádmio responsáveis pela contaminação de peixes no rio Araguari não foram identificadas. A FEAM solicita um acompanhamento em parceria com a equipe de limnologia dos programas de monitoramento de qualidade da água. Com esse acompanhamento, apresentar uma avaliação da saúde dos peixes nos futuros ambientes a serem formados com o empreendimento. Apresentar essa análise nos próximos relatórios de monitoramento da ictiofauna.”	
Cumprimento	Sim



Condicionante	Prazo
<p>“3.2.11. Apresentar relatório trimestral do programa de monitoramento da ictiofauna pós-enchimento do reservatório AHE Amador Aguiar I.”</p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p>“3.2.12. - Apresentar relatório trimestral do programa de conservação da ictiofauna pós-enchimento do reservatório AHE Amador Aguiar I, incluindo todos os subprogramas propostos.”</p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p>“3.2.13. Apresentar relatório trimestral do monitoramento da ictiofauna no trecho de vazão reduzida da UHE Amador Aguiar I, bem como um plano de manejo para as espécies de peixes migradoras registradas nesse local.”</p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p>“3.2.14. A Equipe de resgate da ictiofauna deverá acompanhar todo o período de enchimento do reservatório (30 dias) ao longo do trecho afetado pela interrupção do fluxo d’água do rio Araguari.”</p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p>“3.2.15. Apresentar o relatório do Programa de Resgate da</p>	



<p><i>Ictiofauna pós-enchimento do reservatório AHE Amador Aguiar I contendo os seguintes itens que seguem abaixo.</i></p> <p><b>Prazo:</b> 10 dias após o enchimento do reservatório.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Apresentar o local exato de liberação das espécies de peixes capturadas;</li><li>· Apresentar as ações de resgate durante a fase de operação do enchimento;</li><li>· Apresentar a extensão do rio que compreendeu as ações de resgate à jusante do barramento com detalhamento de equipe por ponto de resgate;</li><li>· Para a sétima equipe de resgate com cerca de 30 componentes solicita-se um coordenador para cada 10 componentes durante o resgate ou um treinamento específico para alguns componentes realizarem a função de identificação, biometria, fixação e acondicionamento dos peixes.</li><li>· Apresentar quais normas de segurança foram utilizadas pela equipe de resgate da ictiofauna durante o enchimento do reservatório.</li><li>· Apresentar todas as informações previstas quanto à composição das espécies resgatadas, distribuição, identificação, análise de abundância e biomassa. Além disso, apresentar uma avaliação final de todo o programa.”</li></ul>	
Cumprimento	Sim

Relatório único referente às condicionantes de Ictiofauna:

Segundo consta no RADA (pagina 320 e demais relatórios), após a instituição da vazão reduzida, o monitoramento do TVR foi mantido, por meio de dois projetos de pesquisa, em campanhas realizadas em julho e outubro de 2005, maio de 2006 e julho de 2008. Em novembro de 2008, o Programa de Monitoramento da ictiofauna no reservatório da UHE Amador Aguiar I incluiu um ponto no TVR, em amostragens com periodicidade quadrimestral, sendo que está prevista uma reavaliação do programa em novembro de 2010.



Ao confrontar os resultados de todos os estudos realizados no TVR, que reúnem informações do trecho com vazão natural, vazão reduzida e após a construção das soleiras, foi confirmada uma tendência à redução do número de espécies.

A variação aconteceu entre 30 espécies amostradas na vazão natural, 33 a partir da instituição da vazão de 7m<sup>3</sup>/s e 28 pós-soleiras. Chama à atenção a tendência, de declínio da proporção de espécies consideradas reofílicas nas três fases. Na primeira com o rio em sua vazão natural e sem intervenções, este grupo representou mais da metade das espécies registradas (53%).

Nas duas fases, subsequentes, a participação caiu para 51,5 e 42% respectivamente. As últimas campanhas realizadas em novembro de 2008 e março de 2010 demonstram poucas mudanças na comunidade de peixes. De modo geral, espécies de grandes migradores como o barbado *P. pirinampu*, exótico, o pacu *M. tiete* e rajadinho *S. scriptum* foram representadas por apenas um indivíduo adulto cada. Isso corrobora com as previsões do EIA de que o declínio de espécies de grandes migradores advém de efeitos acumulativos dos represamentos de jusante (UHE Itumbiara) e de montante (Nova Ponte e Miranda), quando houve interrupção do curso natural do rio e consequente impedimento da incursão de espécies reofílicas na ADA de Amador Aguiar I.

O ambiente formado no TVR também compreendeu pelo menos 10 espécies consideradas não migradoras, características de ambientes lênticos, incluindo-se os lambaris *Astyanax* spp., trairão *H. lacerdae*, tucunaré *C. kelberi*, pirambeba *S. spilopleura* e cará *S. pappaterra*.

Nessas últimas campanhas, o maior número de indivíduos no TVR foi registrado para ataguara *S. nasutus*, espécie herbívora de hábitos reofílicos, entretanto, muito comum em sistemas lênticos, como, por exemplo, os reservatórios da região sudeste do país. Seu sucesso na colonização e estabelecimento de sistemas lênticos indica que a espécie apresenta plasticidade nos requerimentos reprodutivos.

Mediante tais resultados, os responsáveis pelo estudos concluíram que é inaplicável um plano de manejo para espécies migradoras no TVR, em função das condições inadequadas para manutenção destas, na série de pequenos represamentos formados entre as soleiras.

Contudo, a equipe técnica da SUPRAM TMAP julga necessário a continuidade do monitoramento da ictiofauna no TVR de Capim Branco I. Caso haja a necessidade de



manutenção e/ou testes relacionado a abertura das comportas do vertedouro, além do monitoramento deverá ser apresentado um plano de manejo.

A partir do enchimento do reservatório até a completa implantação das soleiras, foram necessárias ações de salvamento da ictiofauna no TVR, O item 8.3.7 do RADA contempla os resultados de programas relacionados à ictiofauna de Amador Aguiar I, que considera amostragens no Trecho de Vazão Reduzida.

A estrutura delineada para o monitoramento da ictiofauna considerou toda área diretamente afetada pelo Complexo Energético Amador Aguiar, em função da conexão direta desses empreendimentos. Nesses termos, todas as implicações sobre o reservatório da UHE Amador Aguiar I foram aplicadas em Amador Aguiar II.

Um exemplo claro foi a condicionante LO estabelecida para AAI (condicionante LO 3.2.2), que determinou a intensificação dos métodos de amostragem e ampliação dos pontos na bacia do rio Araguari (calha do rio e tributários da ADA e AI) para ter êxito nas capturas das espécies ameaçadas. Essa condicionante foi atendida por meio do incremento no número de redes de espera em todos os pontos de coleta de AAI, na fase de pós enchimento, e da instituição de três pontos novos em AAI. Essas mudanças foram sancionadas mediante um termo aditivo ao convênio firmado com o Centro de Transposição de Peixes da UFMG, responsável pela execução do programa e ratificado junto à FEAM em abril/2006. Contudo, a apresentação do subprograma que segue na seqüência, comprehende apenas os resultados obtidos em AAI.

Em atendimento as condicionantes 3.2.3 e 3.2.4, o monitoramento da ictiofauna também foi implementado para a bacia do rio Quebra Anzol. Nesse trabalho, primeiramente foram definidos os objetivos e parâmetros passíveis de análise para o correto diagnóstico da comunidade de peixes da Bacia do Quebra Anzol. Em seqüência, foram realizados levantamentos de dados secundários, que consideraram coletas realizadas desde 2003.

Como as coletas realizadas não se distribuíam de maneira abrangente ao longo de toda a bacia do rio Quebra-Anzol e seus tributários, julgou-se necessário a realização de coletas complementares para elaboração de um diagnóstico da cada sub-bacia o mais detalhado e



fidedigno possível. Assim, foram definidos 10 pontos de amostragem conforme descrição abaixo:

- Ponto 1 - ribeirão Tamanduá: curso d'água de cerca de 20 metros de largura e com predomínio de correntezas no ponto amostrado, água predominantemente com turbidez moderada, leito rochoso, vegetação ciliar relativamente preservada;
- Ponto 2 - rio São João I: curso d'água de cerca de 15 metros de largura e com predomínio de correntezas intercaladas com remansos no ponto amostrado, águas claras, leito rochoso, com deposição de silte, vegetação ciliar relativamente preservada;
- Ponto 3 - rio Capivara: curso d'água de cerca de 20 metros de largura e com predomínio de áreas com correnteza fraca e remansos, águas turvas, leito arenosiltoso, vegetação ciliar menos reservada no local da coleta que os demais tributários amostrados. Neste ponto, incluem-se a desembocadura do ribeirão no reservatório de Nova Ponte e um pequeno tributário da bacia do ribeirão Capivara, o córrego Marmelo;
- Ponto 4 - rio São João II: curso d'água de cerca de 10 metros de largura e profundidade de 1,5 metros. Predomínio de correntezas intercaladas com remansos no ponto amostrado, águas límpidas, leito arenoso com cascalho fino, vegetação ciliar preservada em toda a extensão do local de amostragem;
- Ponto 5 - ribeirão Galheiros: curso d'água de cerca de 25 metros de largura e com predomínio de correntezas intercaladas com remansos no ponto amostrado, águas com turbidez moderada, leito arenoso, com deposição de silte, vegetação ciliar relativamente preservada;
- Ponto 6 - ribeirão Misericórdia: curso d'água de cerca de 12 metros de largura e com predomínio de áreas com correnteza fraca e remansos, águas pouco turvas, leito areno-siltoso, vegetação ciliar preservada no local da coleta; · Ponto 7 - ribeirão Pirapetinga: curso d'água de cerca de 15 metros de largura e com predomínio de correnteza fraca no ponto amostrado, águas de turbidez moderada, leito arenoso, vegetação ciliar relativamente preservada;
- Ponto 8 – Rio Santo Antônio, no trecho de transição entre o ambiente lêntico do reservatório de Nova Ponte e lótico;
- Ponto 9 – Rio Salitre, no trecho de transição entre o ambiente lêntico do reservatório de Nova Ponte e lótico;



- Ponto 10 - Rio Quebra-Anzol: curso d'água de cerca de 40 metros de largura e com predomínio de trechos com correnteza fraca intercalado com trechos de remanso e corredeira forte, águas de turbidez elevada, leito arenoso com rochas, vegetação ciliar esparsa e pastagens na bacia de drenagem.

Somado as informações secundárias, o monitoramento contemplou 48 campanhas de campo, utilizando da metodologia usual de captura (lances de tarrafa, redes de arrasto tipo picaré, puçás, varas e redes de espera com diferentes tamanhos de malha). Os indivíduos foram triados ao modo convencional (obtenção de dados biométricos como peso corporal e comprimento total e padrão).

A partir dessas análises, foi possível gerar um diagnóstico do estado de conservação das populações de peixes em cada sub-bacia que constitui a bacia do rio Quebra-Anzol.

Conforme relatado no RADA, os resultados dessas análises viabilizaram a caracterização da ictiofauna, que, por sua vez foi instrumento para elaboração de um Plano de Conservação da Bacia do Rio Quebra-Anzol (PCBQA), enviado à FEAM em janeiro/2009.

Além do monitoramento na bacia do Quebra-Anzol, a execução desse subprograma incluiu amostragem em três pontos na ADA, conforme descrição seguinte:



**Figura 1.** Pontos de monitoramento na bacia do rio Quebra-Anzol.  
Fonte: RADA, 2009.



CB3 - Localizado imediatamente a jusante do eixo da barragem, no local do trecho de vazão reduzida da UHE Amador Aguiar I. Nesse ponto, o rio apresentava fundo predominantemente rochoso e águas correntes. A partir da 10<sup>a</sup> campanha, devido à formação do trecho de vazão reduzida, o ponto foi deslocado em 9,7 km para jusante, ficando um pouco abaixo do canal de fuga da barragem, onde o substrato era predominantemente de cascalho e areia.

- CB4 - Localizado a montante do eixo da barragem. Situado logo a jusante de uma corredeira, apresentava substrato arenoso e rochoso. Com o enchimento do reservatório, as coletas foram realizadas na zona litorânea do lago na mesma região.
- CB5 - Localizado logo a jusante da barragem do UHE Miranda. Até a 12<sup>a</sup> campanha, as coletas foram realizadas no trecho de vazão reduzida da UHE Miranda. Na última coleta, as redes foram colocadas aproximadamente 1 km a jusante da saída das turbinas, já no lago do reservatório de Amador Aguiar I. Esse ponto se caracteriza pelo substrato rochoso e águas calmas.

A amostragem compreendeu coletas qualitativas, com uso de redes de espera e processamento de peixes capturados durante eventos de salvamento.

Nos pontos de amostragem, a coleta foi efetuada por meio de redes de espera, com malhas de tamanhos variados, lançadas ao final da tarde e recolhidas na manhã do dia seguinte. Na fase de pós-enchimento, a partir da nona campanha, o esforço de amostragem foi aumentado em atendimento à condicionante de LO 3.2.2. Esse acréscimo aconteceu por meio do incremento de no número de redes em cada ponto de coleta de dados, conforme já mencionado anteriormente.

O ponto CB3, conforme descrição mencionada, representou a caracterização do trecho a jusante do reservatório da UHE Amador Aguiar I. Nessa perspectiva, concebeu a caracterização do TVR, já contextualizada no subitem específico, durante a fase de preenchimento e possibilitando monitorar a ictiofauna no canal de fuga, após o enchimento, mediante a depleção diária do nível d'água, decorrente da regra operativa da usina.

O processamento dos dados principiava no campo com a biometria (obtenção do peso corporal e comprimento total e padrão) dos peixes capturados, identificação das espécies conhecidas,



seleção de indivíduos para análise do conteúdo estomacal e determinação do estágio reprodutivo. Em laboratório, procedia-se o refinamento das análises em microscópio. Dessa forma, foi possível conhecer a riqueza, diversidade, abundância, similaridade, variação temporal de espécies, comportamento alimentar e reprodutivo em cada ponto de coleta e nas condições de rio e reservatório Resultados Alcançados com o Monitoramento da Ictiofauna:

Foram capturados 14.212 exemplares, dos quais 2.703 foram amostrados com rede de emalhar nos pontos CB3, CB4 e CB5, 11.501 peixes resgatados durante o enchimento do reservatório e outras intervenções no leito do rio para viabilizar a obra e 8 exemplares apanhados nas coletas dos tributários, perfazendo 67 espécies Considerando apenas os dados de monitoramento, foram registradas 49 espécies, sendo 45 amostradas na fase de pré-enchimento e 33 após o enchimento do reservatório.

Em análise específica dos resultados obtidos no ponto CB3, na fase de pós-enchimento, quando esse ponto foi alocado no canal de fuga da UHE Amador Aguiar I, é possível aferir a estrutura da comunidade, mediante a oscilação de nível da água, decorrente da regra operativa da usina. Nesse ponto, foram amostradas 23 espécies, mantendo uma riqueza de peixes intermédia entre os pontos CB4 ( $n=17$ ) e CB5 ( $n=25$ ). Com relação à caracterização e representatividade das espécies na amostragem, também foi possível observar uma tendência de incremento em número e biomassa de espécies consideradas migradoras moderadas (*L. friderici* e *P. maculatus*) ou reofílicas (*Hypostomus* sp).

**A equipe técnica da SUPRAM TMAP, solicitará, como condicionante deste parecer, a continuidade do monitoramento da Ictiofauna do bacia do Rio Quebra Anzol.**

Entre as diversas mudanças que aconteceram, chama a atenção as alterações ocorridas nas populações de *P. maculatus*, *P. pirinampu* e *M. tiete*. *P. maculatus* foi a espécie que apresentou o maior aumento absoluto após a formação do reservatório nos três pontos amostrados. *P. pirinampu*, espécie invasora merecedora de atenção, apresentou redução nos três pontos de coleta. *M. tiete*, espécie listada como ameaçada no Brasil, teve seu registro reduzido em um dos pontos de coleta e desapareceu de outro. A composição em espécies da comunidade de peixes variou entre as fases de pré e pós-enchimento. No balanço geral, o número de espécies extintas foi superior ao número de espécies recrutadas, refletindo na diminuição da riqueza.



Parte da diminuição da riqueza pode ser resultado do represamento e outra parece estar relacionada à propagação de espécies exóticas com hábito alimentar piscívoro.

A comunidade de peixes no trecho amostrado do rio Araguari, mesmo antes da implantação da UHE Amador Aguiar I, é caracterizada pelo predomínio de espécies de pequeno porte, não migradoras e de baixo valor comercial. Estudos anteriores mostraram que dourado (*Salminus brasiliensis*), surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*), jaú e curimbatá eram freqüentemente capturados no rio Araguari antes da construção das UHEs de Nova Ponte e de Miranda. Dessas quatro espécies, foram capturados apenas cinco exemplares de curimbatá no presente estudo.

Com intuito de cumprir a condicionante 3.2.6, consórcio Amador Aguiar Energia (CCBE) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) firmaram um Acordo de Cooperação e de Intercâmbio Técnico e Científico Nº15/05, voltado para a conservação da ictiofauna, com o tempo de vigência compreendido entre dezembro/2005 a março/2010. Nesse acordo, a contrapartida do Consórcio foi o emprego de investimentos nos itens relacionados em seguida:

- obras civis para revitalização de uma Base Avançada de Pesquisa – BAP/ IBAMA localizada em Uberlândia;
- recuperação da rede de abastecimento de água no laboratório;
- aquisição de material de laboratório, incluindo vidrarias, reagentes e material permanente, conforme listagem;
- obtenção de utensílios para estruturar o alojamento para recepção de pesquisadores;
- importação de equipamentos óticos;
- auxílio no custeio de mão-de-obra auxiliar para realização das pesquisas.

O acordo de cooperação compreendeu em seu escopo o atendimento às condicionantes de LO relacionadas em seguida:

- 3.2.5: relacionada ao controle da qualidade da água que abastece os tanques e as incubadoras na Base de Pesquisa Avançada do IBAMA – BAP, por meio da limpeza e reativação de um filtro existente na BAP;
- 3.2.6, relacionada à limpeza total das espécies exóticas existentes em todos os tanques da BAP;
- 3.2.7, as reformas executadas na BAP foram comprovadas em relatórios parciais e consolidados encaminhados à FEAM.

Foi apresentado no RADA a lista de materiais adquiridos para viabilizar a operação da BAP e a e os equipamentos doados pelo CCBE. Ao Ibama, ficou o compromisso de realizar pesquisas na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, utilizando os laboratórios e



instalações BAP, situada em Uberlândia, como apoio ao desenvolvimento de pesquisas básicas aplicadas em ictiofauna.

Conforme relatado nos estudos, a ictiofauna foi assistida em programas que contemplaram seu monitoramento e conservação. As medidas adotadas em tais programas permitiram confrontar a atual estrutura da comunidade de peixes, com os dados obtidos durante os Estudos de Impacto Ambiental e àqueles alcançados nas fases de pré e pós-enchimento do reservatório. Os resultados confirmaram o prognóstico de declínio na população de espécies migradoras, atestando os efeitos acumulativos dos represamentos de jusante e montante.

Ao comparar os resultados obtidos entre as fases de pré-enchimento e enchimento de Amador Aguiar I, ainda é perceptível o desaparecimento de algumas espécies e colonização de novas taxas, presumivelmente adaptados ao ambiente lêntico. Essa modificação da estrutura da comunidade apresenta indícios de ligação com a mudança de ambiente, mas um fator que também chama a atenção neste momento é a colonização de espécies exóticas à bacia do rio Araguari.

Algumas dessas espécies apresentam hábitos de alimentação piscívoro, competindo e ameaçando assumir os nichos das espécies nativas. Como os resultados demonstraram que as modificações na estrutura da comunidade permanecem em curso, o empreendimento propõe a continuidade do subprograma Monitoramento da Ictiofauna outro fator que também chama a atenção nesse momento é a abundância de espécies exóticas à bacia do rio Araguari.

Algumas dessas espécies, a exemplo do tucunaré e barbado, são piscívoras, predando e competindo com as espécies nativas.



No quadro abaixo, encontram-se um resumo dos impactos gerados e, bem como as condições anteriores e atuais

Quadro 42 – Impactos Ambientais e Programas Resultantes da implantação da UHE Amador Aguiar I – Cenário Alvo e Condição Atual

INTERVENÇÃO	ALTERAÇÃO AMBIENTAL	IMPACTO GERADO	PROGRAMA AMBIENTAL	CONDICÃO ANTERIOR DA ICTIOFAUNA	CONDICÃO ATUAL DA ICTIOFAUNA
Formação do reservatório	Criação de um ambiente lento	Alteração da composição qualitativa da ictiofauna.	- Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna; - Incentivo às pesquisas científicas; - Elaboração de um Plano de Conservação para a Bacia do rio Quebra Anzol	Caracterizada pelo predomínio de espécies de pequeno porte, não migradoras e de baixo valor comercial	- Composição de espécies da comunidade foi diferente na fase pós-enchimento. Algumas espécies apareceram e outras deixaram de ser amostradas.
		Alteração da composição quantitativa da ictiofauna.	-	Destacavam-se tanto número quanto em biomassa espécies consideradas migradoras moderadas ou reofílicas como <i>L. friderici</i> , <i>S. nasutus</i> e <i>G. nagelli</i> . Nessa fase também mereceu destaque espécies exóticas como <i>P. maculatus</i> e <i>P. pirinampu</i> (também considerada) grande migradora, e algumas espécies características de ambientes lento como <i>S. spilopleura</i> e <i>A. altiparanae</i> .	- Não houve diferença marcante no número e biomassa de peixes capturados quando comparado a fase de pré-enchimento.
	Trecho a jusante com vazão reduzida	Aprisionamento; Mortandade de peixes	- Programa de Salvamento da Ictiofauna; - Implantação de soleiras vertentes	Trecho com vazões sob variação sazonal, com oscilações reduzidas no nível da água.	- Campanhas de salvamento garantiram a sobrevivência dos peixes aprisionados. - Implantação das soleiras vertentes praticamente eliminaram as poças formadas pela variação do nível da água no TVR.

Com relação a condicionante 2.2.10, a incidência de mercúrio no ambiente pode advir de vários processos de produção industrial, produtos processados, mineração. Pode acontecer ainda por meio da contribuição de emissões na queima de carvão, óleo e gases naturais, na incineração de lixo e na disposição de rejeitos de processos metalúrgicos.

Conforme estudos apresentados, a emissões de cádmio, por sua vez, podem ter origem da queima de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo e pela incineração de lixo doméstico. Como os valores não conformes de mercúrio e cádmio foram pontuais, as fontes emissoras não foram identificadas. Os valores não conformes foram registrados antes do enchimento do reservatório, indicando que esses elementos tenham sido carreados do solo durante períodos



de chuva, disponibilizando esses metais para comunidade planctônica e, em seqüência, para os peixes. Como esses resultados foram exclusivos da fase de pré-enchimento e o monitoramento da qualidade da água não apontou problemas relacionado a esses elementos, as detecções não caracterizaram riscos de contaminação na comunidade aquática.

Além das condicionantes referentes à Ictiofauna, foram solicitadas condicionantes referentes ao meio biótico em geral, as quais estão descritas abaixo. Posteriormente, encontra-se um resumo sucinto dos relatórios apresentados.

Condicionante	Prazo
3.1.1. Encaminhar relatório de ações ambientais executadas durante a exploração florestal da bacia de acumulação, contemplando ações de resgate de epífitas, ninhos, ovos e filhotes, primatas, etc..	<b>Prazo:</b> 60 dias após o término das ações
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
3.1.2. As ações previstas no Plano de Enchimento do Reservatório deverão ser reforçadas com maior acompanhamento da fauna semi aquática pela equipe de resgate, em todo o trecho de jusante do barramento até o remanso do reservatório de Itumbiara (75 km), durante o enchimento do reservatório.	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
3.1.3. Encaminhar relatório final contendo informações referentes ao destino dos animais resgatados durante a limpeza e enchimento do reservatório, informando as áreas florestadas utilizadas para soltura dos mesmos. Deve-se observar, para as translocações de animais, a qualidade do habitat, o tamanho do remanescente, a localização da área de soltura em relação à distribuição geográfica da espécie e a	



tipologia vegetacional. Tal procedimento poderá subsidiar a definição de áreas para reintrodução dos animais em seus habitats apropriados.	
Cumprimento	Sim

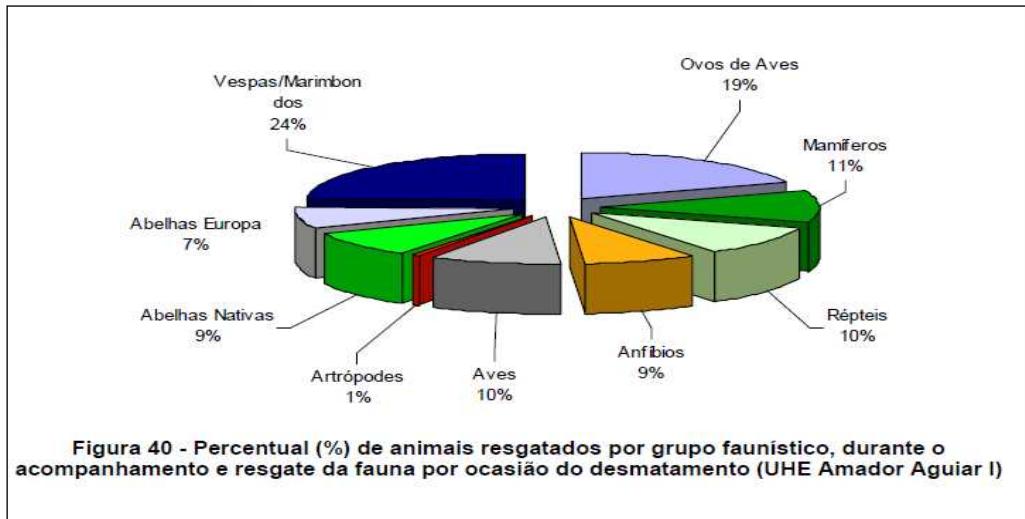
Condicionante	Prazo
3.1.4. Elaborar Programa de Monitoramento dos Animais Resgatados durante a limpeza da área de inundação e durante o enchimento do reservatório. Esse programa deverá ser implementado pelo prazo mínimo de 2 anos, devendo ser prevista a sua prorrogação caso os estudos elaborados indiquem sua necessidade. Apresentar relatórios semestrais.	
Cumprimento	Sim

#### Relatório das condicionantes 3.1.1 à 3.1.4

Durante o período de 9 de maio a 10 de novembro de 2005 foram realizadas atividades de acompanhamento e resgate de animais isolados ou em situação de risco de vida. Nesse período ocorreram 2.273 resgates que corresponderam à captura de 911 animais (vertebrados e aracnídeos), 926 ninhos de insetos e 436 ovos de aves. Dos 911 animais, 240 constituem mamíferos, 237 répteis, 197 anfíbios, 220 filhotes de aves e 17 aranhas.

Dos 926 ninhos de insetos, 553 ninhos eram de maribondos, 204 ninhos de abelhas nativas e 169 de *Apis mellifera*. Durante esse período ocorreram também 154 nascimentos no Centro de Triagem sendo 149 de aves e 5 de mamíferos.

A Figura abaixo ilustra o percentual de animais resgatados por grupo faunístico, durante o processo de desmatamento da UHE Amador Aguiar I e as Fotos de 149 a 158 ilustram as atividades de acompanhamento e resgate de animais. O relatório final de resgate na etapa de desmatamento foi encaminhado à FEAM em resposta às condicionantes 3.1.1 e 3.1.3.



Para atendimento da condicionante de LO. 3.1.2, que solicita o acompanhamento da fauna semi-aquática, o salvamento da ictiofauna durante a primeira fase do enchimento absorveu essa demanda. Entretanto, não houve registro de espécies semi-aquáticas em situação de risco, e, após retomada a vazão normal, estabeleceram-se as condições iniciais para fauna nativa.

A Figura abaixo demonstra a atuação das equipes de resgate a jusante da barragem de Amador Aguiar I (Amador Aguiar I) durante a primeira fase de enchimento do reservatório.

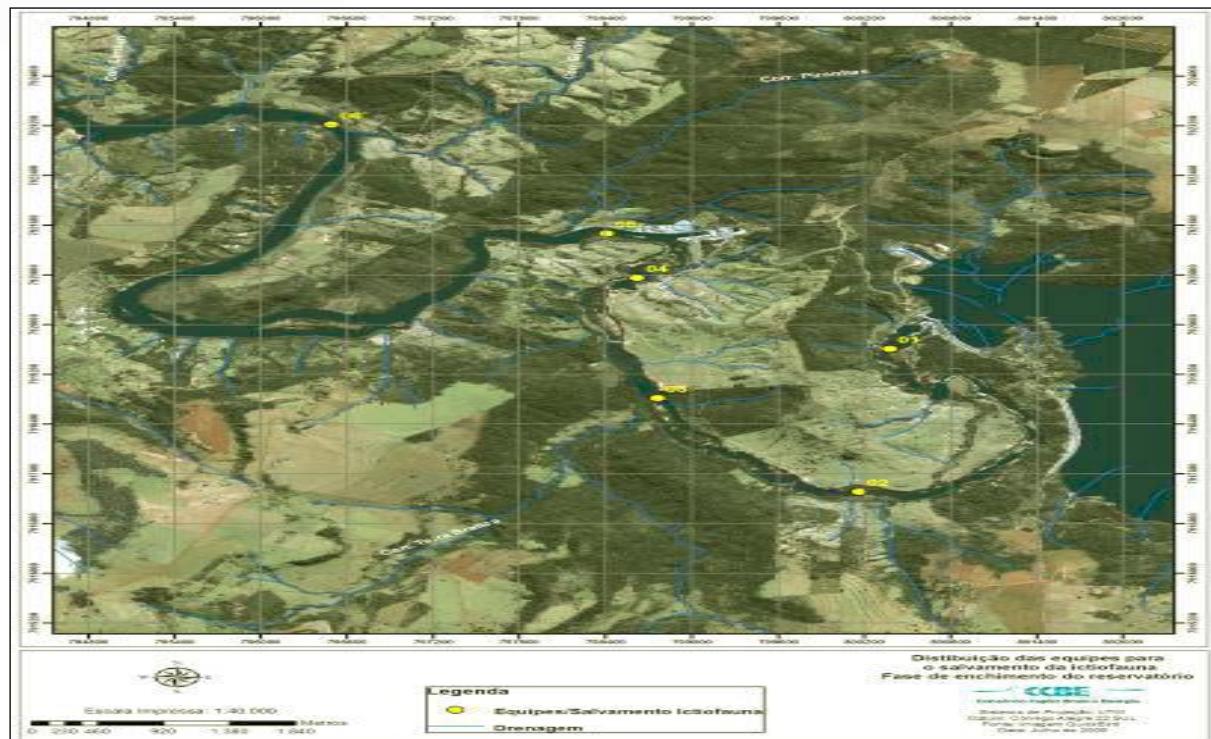
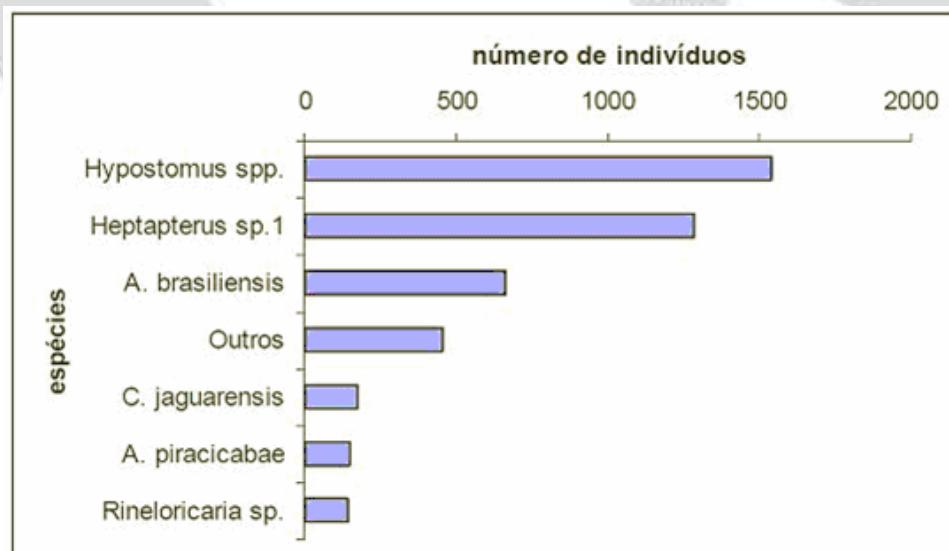


Figura 23 – Pontos de Atuação das equipes de resgate de Ictiofauna (a partir de jusante da barragem de Amador Aguiar I) durante a primeira fase de enchimento do reservatório

A Figura abaixo ilustra a representatividade numérica das espécies resgatadas no período de enchimento do reservatório.





Uma segunda campanha de salvamento foi estabelecida a partir da operação da terceira unidade geradora da UHE Amador Aguiar I. Nessa ocasião o vertedouro foi fechado, direcionando o fluxo d'água para geração de energia e mantendo o trecho de jusante com uma vazão residual de 7m<sup>3</sup>/s. No momento do fechamento do vertedouro em 16/05/06 até 26/05/06 os peixes aprisionados nas poças formadas foram resgatados em uma campanha.

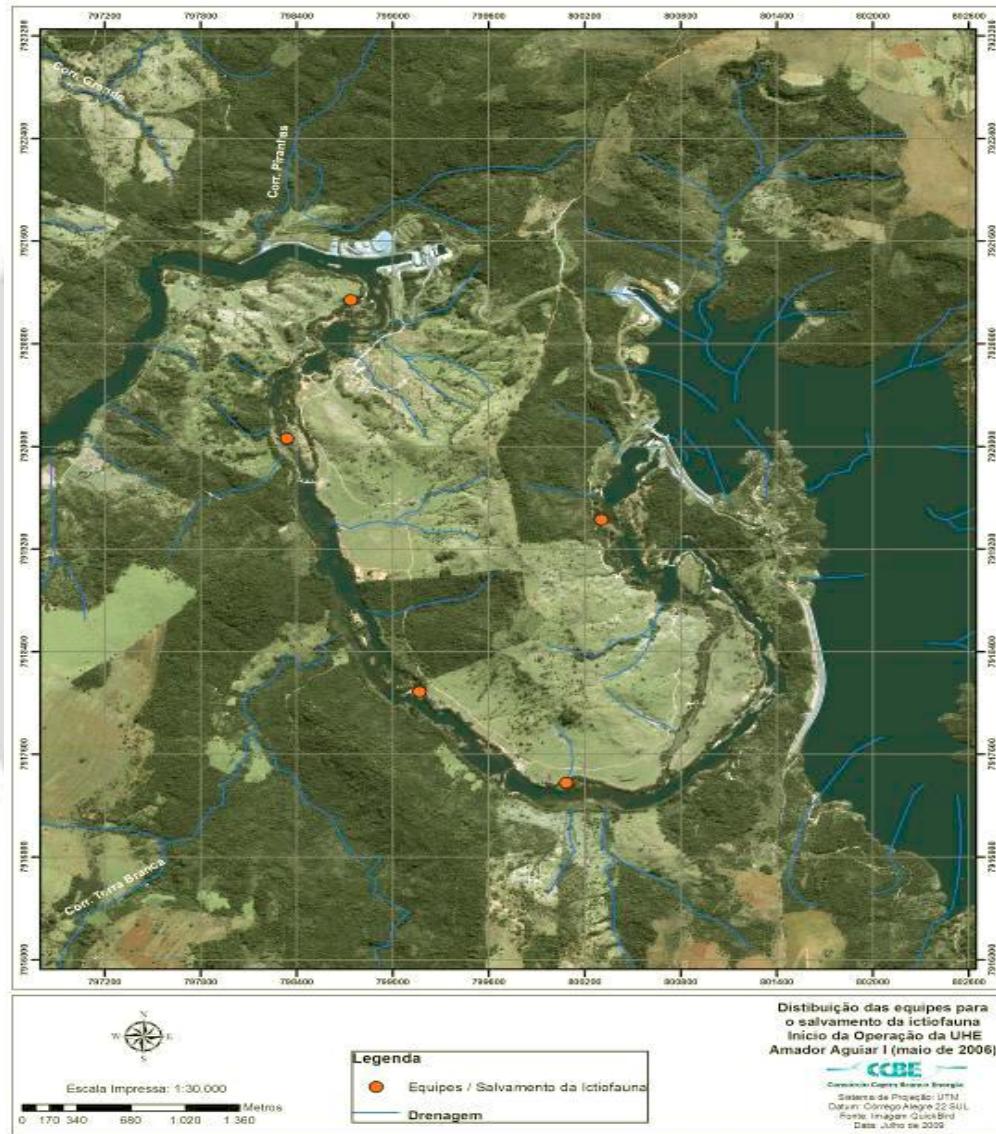
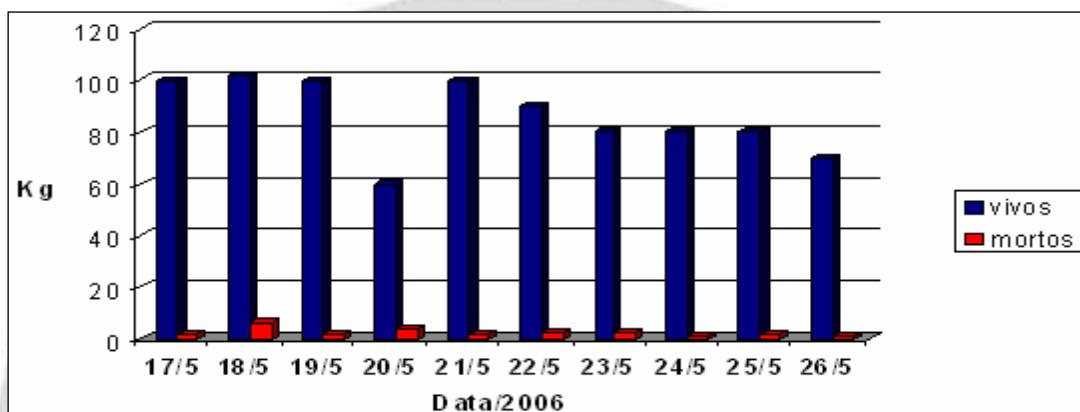


Figura 25 – Distribuição das equipes de resgate no TVR quando do fechamento do vertedouro e instituição da vazão residual de 7m<sup>3</sup>/s em maio de 2006

Nessa campanha, foram resgatados aproximadamente 10.000 peixes de pequeno porte distribuídos em 05 ordens, 11 famílias, 27 gêneros e 33 espécies. As espécies mais resgatadas



foram *Astyanax bimaculatus* – Lambari-do-rabo-amarelo, *Pimelodella* sp. Mandizinho, *Leporinus friderici* – Piau-três-pintas; *Pseudopimelodus zungaro* – pacamã; *Hypostomus* sp, sp1 e sp2 – Cascudos; *Apteronotus* sp. – languira, *Rhamdia* sp. – Bagre; *Imparfinis* sp. e *Cichla ocellaris* - tucunaré. A Figura abaixo revela a quantificação de peixes resgatados por dia.



**Figura 26 – Peixes resgatados vivos e mortos, quantificados em quilogramas/dia, no TVR de Amador Aguiar I (Amador Aguiar I), em maio de 2006.**

Outra campanha foi executada no intervalo de 6 a 20 de agosto de 2006, quando da redução da vazão de 7 para 1m<sup>3</sup>/s para viabilizar a construção das soleiras. O resgate manteve-se concentrado em cinco pontos onde houve formação de poças, permitindo o salvamento de 10.396 indivíduos de pequeno porte, pertencentes a 33 espécies. O lambari (*A. altiparanae*) e o bagre (*Pimelodella* sp.) estiveram entre as espécies mais capturadas.

Em janeiro de 2007, a obra para instalação das soleiras vertentes foi temporariamente interrompida, quando apenas duas delas haviam sido finalizadas, em função da alta incidência de chuvas. Nesse momento, o vertedouro da UHE Amador Aguiar I foi aberto, liberando no trecho a jusante vazões de até 800 m<sup>3</sup>/s. Com a redução das chuvas em março de 2007, o nível de água no reservatório foi estabilizado e a vazão de vertimento foi sendo gradualmente reduzida para 7 m<sup>3</sup>/s e em sequência para 1 m<sup>3</sup>/s, objetivando permitir a continuidade da construção das soleiras. Nesse momento, uma nova campanha para salvamento da ictiofauna, com 15 dias de duração, foi efetivada, quando foram resgatados e devolvidos ao rio cerca de 12.185 peixes de pequeno porte, pertencentes a 30 espécies, 5 ordens e 14 famílias. Nessa etapa, houve predominância das espécies, lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*),



bagre (*Pimelodella* sp.), cascudos (*Hypostomus* sp), lambari-do-rabo vermelho (*Astyanax fasciatus*), piau-três-pintas (*Leporinus friderici*), piaba (*Moenkhausia intermédia*) e mandi-amarelo (*Pimelodus maculatus*).

Quando da conclusão das soleiras em novembro de 2007, um teste de abertura e fechamento do vertedouro foi efetuado pela CEMIG. Após o restabelecimento gradativo da vazão de 7 m<sup>3</sup>/s, ficou confirmada a eficácia das soleiras para evitar a formação de poças e aprisionamento de peixes, pois, nesse momento não houve mais necessidade,

Em atendimento à condicionante 3.1.4 da LO, foram elaborados três projetos para monitoramento de animais resgatados e implementados conforme especificado abaixo:

- Monitoramento de ovos e filhotes de aves capturados durante o resgate da fauna - executado ao final do enchimento do reservatório da UHE
- Monitoramento dos Ninhos da Abelha Uruçu-amarela (*Melipona rufiventris*) Resgatados nas Áreas Diretamente Afetadas pelos AHEs Amador Aguiar I e II - executado após o resgate da fauna da UHE Amador Aguiar II
- Relocação e Monitoramento de Indivíduos de Ouriço-caixeiro (*Coendou prehensilis*) Resgatados no AHE Amador Aguiar II.

#### 4 – Meio Sócio – Econômico:

Abaixo estão listadas as condicionantes de Meio Sócio –Econômico e posterior, encontra-se um resumo, sucinto, dos relatórios apresentados

Condicionante	Prazo
“4.1. Comprovar em relatório detalhado o encerramento definitivo do processo negocial com os proprietários rurais da área do reservatório e outras afetadas, quitando as pendências de negociação;	<b>60 dias</b>
Cumprimento	Parcialmente atendida

Relatorio: Conforme verificado, estão sendo enviados os relatórios dos processos negociais conforme estão sendo quitadas as pendências de negociação. Relacionando este item com o



comprimento das averbações de reservas legais, observa-se que ainda existem ações de desapropriação propostas pelo CCBE contra proprietários rurais. Foi salientado que alguns deles possuem mais de uma propriedade inundada. Para a conclusão desta condicionante existe a dependência de decisões judiciais.

Condicionante	Prazo
<p>“4.2. Considerando que propriedades rurais terão seus remanescentes inviáveis economicamente pela intervenção do Aproveitamento Hidrelétrico Amador Aguiar I, solicita-se:</p> <p>a) apresentar as modalidades de ressarcimento oferecidas e especificar a escolha de cada um dos proprietários afetados</p> <p>4.3 Encaminhar à FEAM o laudo técnico da área remanescente da propriedade CB1D00007 que não consta dos anexos em resposta ao Auto de Fiscalização de outubro de 2005, considerando o comprometimento em 60% do seu potencial produtivo;</p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p>“4.4. Comprovar o encerramento definitivo do processo negocial com todos os extratores minerais pendentes. Nesse sentido, solicita-se:</p> <p>- os critérios de negociação efetuados e as cópias da comprovação de valor jurídico da posse legal das áreas adquiridas com cada um desses proprietários: Areia Volta Grande-Processo: 832.211/2000; Olimar Vieira Peixoto - Processo: 832.593/2003(diamante) e Jarbas Resende de Souza - Processo: 832.290/2004 (argila).</p> <p>Registra-se, ainda, pendências em relação à negociação com os extratores minerais: Nilo Adelmado Pereira Processo DNPM nº 831.884-2003 que tem área autorizada para pesquisa interferente com a APP do reservatório e encontra-se em negociação com o CCBE; e o titular Brasminco Ltda Processo DNPM nº 830.029-2004 que possui alvará de pesquisa, situando-se a área na faixa da APP.</p>	



Nesse último caso, o CCBM considera que estando a área fora da lâmina d'água não há impedimento para o titular desenvolver a pesquisa requerida.  Para a FEAM há necessidade de maiores esclarecimentos principalmente considerando as restrições impostas à faixa de APP no Plano Diretor do Reservatório.  Há, ainda, que considerar a titular Rosane Barbosa Procópio Aguiar Processo DNPM nº 833.044-2003, que de acordo com o CCBM não há justificativa para negociação, sendo solicitado pelo Consórcio ao DNPM o indeferimento do processo por decorrência de prazo. Vale lembrar que a decisão pelo indeferimento é do órgão oficial e, não do julgamento do empreendedor.	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Segundo consta no RADA e demais relatórios, os estudos ambientais sobre o meio socioeconômico diagnosticaram as atividades minerárias exercidas na região da bacia do rio Araguari, sendo elas: a extração de areia e argila. Na área diretamente afetada pelo empreendimento, foi observado que a atividade minerária principal encontrava-se caracterizada pela extração de areia no leito do rio Araguari, configurando-se as atividades de extração de diamante industrial, extração de argila vermelha para cerâmica e extração de basalto como de ordem secundária.

O número total de processos relacionados às autorizações e/ou concessões minerais ativas registrados no DNPM à época dos estudos ambientais, foi de vinte e oito (28), sendo que cinco (5) são de titulação do CCBM. Como medida compensatória, foram previstos acordos para compensar os investimentos realizados, mecanismos que garantissem a continuidade do aproveitamento do bem mineral de interesse e indenização do lucro cessante. A situação dos processos de requerimento junto ao DNPM ao longo das fases de implantação e operação foram as seguintes:

- em doze (12) áreas requeridas junto ao DNPM não foi necessário negociação, uma vez que foram abandonadas ou tiveram o seu licenciamento arquivado;



- seis (6) tiveram a cessão de direitos negociadas, porém duas encontram-se ativas no cadastro mineiro. Uma é a área relativa ao Processo DNPM Nº 831.884-2003 pertencente a Nilo Adelmando Pereira.

Segundo consta nos documentos apresentados, o CCBE indenizou o titular pelas despesas realizadas com a pesquisa mineral, uma vez que a lavra não pode ser realizada em Área de Preservação Permanente. A fase do processo era autorização de pesquisa, sendo que em 17/08/2008 foi feito um pedido de prorrogação do prazo de exigência da autorização pelo titular. A outra é a área relativa ao Processo DNPM 830.232/1993 pertencente a José Erverado de Lima, que foi indenizado pelo CCBE, sendo o ouro a substância pesquisada . Em 2005 ele obteve autorização de pesquisa para diamante;

- das áreas de direito do Amador Aguiar 1, três (3) estavam com pedido de renovação de alvará de pesquisa (Processos DNPM 830.647-1996, 830.648-1996, 830.649-1996), uma (1) com vencimento de alvará de pesquisa em julho de 2009 (Processo DNPM 832.111-2000) e uma outra está na fase de autorização de pesquisa, porém encontra-se vencida e em avaliação pelo CCBE quanto a sua renovação (Processo DNPM 833.847-2004).

Alguns casos especiais são mencionados a seguir:

- o processo DNPM Nº 832.179-1989 pertencente a Tita Minérios Ltda, que teve o título de direito mineral anulado pelo DNPM, encontra-se ativo no cadastro mineiro e disponível desde o dia 23/04/2009;
- o processo DNPM Nº 832.290-2001 pertencente a Jarbas Rezende de Souza, que devido a dificuldades de negociação acabou sendo desapropriado judicialmente, está com uma ação judicial contra o CCBE. Hoje, o processo encontra-se ativo no cadastro mineiro e está disponível desde o dia 13/03/2009;
- o processo DNPM Nº 831.637-2002 pertencente a Nilson Antônio de Sousa, que está localizado fora da ADA devido ao novo pedido de retificação de alvará de pesquisa, encontra-se ativo no cadastro mineiro e não há atividades no local. Esse pedido ainda está tramitando no DNPM.
- o processo DNPM Nº 830.216-2003 pertencente à Cerâmica Nascimento Indústria e Comércio Ltda encontra-se totalmente fora da ADA. Atualmente, o processo não consta no cadastro



mineiro, ou seja, está extinto. O proprietário entrou com um novo pedido de requerimento de registro de licença no DNPM processo 834.605/2008 na mesma área;

- o processo DNPM Nº 830.029-2004 pertencente à Brazminco Ltda não consta mais no cadastro mineiro. Em etapa anterior, a titular havia apresentado ao CCBE um documento declarando que a operação do reservatório em nada interferia ou restringia a pesquisa.

Foram também levantados os garimpeiros e dragistas que exerciam atividades em torno do reservatório, sendo estes indenizados pelo o que efetivamente perderam (dano emergente) e o que deixaram de ganhar em virtude da perda (lucro cessante).

Diante do exposto, observa-se que todos os processos negociais com os extratores minerais foram encerrados, sendo que apenas um foi desapropriado judicialmente. Analisando-se a atual configuração das áreas requeridas junto ao DNPM, observa-se que das vinte e duas (22) que estão na área de abrangência do reservatório, cinco(5) são do CCBE e dezessete(17) pertencentes a outros titulares (vide Figura 37). A partir da fase de operação, foram requeridas dez (10) áreas pertencentes ao processo DNPM 830079/2007, sendo o titular José Francisco Pereira da Silva de Pádua, localizadas dentro do reservatório e encontram-se em fase de requerimento de pesquisa.

Somando às outras áreas requeridas durante a fase de implantação do reservatório e até mesmo antes de sua construção, localizadas no reservatório, tem-se um total de quatorze (14), sendo que destas, duas (2) estão disponíveis (processos de Jarbas Rezende de Souza e Tita Minérios Ltda).

Desse total, doze (12) áreas pesquisam diamante, sendo que dez (10) são pertencentes ao mesmo processo. As substâncias, basalto e areia eram pesquisadas pelas duas áreas que encontram-se hoje disponíveis.

De acordo com o cenário prognosticado no EIA, os impactos referentes às interferências da mineração sobre o meio ambiente não ocasionariam modificação na qualidade ambiental, uma vez que haveria variação no cenário de sucessão em relação ao cenário tendencial, não sendo necessária uma medida ambiental para mitigar o impacto. A avaliação atual sobre as atividades



minerárias ratifica o que foi prognosticado, pois não existem atividades minerárias, nem tampouco seus impactos, nas margens do reservatório.

No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.

Com relação às condicionantes que solicitavam Apresentar as modalidades de ressarcimento oferecidas e especificar a escolha de cada um dos proprietários afetados, tanto para Capim branco I como para Capim Banco II, o CCBE apresentou aos proprietários as opções constantes do Plano de Negociação único de Terras e Benfeitorias, integrante das Respostas as condicionantes da Licença de Instalação – LI do empreendimento, das quais eram o direito de permanência no imóvel, a proposição pela aquisição total da propriedade, a permuta e a relocação. Dentre as 47 propriedades que foram apresentadas como inviáveis 28 foram adquiridas completamente pelo CCBE, 09 proprietários escolheram permanecer no remanescente do imóvel, 06 propriedades que tinham como remanescente inviável por terem reservas legais iguais ou superiores aos remanescentes foi proposta a relocação em outra área e na mesma microbacia, e 04 ainda não apresentavam suas negociações concluídas, até análise ultima analise feita pela equipe técnica.

Condicionante	Prazo
<i>4.5. Proceder à apresentação do levantamento físico cadastral de todos os proprietários remanescentes dos loteamentos: Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas.”</i>	<b>120 dias</b>
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Conforme consta nos anexos do processo, foi realizado o levantamento cadastral de todos os proprietários remanescentes conforme solicitado na condicionante acima.

Condicionante	Prazo
<i>4.6. Proceder à apresentação da caracterização socioeconômica de todos os proprietários e não-proprietários identificados nas áreas remanescentes dos Condomínios Rio Bonito I, Rio Bonito II</i>	<b>120 dias</b>



<p>e Vale das Águas, com vistas a avaliar os seus perfis</p> <p>4.7. Apresentar os critérios de negociação efetuados e cópias da comprovação de valor jurídico da posse legal das áreas adquiridas relativa às propriedades dos Condomínios Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas, com todas as bases acordadas e a indicação da modalidade de ressarcimento definida. <b>Prazo:</b></p> <p><b>120</b></p> <p>4.8. Apresentar cópia dos termos de acordo fixados entre o empreendedor e os não proprietários identificados nos Condomínios Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas, com todas as bases acordadas e valores especificados</p> <p>4.9. Incluir no Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos todas as ações voltadas aos proprietários e não-proprietários dos Condomínios Rio Bonito I, Rio Bonito II e Vale das Águas apresentando <b>relatórios semestrais para acompanhamento e avaliação no primeiro ano de operação da usina seguido de relatórios anuais até a data de revalidação da LO</b></p>	
Cumprimento	Sim

**Relatório das condicionantes 4.6 a 4.9:** Foi apresentado a caracterização socioeconômica de todos os proprietários s e não proprietários em questão, conforme solicitado na condicionante acima.

Conforme RADA e demais relatórios apresentados, nas áreas diretamente afetadas e de entorno do reservatório da UHE Amador Aguiar I já se encontravam instalados condomínios que foram parcialmente inundados, sendo eles os condomínios Vale das Águas (175 lotes), Rio Bonito I (263 lotes) e Rio Bonito II (237 lotes). Os três condomínios se encontravam na margem direita do rio. Todos os loteamentos apresentavam configurações arquitetônicas similares e bastante rudimentares. Além das atividades de lazer, voltadas à pesca amadora, eram também desenvolvidos e praticados a criação de gado leiteiro e cultivo da terra.



Atualmente, alguns moradores utilizam a propriedade para fins comerciais, no entanto, a renda da propriedade não é a principal das famílias. Quando indagados sobre benefícios e dificuldades que a chegada do empreendimento causou, alguns moradores indicaram a indenização como benefício.

A dificuldade apontada por vários foi a perda de renda. A Tabela 118, abaixo, indica a relação de atuais moradores nos condomínios em questão.

**Tabela 118 - Relação de moradores**

Proprietário	Não-proprietário	Condomínio	Fonte de renda do residente
Elson	Antônio Elias Moreira	Rio Bonito I	Ajuda de terceiros e comercialização regular de galinhas, porcos e ovos
Jary Coelho Moreira	Não tem	Rio Bonito II	Aposentadoria e revenda anual de gado
Neuza Donizete Vieira	Não tem	Rio Bonito I	Tem um ponto comercial no condonínio e aluga uma casa que comprou em Uberlândia
Valdemar Bispo Ramos	Não tem	Vale das Águas	Aposentadoria
Divino Pereira de Medeiros	Não tem	Vale das Águas	Prestação de serviços a terceiros
Valter de Oliveira		Rio Bonito I	Aposentadoria
Mahmud K. M. Khodr	Não tem	Rio Bonito II	Produção de hortaliças
Anésia Mendonça	Não tem	Vale das Águas	Aposentadoria e prestação de serviços
Rita Maria das Graças	José Medeiros	Vale das Águas	Presta serviços em propriedades vizinhas e recebe ajuda de terceiros

Fonte: CCBE

O CCBE ofereceu-se para comprar as propriedades dos condomínios, tendo adquirido 36 propriedades no condomínio Rio Bonito I; 147 no Rio Bonito II; e 104 no Vale das Águas. Atualmente, estes mesmos condomínios apresentam 37, 32 e 33 propriedades, respectivamente, sendo que o primeiro apresenta duas propriedades utilizadas como residência; o segundo três propriedades; e o terceiro, quatro.

Os que negociaram a totalidade de suas áreas investiram o valor da indenização em outra propriedade ou em outro negócio. A indenização foi paga também aos não proprietários que tiveram impacto na relação de trabalho e/ou renda.

Os que negociaram a totalidade de suas áreas pretendiam recomeçar em uma outra propriedade. A maioria dos proprietários que tinha a sua propriedade localizada em Área de Preservação Permanente (APP) já havia negociado e investiu o dinheiro em outra propriedade ou em outro negócio.



Quanto aos condomínios, nota-se que a indenização foi paga a todos os proprietários que, mesmo não estando em área diretamente afetada, optaram por negociar sua propriedade, bem como aos não-proprietários impactados em sua relação de trabalho e/ou moradia e renda. Assim, o CCBE adquiriu 36 propriedades no condomínio Rio Bonito I, 147 no Rio Bonito II e 104 no Vale das Águas. Atualmente, estes mesmos condomínios apresentam 37, 32 e 33 propriedades, respectivamente, sendo que o primeiro apresenta duas propriedades utilizadas como residência; o segundo, três e o terceiro, quatro. Alguns moradores utilizam a propriedade para fins comerciais, mas a renda da propriedade não é a renda principal das famílias. Diante do panorama atual, com apenas nove propriedades utilizadas para residência, não se faz mais necessário manter o monitoramento socioeconômico junto aos condomínios.

Sobre as atividades na área do entorno, o Programa de Reordenamento Econômico das Atividades Agropecuárias auxiliou os proprietários que aderiram ao programa, com assistência e orientação técnica integral, pró-ativa e permanente, segundo informado nos estudos apresentados.

Condicionante	Prazo
<p><i>“4.10. Proceder à implantação do Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Rural, executando o monitoramento com caráter censitário. Contemplar nesse Programa todos os proprietários de terra localizados no trecho de vazão reduzida, em atendimento ao item “j” do condicionante FEAM 4.4, aprovado pelo COPAM quando da LP, como proposto no Parecer de LI aprovado pela CIF/COPAM, com vistas a identificar mudanças nos sistemas de exploração, condições sociais e níveis de renda. Incluir no cronograma a aplicação de questionários na etapa do enchimento do reservatório e, posteriormente em periodicidade semestral até a revalidação da Licença de Operação. Prazo: 60 dias para o primeiro Relatório.”</i></p>	
Cumprimento	Sim



**Relatório:** A área em torno do TVR era composta de 12 propriedades, sendo oito na margem esquerda e quatro na margem direita. Essas propriedades foram monitoradas no âmbito do Programa de Remanejamento e Monitoramento da População Rural durante os anos de 2006 e 2007. Em 2008, com a criação do Parque Estadual do Pau Furado, essas propriedades foram adquiridas, restando apenas uma na margem direita. Nessa propriedade, a atividade econômica predominante é a pecuária de corte, sendo composta de 734 cabeças de gado. O monitoramento realizado em tal propriedade destacou que não foram percebidas mudanças no sistema de exploração, sendo observado apenas um acréscimo no número de cabeças, por consequência de melhorias nas condições sociais e renda.

Condicionante	Prazo
<i>"4.11. Proceder à implantação do Programa de Reordenamento das Atividades Agropecuárias com os respectivos projetos executivos. Prazo: 60 dias."</i>	
Cumprimento	Sim
Condicionante	Prazo
<i>"4.12. Programa de Reordenamento das Atividades de Turismo e Lazer: apresentar relatórios de desempenho com periodicidade semestral no primeiro ano de operação do empreendimento, seguidos de relatórios anuais até a data de revalidação da Licença de Operação</i>	
Cumprimento	Sim

**Relatório das condicionantes 4.11 e 4.12:** Conforme consta nos estudos, há programas constantes do PCA, desenvolvidos em áreas afetadas pelo empreendimento, nos dois primeiros anos de operação (2006-2007), as contínuas demandas foram relacionadas aos seguintes programas:

- aquisição/negociação de terras e benfeitorias (incluindo pedidos de revisão de valores, áreas remanescentes, áreas de preservação permanente);
- recomposição de infraestrutura afetada (relocação de acessos, rede de energia e de pontos de captação de água, limpeza e desinfecção de áreas);



- resgate de animais/pós-enchimento;
- desmatamento e destino do material lenhoso;
- uso e ocupação de áreas de preservação permanente;
- reordenamento econômico de atividades minerárias, agropecuárias e de lazer e turismo;
- segurança e alerta em acessos à usina e no entorno do reservatório.

Após este período e até os dias atuais, os programas estão mais voltados para aquisição/negociação de terras e benfeitorias (incluindo pedidos de revisão de valores, áreas remanescentes, áreas de preservação permanente);

- recomposição de infraestrutura afetada (relocação de acessos, rede de energia e de pontos de captação de água);
- uso e ocupação de áreas de preservação permanente;
- reordenamento econômico de atividades minerárias;
- segurança e alerta em torno do reservatório.

Os relatórios solicitados nas condicionantes acima encontram-se nos autos dos estudos apresentados

Condicionante	Prazo
<p>4.13." Apresentar a análise técnica da viabilidade e sustentabilidade da área proposta à implantação do Assentamento Olhos D'Água, com as devidas justificativas pela escolha da área que foi adquirida, considerando o assentamento de 08(oito) famílias, procedentes da intervenção do Aproveitamento Hidrelétrico Amador Aguiar I, que ainda não foram remanejadas, uma vez que o referido assentamento não está concluído."</p> <p><b>Prazo: 30 dias.</b></p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
---------------	-------



<p><i>"4.14. Apresentar documentação jurídica dos núcleos Vida Nova e Olhos D'Água garantindo aos reassentados a posse dos imóveis e o repasse definitivo da escritura de titulação oficial dos terrenos."</i></p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p><i>4.15. Demonstrar a atenção e execução de todas as medidas assumidas para com a Feam e para com as comunidades rurais reassentadas, expressas em compromisso formal constante em relatório de atendimento ao Auto de Fiscalização/Feam datado de 10.11.200: § apresentação dos levantamentos das características físicas e edáficas das áreas dos reassentamentos. <b>Prazo:</b> 30 dias</i></p> <p><i>§ apresentação de alternativas produtivas viáveis e de retorno econômico rápido atentando para as considerações expressas no parecer. <b>Prazo:</b> 30 dias</i></p> <p><i>§ reparos dos problemas construtivos nas residências do assentamento Vida Nova, inclusive, a implantação de cercamento adequado à contenção da entrada de animais no lote do sr. Antônio Ferreira Alves.</i></p> <p><b>Prazo:</b> 15 dias</p> <p><i>§ implantação de sistema alternativo de irrigação possível de ser assimilado e assumido pelo produtor e pagamento das despesas da energia consumida no desenvolvimento da atividade. <b>Prazo:</b> 30 dias".</i></p>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<p><i>4.16. Apresentar novo cronograma executivo de</i></p>	



<i>prestação de assistência técnica tomando por base condições efetivamente propícias para início do processo de desenvolvimento produtivo das famílias reassentadas. A definição do prazo dessa assistência deverá ser compatível com a capacidade de resposta dos produtores aos projetos implementados.”</i>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<i>“4.17. Retomar o fornecimento de cesta básica para a comunidade do núcleo Vida Nova até demonstração da auto-suficiência produtiva do grupo. Prazo: Imediatamente”</i>	
Cumprimento	Sim

Condicionante	Prazo
<i>4.18. Comprovar o pagamento do valor referente ao lucro cessante ou à produção renunciada a todos os reassentados, consoante considerações contidas no parecer.</i> <b>Prazo: 20 dias</b>	
Cumprimento	Sim

**Relatórios referente a condicionantes 4.13, 4.14 e 4.15, 4.16, 4.17 e 4.18:**

Foram 15 as famílias que integraram os projetos de assentamentos coletivos, sendo oito no Assentamento Vida Nova e sete no Assentamento Olhos D'Água.

A atividade produtiva dessas famílias foi reestruturada através das ações de apoio do Programa de Assistência Social (PAS), que ofereceu cursos de qualificação, insumos agrícolas, assistência técnica, acompanhamento psicossocial e projetos de viabilidade econômica como construção de chalés e estabelecimentos comerciais, compra de gado e insumos para a agricultura.



Foi informado nos estudos Ressalta-se que a escolha do projeto de viabilidade foi feita pelos próprios assentados, após terem recebido as devidas orientações. Em ambos os assentamentos, após a implantação do projeto de viabilidade, alguns proprietários acabaram vendendo o equipamento adquirido, diminuindo a quantidade de cabeças de gado; outros abandonaram a produção agrícola para trabalhar fora da propriedade, apesar de todos os esforços da equipe do PAS na assistência técnica e acompanhamento alguns acabaram voltando à condição inicial de prestadores de serviços, empregados, com a vantagem de agora terem a segurança de possuírem uma propriedade onde a família fica instalada. Assim, conforme previsto na condicionante 4.21, que previa o acompanhamento da capacidade resolutiva dos reassentamentos rurais, pode-se dizer que os assentados tiveram suporte adequado para a reestruturação econômica de sua propriedade, adquirindo inclusive conhecimento para administrar a própria terra e dela tirar seu sustento.

As famílias que optaram pela relocação urbana, o fizeram pelas condições graves de saúde ou pela idade avançada, com vistas a ter acesso facilitado aos serviços públicos ou pela proximidade com familiares. A maioria dos relocados para zona urbana se inseriu no mercado de trabalho, conseguindo fazer a manutenção mensal de suas residências, além de ter melhor acesso aos equipamentos sociais oferecidos pela cidade.

Quanto aos condomínios, nota-se que a indenização foi paga a todos os proprietários que, mesmo não estando em área diretamente afetada, optaram por negociar sua propriedade, bem como aos não-proprietários impactados em sua relação de trabalho e/ou moradia e renda. Assim, o CCBE adquiriu 36 propriedades no condomínio Rio Bonito I, 147 no Rio Bonito II e 104 no Vale das Águas. Atualmente, estes mesmos condomínios apresentam 37, 32 e 33 propriedades, respectivamente, sendo que o primeiro apresenta duas propriedades utilizadas como residência; o segundo, três e o terceiro, quatro. Alguns moradores utilizam a propriedade para fins comerciais, mas a renda da propriedade não é a renda principal das famílias. Diante do panorama atual, com apenas nove propriedades utilizadas para residência, não se faz mais necessário manter o monitoramento socioeconômico junto aos condomínios. Sobre as atividades na área do entorno, o Programa de Reordenamento Econômico das Atividades Agropecuárias auxiliou os proprietários que aderiram ao programa, com assistência e orientação técnica integral, pró-ativa e permanente. No início do Programa, houve a adesão de 25 proprietários que, no decorrer do trabalho, foram abrindo mão da assistência técnica,



alegando motivos vários, tais como: financeiros, uma vez que a assistência era custeada pelo CCBM, mas a implantação dos projetos era por conta dos proprietários; desistência de qualquer atividade produtiva na propriedade; necessidade de licenciamento que o proprietário não se interessou em providenciar. Restaram, então, 10 proprietários que receberam tal assistência do início ao fim do projeto.

O projeto de reassentamento englobou, além da oferta de terreno e moradia, indenização pela restrição da atividade econômica, cesta básica, cursos de qualificação conforme interesse e opção, acompanhamento psicossocial e encaminhamentos de acordo com a demanda para: serviços de saúde, educação, previdência, lazer, cursos de qualificação profissional, reinserção no mercado de trabalho, entre outros.

Como apoio, a população remanejada recebeu preparo do solo, insumos agrícolas, equipamentos, irrigação, sementes para o primeiro plantio e assistência técnica agronômica durante o período necessário, para restabelecer a sustentabilidade econômica de suas propriedades. A atividade exercida no início do Assentamento Vida Nova foi a agricultura, uma atividade já desenvolvida na área de origem pela população remanejada. Através do Projeto de Viabilidade Econômica (em resposta à condicionante n.4.15.2 da LO), essa população teve mais uma opção de obtenção de renda. A princípio, foi idealizado um projeto de piscicultura com tanques-redes, uma vez que as famílias se encontravam nas margens do reservatório. Posteriormente, foi idealizada uma área coletiva para produção de frutos, com vistas à complementação de renda das famílias pela otimização do trabalho da produção de doces, que já vinha sendo desenvolvido pelas mulheres. Após estudo psicossocial, constatou-se que o projeto de pomar não obteria êxito, por ser um trabalho que demanda o desenvolvimento conjunto, o que não se enquadra no perfil dos beneficiários residentes no local. O projeto de tanques-rede também não foi viável, devido à portaria 261/2005 do Instituto Estadual de Florestas (IEF), que proibiu, por prazo indeterminado, a pesca nos reservatórios de Amador Aguiar I e II, devido à necessidade de se aguardar o tempo de acomodação do reservatório. Houve, também neste caso, restrições ao trabalho coletivo, conforme exposto anteriormente. Por esse motivo, novas propostas surgiram, levando-se em consideração as potencialidades das áreas destinadas aos assentamentos coletivos e o retorno financeiro que possibilitariam. Dentre as opções, os beneficiários puderam escolher aquela que acreditavam lhe proporcionar melhor qualidade de vida. Sendo assim, em 2006, foi proposta, através de avaliação técnica



para o assentamento Vida Nova: a construção de chalés, visto que a área é propícia ao turismo rural; a construção de cômodos comerciais ao longo da estrada municipal do Pau Furado; a disponibilização de recursos financeiros para reforma do restaurante existente na referida comunidade. Já para o assentamento Olhos d'Água, que teve como atividade inicial a horticultura, observou-se que não houve uma adaptação de todas as famílias a tal atividade. Foi proposto, por esse motivo, o incremento na produção agrícola, para aqueles que permanecessem nessa atividade. Alguns moradores que em suas propriedades de origem desenvolviam a pecuária optaram por voltar a desenvolvê-la, havendo ainda dois moradores que decidiram comprar equipamentos para facilitação do trabalho em suas chácaras.

Destaca-se que, em ambos assentamentos, existem moradores que, mesmo após a implantação dos projetos de viabilidade econômica, optaram por desenvolverem também atividades extra lote e trabalham como diarista, lavrador, pedreiro, cada um trabalha de acordo com suas escolhas e habilidades, assim se fixam e se sustentam nas áreas doadas pelo CCBE. Cabe aqui uma ressalva sobre os não-proprietários que optaram pela relocação urbana. Essas famílias, num total de 15, puderam optar não só pela modalidade de relocação, como também pelo local (cidade e bairro) de preferência e receberam o apoio necessário do CCBE para recomeçarem suas vidas.

O monitoramento permitiu identificar, entre as famílias que optaram pela relocação urbana, que, mesmo tendo suas raízes sócio-culturais na zona rural, a preferência pela vida na cidade ocorreu por situações graves de saúde que necessitavam de acesso aos serviços públicos, por se tratarem de pessoas na terceira idade, não tendo mais força para o trabalho rural, ou pela proximidade de familiares.

Conforme informado durante o processo de relocação/adaptação, o PAS esclareceu dúvidas e preparou as famílias para o novo modo de vida, fornecendo informações sobre o pagamento de taxas (água, luz, esgoto, IPTU), dificuldades com a integração no mercado de trabalho, enfatizando possível impactos negativos e positivos ao desenvolvimento destas famílias.

Além disso, encaminhou os relocados para cursos de qualificação profissional através de parcerias com o SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial e encaminhamento



dos mesmos para o SINE – Sistema Nacional de Emprego dos municípios de Araguari e de Uberlândia.

Para o cumprimento da condicionante mencionada, foram apresentados os termos de acordo referente à indenização no valor correspondente a 24 meses, nos casos em que foram comprovadas as perdas de renda de atividades anteriormente exercidas, exceto aquelas de vínculo empregatício.

Condicionante	Prazo
<i>4.19. Implementar sistema de drenagem que desvie o fluxo das águas que está sendo direcionado para os lotes das casas do assentamento Olhos D'Água, que se encontram em nível inferior ao arruamento. Comprovar a efetiva estabilização dos taludes.</i>	30 dias
Cumprimento	Sim

Relatório: Consta nos anexos da Licença de Operação que o sistema de drenagem foi executado.

Condicionante	Prazo
<i>4.20. Demonstrar adoção de medidas temporárias para garantia de moradia e sustento às famílias da comunidade Olhos D'Água até a verificação da transferência definitiva do grupo beneficiário para seu núcleo de reassentamento.</i>	
Cumprimento	■ Sim

Condicionante	Prazo
<i>"4.21. Proceder até o período de revalidação da licença de operação do empreendimento (RADA) a uma contínua avaliação da capacidade resolutiva dos reassentamentos rurais implantados (fixação na terra, auto-sustentação).</i>	



<i>Verificado algum comprometimento, deverá ser instaurado um processo de revisão concedendo às famílias a oportunidade de reopção por novo reassentamento ou qualquer outra modalidade de resarcimento de seu interesse. Prazo: O primeiro, sobre o período de 8 meses de assentamento dos grupos familiares do assentamento Vida Nova, em 30 dias. A partir daí, anualmente.”</i>	
Cumprimento	Sim

**Relatorio 4.20 e 4.21:** Conforme relatório apresenta apresentado, em ambos os assentamentos, após a implantação do projeto de viabilidade, alguns proprietários acabaram vendendo o equipamento adquirido, diminuindo a quantidade de cabeças de gado; outros abandonaram a produção agrícola para trabalhar fora da propriedade. Relata-se nos estudos que apesar de esforços da equipe do PAS na assistência técnica e acompanhamento alguns acabaram voltando à condição inicial de prestadores de serviços, empregados, com a vantagem de agora terem a segurança de possuírem uma propriedade onde a família fica instalada. Assim, conforme previsto na condicionante 4.21, que previa o acompanhamento da capacidade resolutiva dos reassentamentos rurais, pode-se dizer que os assentados tiveram suporte adequado para a reestruturação econômica de sua propriedade, adquirindo inclusive conhecimento para administrar a própria terra e dela tirar seu sustento.

Condicionante	Prazo
<i>“4.22. Apresentar avaliação dos sistemas de abastecimento de água (poço Artesiano) implantados nos reassentamentos, considerando sua suficiência para o consumo humano , dessecação animal e irrigação. Constatada a insuficiência do recurso, adotar alternativa capaz de suprir a demanda dos núcleos. Prazo: 20 dias”</i>	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** A distribuição de água a todos os imóveis do assentamento é realizada através de uma pequena malha de tubulações ligada a um reservatório elevado abastecido por um único



poço semi-artesiano. O consumo de água é medido através de hidrômetros de pequenas vazões, instalados em cada propriedade e varia de acordo com a demanda de consumo de cada edificação.

Condicionante	Prazo
<i>. “4.26. Apresentar de forma sintética os resultados de todos os parâmetros analisados no Programa de Monitoramento dos Aspectos Sócio-Econômicos durante a implantação AHE Amador Aguiar I.</i>	
Cumprimento	Sim
Condicionante	Prazo
<i>“4.27. Apresentar relatório de monitoramento dos aspectos sócio-econômicos com periodicidade semestral até o primeiro ano de operação da usina. Após este período, a periodicidade de apresentação deverá ser anual até a revalidação da licença de operação. Prazo: 90 dias</i>	Aspectos Sócio
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Sobre o monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos ressalta-se que de acordo com o EIA, quando da implantação do empreendimento, seriam realizadas duas ações importantes pelo empreendedor no que tange à questão demográfica: a) a mobilização e contratação de mão-de-obra, durante o período de construção da barragem; b) o deslocamento da população residente, que antecede à formação do reservatório. A primeira questão tem a abrangência da Área de Influência e a segunda da Área Diretamente Afetada.

Foram apresentadas atividades de monitoramento desenvolvidas para a verificação dos efeitos sociais e econômicos derivados da implantação e operação do empreendimento. Nesse sentido, foram apresentadas análises comparativas de alguns indicadores no período anterior, durante e posterior ao enchimento do reservatório, nos municípios de Área de Influência, quais sejam: Uberlândia, Araguari e Indianópolis. Vale ressaltar que as obras se iniciaram em 2003 e que o enchimento do reservatório aconteceu em dezembro de 2005.



As análises apresentadas forma a respeito da: Dinâmica Populacional, Dinâmica Econômica, Arrecadação municipal, Alterações nas tradições culturais, Benefícios da geração de energia para os municípios e região de inserção do Empreendimento, Percepções sobre o sistema viário.

Os relatórios de monitoramento de qualidade de vida nos distritos de Martinésia e Cruzeiro dos Peixotos foram feitos trimestralmente até o primeiro ano do enchimento do reservatório. No período de operação, a freqüência passou a ser anual.

<b>Condicionante</b>	<b>Prazo</b>
4.28 Apresentar, dentro do Programa de Educação Ambiental, relatar sucinto de todas as atividades implementadas durante a construção do empreendimento e incluir: época que serão publicados os livros previstos no PCA, número de exemplares, público alvo, e forma de distribuição. Prazo 90 dias	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Algumas atividades referentes à educação e conservação ambiental, visando à melhoria contínua do desempenho ambiental global do empreendimento foram desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação ambiental.

Foram ministrados cursos visando à formação de agentes ambientais. Foi lançada uma cartilha de educação ambiental, além da participação na despoluição de represas e rios da região. Aconteceram também encontros ambientais, bem como atividades de educação ambiental em datas efemérides. Maior detalhamento de todas estas atividades pode ser visto nos relatórios do RADA e anexos.

<b>Condicionante</b>	<b>Prazo</b>
4.29 Apresentar relatório consolidado e conclusivo de todas as medidas previstas	



Programa de Suade e Saneamento por profissional habilita na área de saúde desde o inicio das obras ate o termino do enchimento do reservatório	90 dias após o termino das obras
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Conforme consta nos estudos, o programa de Saúde e Saneamento foi implementado pelo empreendimento, incluindo um Programa de Segurança e Medicina do Trabalho para a população diretamente vinculada à obra. Relatou-se que essas medidas possibilitaram que o sistema de saúde municipal não fosse sobrecarregado com as demandas da obra. Trata-se, de assunto esclarecido e satisfatoriamente atendido pelo empreendimento, baseando nos relatórios apresentados.

Condicionante	Prazo
4.30 Apresentar relatório referente as ações de prevenção e atendimento a acidentes ofídicos, abordando aquelas já executadas quando do desmatamento da bacia de acumulação e aquelas a serem implementadas durante o enchimento do reservatório, destacar a indicação dos pontos estratégicos para prestação de socorro e sua distância em relação ao empreendimento	30 dias
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Foi apresentado um programa onde contemplava a prevenção e atendimento a acidentes. Dentre as medidas preventivas desenvolvidas pelo programa, trabalhou-se a prevenção primária, a qual é composta por programas que visam implantar atitudes de prevenção. Incluem-se nesta modalidade de prevenção as palestras educativas, como os TDS (Treinamento Diário de Segurança), os Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Proteção Respiratória (PPR), Programa de Prevenção de Perdas Auditivas (PPPA), Programa de Ergonomia (PERGO), além da investigação e atualização do quadro vacinal dos trabalhadores. As palestras eram realizadas mensalmente para os



trabalhadores, principalmente aos novos admitidos na obra. Foram enviados relatórios contemplando o que foi solicitado na condicionante acima, conforme consta nos anexo do processo.

Condicionante	Prazo
4.31 - Apresentar avaliação de riscos e danos a saúde associado às alterações ambientais – inclusive possibilidade da criação de ambientes propícios à proliferação de mosquitos e de vetores de doenças – a serem verificadas no trecho a jusante do barramento durante todo o período de enchimento do reservatório, e, mais intensamente no seu inicio, em decorrência da redução drástica de vazão a ser ali verificada, e, também. Durante a fase de operação do empreendimento, em função da oscilação diária de vazão determinada para a geração de energia. O programa deverá ter especialista em saúde publica.	30 dias
Cumprimento	Sim

**Relatorio:** Conforme estudo apresentados , sobre os dípteros de importância sanitária mostrou que foram encontrados gêneros que podem incluir mosquitos hematófagos vetores de doenças na área da UHE Amador Aguiar I, entretanto, essa ocorrência não foi confirmada no TVR.

Dentre os Programas Resultantes da implantação da UHE Amador Aguiar, referente a este assunto, foi desenvolvido Monitoramento limnológico com ênfase em dípteros de importância sanitária, Foi notada, antes dp enchimento do reservatoriom a presença de vários insetos da família Chironomidae, inclusive os gêneros *Aedes* sp. e *Culex* sp., conhecidos por incluírem espécies hematófagas e vetores de doenças. Após o enchimento, foi encontrado um menor número de espécies de dípteros de interesse sanitário.



Condicionante	Prazo
4.32 Apresentar uma síntese segundo cada município dos seguintes aspectos: Avaliação da alteração efetiva verificada na cobertura das ações de vigilância epidemiológica decorrente da alocação de agente de saúde por meio dos recurso do convenio firmado entre o CCBM e as Secretarias Municipais de Saúde	30 Após o enchimento do reservatório
4.33. Apresentar projeto executivo de manutenção de ações relacionadas à vigilância epidemiológica até o 1º ano após o inicio de operação do AHE Amador Aguiar	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** No que se refere à Saúde Pública e Vigilância Epidemiológica, foram firmados convênios de Vigilância Epidemiológica e Adequação de Infra-estrutura com os municípios da área de influência (Uberlândia e Araguari). As ações desenvolvidas por meio deste convênio consistiram na intensificação das ações de vigilância ambiental, controle de zoonoses, na área urbana e rural dos municípios conveniados, formação de um Comitê Interno de Vigilância Epidemiológica dentro do canteiro de obras da UHE Amador Aguiar I, reforma e reabertura do Posto de Saúde da UBSF Morumbi, o qual atende cerca de 270 famílias da região de entorno da UHE Amador Aguiar I.

Ainda em relação à Vigilância Epidemiológica, a Prefeitura/Secretaria Municipal de Saúde emitiu mensalmente relatório das atividades desenvolvidas por meio dos programas municipais de vigilância epidemiológica, dentre elas, destaca-se o combate a artrópode de importância médica e a roedores, mediante solicitação de moradores. No período de monitoramento da saúde e saneamento, houve apenas duas solicitações de combate a roedores nas áreas de limítrofe a usina de Amador Aguiar I, que foram prontamente atendidas com a captura dos animais e sem maiores consequências para a população.



Os Programas de Vigilância Epidemiológica desenvolvidos pelas Secretarias Municipais de Saúde de Araguari e Uberlândia foram Programa de Controle da Doença de Chagas, Programa de Controle da Leishmaniose e Programa de Controle da Dengue e Febre Amarela.

De acordo com os dados apresentados, conclui-se que o CCBE cumpriu com as obrigações previstas no PCA de interagir com os poderes públicos municipais para implantação de ações conjuntas, que têm como objetivo a Vigilância Epidemiológica e a Adequação das Ações de Saúde.

Condicionante	Prazo
4.34 Apresentar auditoria das condições de operação dos sistemas de controle dos resíduos e efluentes do canteiro de obras e das unidades de apoio.	90
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Conforme apresentado no processo, houve auditoria como principal objetivo verificar o nível de adequação dos procedimentos e controles ambientais existentes, bem como o cumprimento aos requisitos legais e às normas técnicas vigentes e possíveis adequações.

Foram analisadas as Licenças de Operação das usinas e cumprimento das respectivas condicionantes, os programas integrantes do Plano de Controle Ambiental (PCA), os Termos de Acordo e Convênios celebrados pelo CCBE com Instituições públicas, o Contrato de Operação e Manutenção das Usinas, o Plano de Atendimento, os controles de segurança das barragens, bem como os procedimentos de destinação de resíduos descartáveis e resíduos perigosos.

Essas auditorias contemplaram inspeções físicas nas duas usinas e no Trecho de Vazão Reduzida, além de entrevistas com empregados responsáveis pelas atividades ambientais, sociais, operacionais e de comunicação do CCBE e da CEMIG, empresa responsável pela operação e manutenção das instalações.

Com base nos resultados da auditoria ambiental realizada em 2008, o CCBE adotou as varias medidas, entre elas, a destinação final dos referidos resíduos e efluentes.



Condicionante	Prazo
4.36 Comprovar a conclusão dos trabalhos de salvamento do sítio lítico Amador Aguiar por meio de protocolo de encaminhamento ao IPHAN dos relatórios finais dos resultados das ações de salvamento arqueológico	
Cumprimento	Sim

**Relatório:** Foram apresentados os relatórios finais dos resultados das ações de salvamento arqueológico, conforme documentações em anexo da licença de operação.

### Segurança e Alerta

Condicionante	Prazo
4.37. Antecipar para um dia antes do inicio do enchimento do reservatório a veiculação ampla de informações e de mensagens de alerta à população por meio de emissoras de radio, televisão entre outros canais;	Início do enchimento
4.38 Apresentar comprovação da implementação das ações propostas para a fase de enchimento do reservatório, antes do comissionamento da primeira turbina;	
4.39 – Apresentar relatórios dos monitoramentos das condições ambientais;	
4.40 Avaliar a necessidade de se prosseguir com o abastecimento de água no trecho de jusante, além do período p previsto: as primeiras horas de enchimento do reservatório, caso se verifique qualidade inadequada da água;	
Cumprimento	Sim

**Programa de Segurança e Alerta:** Conforme consta nos estudos e relatórios, para alertar sobre as novas condições de regime hidrológico e composição paisagística, equipes foram treinadas e mobilizadas ao campo para realização de reuniões antes da formação do TVR, com pessoas residentes ou com interesses no local, tais como pescadores amadores, fazendeiros, garimpeiros, dentre outros.



Outras formas de esclarecimento sobre o enchimento do reservatório e formação do TVR foram encaminhamento de correspondências aos proprietários, panfletagem, realização de reuniões, divulgação na mídia e instalação de placas de alerta sobre os riscos de variações bruscas do nível da água no TVR. Conforme documentação apresentada, os itens da condicionante acima foram atendidos.

**AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO**  
**DA UHE AMADOR AGUIAR II**

**1. GERAL**

<b>Condicionante 1.1</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, e Certificado de Registro no Cadastro Técnico Estadual de todos os técnicos responsáveis pelo atendimento das condicionantes da Licença de Operação.	No atendimento de cada condicionante.
Cumprimento	Sim

Relatório: Condicionante atendida.

<b>Condicionante 1.2</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar o Plano de Enchimento do Reservatório da UHE Amador Aguiar II, incluindo a descrição e o cronograma das atividades a serem executadas.	10 dias antes do início do enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

Relatório: O plano de enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II foi protocolado no dia 06/09/2006 através do documento de nº F068241/2006. O enchimento do reservatório ocorreu no período de 24 de setembro de 2006 até 16 de novembro de 2006, quando foi atingido o N.A mínimo normal de 564,70 m. E durante esse período foi mantida uma vazão mínima defluente em CB II de 68,0 m<sup>3</sup>/s, relativa à vazão mínima média natural. A usina está em operação comercial desde março do ano de 2007. Ainda, foi proposto no PCA da LO, o



Programa de Comunicação Social e o Programa de Segurança e Alerta para difusão das fases de Mobilização de Canteiros, Desvio do Rio, Pré-enchimento do Reservatório, Enchimento e Operação. Assim, verifica-se o cumprimento da condicionante 1.2.

<b>Condicionante 1.3</b>	<b>Prazo</b>
Informar imediatamente quaisquer anormalidades não previstas que ocorrerem durante o enchimento do reservatório, incluindo as medidas adotadas, quando necessárias, para mitigação e/ou correção das mesmas.	Durante o enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

Relatório: De acordo com as informações prestadas por parte do empreendedor, durante o enchimento do reservatório não foi constatada nenhuma anormalidade não prevista.

<b>Condicionante 1.4</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar um relatório consolidando todas as demandas recebidas pela ouvidoria ambiental, e os respectivos procedimentos adotados para atendimento das mesmas, conforme as ações propostas no Programa de Gerência Ambiental.	10 dias antes do início do enchimento do reservatório
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 06 de setembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F068241/2006 – ofício em atendimento a esta condicionante.

Conforme o respectivo documento foi apresentado relatórios semanais dentre o período de agosto de 2005 a agosto de 2006, envolvendo demandas dos principais programas ambientais desenvolvidos pelo CCBE, dentre eles: acompanhamento da aquisição de terras e benfeitorias; limpeza da área a ser inundada; plano de assistência social; plano diretor do uso e entorno do reservatório; recomposição de infra-estrutura afetada; reordenamento econômico das atividades agropecuárias; reordenamento econômico das atividades minerárias; reordenamento econômico das atividades de lazer e turismo; segurança e alerta.



As reclamações, dúvidas, solicitações ou informações foram recebidas pela ouvidoria e, quando não prontamente atendidas, eram encaminhadas ao setor/ gerente responsável. Assim, que as mesmas obtivessem solução, retornavam novamente para ouvidoria, e em seguida repassadas imediatamente ao solicitante.

Conforme corroborado no relatório, para a maioria das demandas (reclamações, dúvidas, solicitações ou informações) apresentadas de forma direta em visita ao CCBE ou mesmo via telefone e email, houve resposta e solução da demanda.

Portanto, verifica-se que a condicionante mencionada acima foi cumprida.

<b>Condicionante 1.5</b>	<b>Prazo</b>
Informar a situação atual do trâmite do Plano Diretor junto às câmaras municipais de Araguari e Uberlândia.	Novembro/2006
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 23 de novembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F088923/2006 – ofício em atendimento a esta condicionante.

Os estudos referentes ao Plano Diretor dos Reservatórios da UHE Amador Aguiar I e II foram iniciados em novembro de 2004, concluídos em maio de 2005 e publicados em junho de 2005.

Os responsáveis pela elaboração do Plano Diretor promoveram a realização em 30 de setembro de 2004 na cidade de Araguari, uma reunião pública. Em Uberlândia aconteceu em 07 de outubro de 2004.

O referido documento foi encaminhado a FEAM, as Prefeituras de Araguari e Uberlândia, ao Curador de Meio Ambiente da Comarca de Uberlândia, a Curadoria de Meio Ambiente de Araguari e a Associação da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA no ano decorrer do ano de 2005 e 2006.



O Plano Diretor dos reservatórios da UHE Amador Aguiar I e II foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Uberlândia (Lei Complementar nº 445 de 27 de setembro de 2007), assim como pela Prefeitura Municipal de Araguari (Lei Complementar nº 059 de 09 de junho de 2009).

Em 05 de fevereiro de 2010, conforme protocolo nº. 013612/2010 foi protocolado relatório elaborado pela empresa Monte Plan referente às três audiências públicas já realizadas, para a elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari não contemplando ainda o conceito da Audiência Final, que se sugeriu realizar após aprovação pelo CBH Araguari dos trabalhos efetuados.

Ressalta-se que, o Plano Diretor foi aprovado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari Assembléia realizada no dia 23 de agosto de 2005, pela Câmara Municipal de Uberlândia foi aprovado e regulamentado pela Lei Complementar nº 455 de 27 de setembro de 2007, assim como pela Câmara Municipal de Araguari aprovado e posteriormente regulamentado pela Lei Complementar nº 059 de 02 de julho de 2009.

## 2. RECURSOS HÍDRICOS

Condicionante 2.1	Prazo
Apresentar um relatório conclusivo consolidando todas as atividades previstas nas fases de mobilização, desenvolvimento e operacionalização do Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.	Janeiro/2007
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 25 de janeiro de 2007, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F007021/2007 – ofício em atendimento a esta condicionante.

De acordo com os estudos apresentados, o programa teve como objetivo contribuir para a efetivação da gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Araguari, e efetivou as seguintes etapas propostas:



- Mobilização: Institucionalização da Agência – de responsabilidade do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – e implantação da estrutura física e administrativa de responsabilidade do empreendedor;
- Desenvolvimento: Definição do Cronograma de atuação da agência e do plano de sustentação financeira – a serem aprovados CBH Araguari;
- Operacionalização: Execução dos Planos e Programas e implantação da rede fluviométrica de monitoramento das UHE's Amador Aguiar I e II.

Após a consolidação da Agência de Bacia Hidrográfica do rio Araguari – ABHA, a mesma licitou um conjunto de atividades com propostas para atender os termos do acordo firmado entre o CCBE e o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari vigente no período de agosto de 2004 a março de 2008. O programa foi dividido nas seguintes partes:

<b>PARTE A</b>	– Diagnóstico das disponibilidades hídricas da bacia hidrográfica
<b>PARTE B</b>	– Diagnóstico e prognóstico das demandas hídricas da bacia hidrográfica
<b>PARTE C</b>	– Diagnóstico de possíveis impactos ambientais em compartimentos naturais associados aos recursos hídricos
<b>PARTE D</b>	– Alternativas de compatibilização das disponibilidades e demandas hídricas da bacia hidrográfica nos aspectos quantitativos e qualitativos.
<b>PARTE E</b>	– Articulação do plano da bacia hidrográfica com os demais interesses locais, envolvendo em 20 municípios integrantes da bacia
<b>PARTE F</b>	– Plano do gerenciamento integrado dos recursos hídricos da bacia hidrográfica
<b>PARTE G</b>	– Capacitação material e pessoal do órgão gestor da bacia hidrográfica

Ainda com apoio financeiro do CCBE, foi realizado o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, que se constitui em um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Estadual nº 13.199/99. O Plano, além de ser submetido a consultas públicas, foi aprovado pelo CBH Araguari em 30 de julho de 2008, por meio da Resolução nº 07.



Essas ações permitiram a iniciativa do CBH Araguari em instituir a cobrança pelo uso da água, instrumento de gestão previsto na Política Estadual de Recursos Hídricos. Ressalta-se que os recursos arrecadados com a cobrança deverão ser aplicados de acordo com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia. Assim, pode-se concluir que a condicionante 2.1 foi atendida.

<b>Condicionante 2.2</b>	<b>Prazo</b>
Informar qual é a situação atual da Agência da bacia hidrográfica do rio Araguari, inclusive se a mesma atingiu a auto-sustentação técnica e econômica.	Janeiro/2007
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 25 de janeiro de 2007, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. 007021/2007 – o cumprimento da condicionante mencionada acima.

Agência de Bacia é uma entidade jurídica sem fins lucrativos, que exerce a função de secretaria executiva do Comitê de Bacia Hidrográfica. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari criou a ABHA em 12 de dezembro de 2002, com a finalidade de constituírem uma associação de usuários voltada para os recursos hídricos.

E conforme relatório apresentado, o CBH Araguari – ABHA, teve sua implantação e estruturação viabilizada em função da parceria estabelecida entre a ABHA e Consórcio Amador Aguiar de Energia (CCBE), através de contrato de cooperação técnica que entre si celebraram o Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE e a Associação Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, ditado de 23 de setembro de 2004.

Após sua criação pelo Decreto Estadual nº 39.912 de 23 de setembro de 1998, o CBH Araguari teve o apoio físico e financeiro da Associação dos Cafeicultores do Araguari, acumulando até 30 de outubro de 2004 um gasto de R\$ 15.695,57 (Quinze mil, seiscentos e noventa e cinco reais e cinqüenta e sete centavos).

Em 13 de outubro de 2004, o CBH Araguari, recebeu do CCBE o primeiro repasse de recursos, que totalizou R\$ 187.000,00 (cento e oitenta e sete mil reais). Durante os meses de novembro e



dezembro de 2004, foram gastos mais R\$ 23.310,21 (vinte três mil, trezentos e dez reais e vinte um centavos). Fazendo com que o saldo disponível em 31 de dezembro de 2004 apresentasse o valor total de R\$ 147.994,22 (cento e quarenta e sete mil novecentos e noventa e quatro reais e vinte e dois centavos).

A partir do ano de 2008, o CBH – Araguari para sua manutenção depende de recursos externos, considerando que os gastos médios até o final de 2007 seriam suficientes para manter as atividades da ABHA apenas durante o primeiro semestre de 2008, ficando o segundo semestre de 2008 e os anos seguintes dependentes do aporte de novos recursos.

O aporte de novos recursos para o CBH Araguari – ABHA, se tornou possível a partir da assinatura do contrato de gestão entre o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, e a Associação Executiva da Bacia Hidrográfica do rio Araguari (ABHA).

Essas ações permitiram a iniciativa do CBH Araguari em instituir a cobrança pelo uso da água, instrumento de gestão previsto na Política Estadual de Recursos Hídricos.

E em 19 de março de 2012 foi publicado o contrato de gestão nº 006/ANA/2012, que entre si celebram a Agência Nacional de Águas – ANA e a Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA, com a anuência do comitê da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, visando o exercício de funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba. Assim, baseando-se no exposto verifica-se que a condicionante 2.1 foi atendida.

<b>Condicionante 2.3</b>	<b>Prazo</b>
Utilizar os dados da rede fluviométrica prevista no Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos para avaliação da qualidade da água apresentada nos relatórios dos Programas de Monitoramento Limnológico e Físico, Químico e Bacteriológico das Águas do rio Araguari.	Janeiro/2007
Cumprimento	Parcial



Relatório: Em atendimento parcial da condicionante 2.3, no dia 25 de janeiro de 2007, foi protocolado no prazo estabelecido na FEAM – conforme protocolo nº. F007021/2007 – para informar que a instalação de réguas fluviométricas ao longo dos reservatórios com Complexo Energético Amador Aguiar se verificava em parte prejudicada, devido ao vertimento excepcional em CB I. Neste trecho a jusante do barramento de CB I, no TVR, estava prevista a instalação de duas réguas: uma na ombreira da soleira 01 e a outra na soleira 06. Assim, o CCBE solicitou a prorrogação do prazo do cumprimento da condicionante para agosto de 2007.

Somente no dia 08 de agosto de 2010, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº R087654/2010 – o cumprimento da condicionante mencionada acima, e para a avaliação da qualidade da água foi feita uma correlação dos dados da rede fluviométrica, vazões defluentes de Amador Aguiar I com os resultados do índice de qualidade das águas (IQA) do ponto P18, situado no remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar II.

De acordo com os dados apresentados no Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA foram utilizados os dados da rede fluviométrica prevista no Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e o monitoramento foi realizado entre o ano de 2004 a 2009, correspondente a fase de pré-enchimento, durante o enchimento, pós-enchimento e operação do reservatório.

Condicionante 2.4	Prazo
Apresentar documento comprobatório da realização dos trabalhos descritos no Termo de Compromisso celebrado entre a Associação Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – CBH Araguari, e o Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE.	Julho/2007
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 26 de julho de 2007, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. R067850/2007 – o atendimento desta condicionante.



Aos 04 de maio de 2006, o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – CBH Araguari, apresentou a FEAM uma cópia do Termo de Compromisso firmado entre a Associação Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – CBH Araguari e o Consórcio Amador Aguiar Energia para o cumprimento da realização de trabalhos aditivos ao Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos, proposto no PCA da Licença de Operação, visando à elaboração de um plano para a Conservação da Bacia do rio Quebra Anzol.

Em janeiro de 2009, foi protocolado o Plano de Conservação da Bacia do Rio Quebra Anzol, que tem por finalidade disponibilizar informações julgadas importantes para subsidiar a elaboração de projetos e ações de recuperação e preservação de áreas de interesse científico e que busquem a manutenção e conservação da biodiversidade da região no Estado de Minas Gerais, em especial a ictiofauna.

Estão contemplados neste estudo a caracterização da bacia do rio Quebra-Anzol, um diagnóstico através do mapeamento de informações sobre o meio biótico, especialmente a ictiofauna e a cobertura vegetal, considerando as análises de alternativas de ocupação da bacia e crescimento demográfico e o consequente desenvolvimento das atividades produtivas que fazem uso dos recursos naturais.

Por fim, são apontadas ações prioritárias em relação ao estado de conservação da biodiversidade levando em consideração os usos econômicos, visando a preservação dos recursos hídricos, sua ictiofauna e a cobertura da vegetação ao longo de toda a bacia de drenagem do rio Quebra-Anzol. Portanto, a condicionante 2.4 foi atendida.

<b>Condicionante 2.5</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar, junto aos relatórios de acompanhamento das atividades do Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos, todas as ações acordadas entre a Associação Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – CBH Araguari, e o Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE.	<b>A partir do próximo relatório</b>
Cumprimento	sim



Relatório: No âmbito do Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, foi firmado um convênio entre o Consórcio Amador Aguiar Energia (CCBE) e a Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos (ABHA), vigente no período de agosto de 2004 a março de 2008. Esse convênio proporcionou o fortalecimento da ABHA, com estruturação administrativa e financeira própria para exercer a função de secretaria executiva do Comitê da bacia do rio Araguari, a Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos (ABHA). Posteriormente, em reunião do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, no ano de 2005, essa associação se tornou uma Entidade Executiva equiparada à Agência de Bacia.

Conforme mencionado na condicionante 2.4, no dia 04 de maio de 2006, o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – CBH Araguari, apresentou a FEAM uma cópia do Termo de Compromisso firmado entre a Associação Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Araguari – CBH Araguari e o Consórcio Amador Aguiar Energia para o cumprimento da realização de trabalhos aditivos ao Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos, proposto no PCA da Licença de Operação, visando à elaboração de um plano para a Conservação da Bacia do rio Quebra Anzol.

Ainda com apoio financeiro do CCBE, foi realizado o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari, aprovado pelo CBH Araguari em 30 de julho de 2008, por meio da Resolução nº 07, que se constitui em um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Estadual nº 13.199/99.

### **3. INFRA-ESTRUTURA E ACESSOS**

<b>Condicionante 3.1</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar o relatório final de conclusão das atividades de recomposição das fontes de captação de água previstas no Programa de Recomposição da Infra-Estrutura Afetada.	<b>Outubro/2006.</b>
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 24 de outubro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F081447/2006 – o atendimento desta condicionante.



De acordo com os estudos apresentados, para a execução dos serviços em referência foram utilizadas as informações contidas no Plano de Controle Ambiental – PCA, no plano único de negociação e estudo específico para os acessos e rede elétrica dos afetados.

As implantações das intervenções foram contratadas conforme descrito abaixo:

- 1- Recomposição dos acessos as propriedades: CTM (Execução das estradas vicinais);
- 2- Recomposição das redes de energia (LDR – Linha de distribuição rural): BARRA de Projetos e Construções;
- 3- Recomposição das redes de telefonia: TECs Comunicações;
- 4- Recomposição das fontes e captações de água: Água viva (Poço tubular) e Construtora Unidas Ltda. (Cisternas e captações em nascentes).

Para a execução das obras, primeiramente foram firmados termos de acordo entre o CCBE e os afetados. Assim, verifica-se o cumprimento da condicionante 3.1.

<b>Condicionante 3.2</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar relatório comprobatório da conclusão das obras de implantação da ponte da rodovia BR-050 sobre o rio Araguari, e sua liberação para o tráfego, incluindo registro fotográfico.	10 dias antes do início do enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 06 de setembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F068241/2006 – o atendimento desta condicionante.

A liberação da ponte sobre o rio Araguari para tráfego ocorreu em 04 de setembro de 2006 em cumprimento a condicionante para enchimento do reservatório de Amador Aguiar II.

<b>Condicionante 3.3</b>	<b>Prazo</b>
--------------------------	--------------



Apresentar relatório comprobatório da conclusão dos trabalhos de relocação e/ou melhoria dos acessos e sistemas de captação previstos no Programa de Relocação da Infraestrutura Afetada, contendo registro fotográfico e mapa indicativo dos novos acessos. Nos casos cabíveis, apresentar termo de acordo assinado pelos proprietários que optaram pela não execução dos acessos em troca de outros serviços.	Outubro/2006
Cumprimento	Sim

No dia 24 de outubro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F081447/2006 – o atendimento desta condicionante.

Durante a implantação da Usina Amador Aguiar II, foram executadas todas as atividades de recomposição de infraestrutura afetada, acessos, redes de energia e água, e houve a necessidade que alguns acessos a fazendas fossem refeitos, assim como acesso a energia elétrica e água. Em todos os casos onde foi identificada a necessidade de se fazer nova implantação de infraestrutura, o CCBE com base em documentos técnicos como o Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano Único de Negociação e estudos específicos, realizou todas as intervenções necessárias.

Para execução das obras foi necessário a contratação de empresa especializada para e correção e melhoramento dos trechos de estradas como também de todas as obras de drenagem e escoamento da água pluvial, garantindo as condições de tráfego na estrada relocada.

Após o término das obras, o CCBE realizou o monitoramento dos acessos durante 01 ano. A partir deste período a responsabilidade pela manutenção voltou a ser das prefeituras municipais de Araguari e Uberlândia. No RADA foram apresentados os nomes dos proprietários e as evidências (registros fotográficos atualizados) das condições físicas dos trechos das estradas relocadas, relocação de redes de energia, e acessos a fontes de água.



**Foto 01.** Vista do acesso feito a Antonio Domingues de Paula, Edson Antônio de Faria, Danio Alberto Mendonça e Maria de Lourdes Mendonça.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 02.** Propriedade de Edson Antônio de Faria com relocação da rede de energia.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 03.** Construção da via de acesso de José Ferreira da Cunha.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 04.** Perfuração de poço tubular na propriedade de Agmon Batista de Almeida.  
**Fonte:** RADA, 2010.

Assim, verifica-se o cumprimento da condicionante 3.3.

Condicionante 3.4	Prazo
Apresentar dois relatórios de monitoramento das condições físicas das estradas relocadas e modificadas pelo Programa de Relocação da Infraestrutura Afetada.	Apresentação do primeiro relatório: novembro/2006, e apresentação do segundo relatório: agosto/2007.
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 23 de novembro de 2006 e 31 de agosto foi protocolado na FEAM o atendimento desta condicionante.

E conforme relatório apresentado foi realizado com freqüência o acompanhamento e monitoramento de todas as estradas relocadas pelo programa de recomposição de infraestrutura afetada.



Foram verificadas as condições físicas do trecho executado de estrada, como também de todas as obras de drenagem e escoamento da água pluvial, garantindo as condições de tráfego na estrada relocada.

O acompanhamento foi realizado mensalmente pela equipe técnica do CCBE, e as execuções dos serviços foram de responsabilidade da empresa contratada Construtora Triângulo Mineiro (CTM), uma vez que, no Programa de Recomposição de Infraestrutura Afetada proposto no PCA, o monitoramento seria por um período de 01 ano após a conclusão da estrada.

Ainda, o CCBE conclui que a execução do Programa de Recomposição de Infra-Estrutura Afetada garantiu o acesso a todas as propriedades que tiveram partes do seu acesso viário afetado pela formação do lago. E através do monitoramento mensal foi constatada a eficiência das obras de terraplenagem, drenagem e melhoria do greide realizados nos trechos de estradas. Insta mencionar que a lista de proprietários atendidos pelo programa foi apresentada no relatório de cumprimento da condicionante.

<b>Condicionante 3.5</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar relatório comprobatório da conclusão dos trabalhos de recuperação das áreas degradadas em função das atividades desenvolvidas durante as obras de construção da UHE Amador Aguiar II.	Julho/2007
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 26 de julho de 2007, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. R067850/2007 – o atendimento desta condicionante.

Para a recuperação das áreas degradadas em função das atividades desenvolvidas durante as obras de construção da UHE Amador Aguiar II, foi apresentado um PRAD no Plano de Controle Ambiental – PCA, com objetivo de apresentar as medidas de recuperação das áreas diretamente atingidas pela implantação das infra-estruturas.



Para área da pedreira – ER realizou-se o isolamento da crista da pedreira com alambrado de fios de arame farpado com intuito preventivo de acidentes e a reconformação do interior da cava com distribuição de material rochoso, para evitar acumulo de água pluvial.



Foto 01. Vista do alambrado construído.  
Fonte: RADA, 2010.



Foto 02. Vista do interior da pedreira.  
Fonte: RADA, 2010.

Na área da Jazida de argila - AE II foram iniciados os trabalhos de recuperação vegetal com semeadura de gramínea e leguminosa e o plantio de mudas arbóreas nativas. Após as chuvas verificou-se a necessidade de adequação das curvas de níveis e a construção de bolsões de contenção e dissipação de água pluvial.



Foto 03. Vista geral da jazida AE II.  
Fonte: RADA, 2010.



Foto 04. Jazida de argila AE II em abril de 2010.  
Fonte: RADA, 2010.

Toda a área da antiga jazida de argila AE-III passou por atividade de reconformação topográfica da área com construção de curvas de nível e bacias de dissipação. Posteriormente a área foi revegetada com gramíneas e leguminosas.



Foto 05. Vista geral da área.  
Fonte: RADA, 2010.



Foto 06. Plantio de mudas em 2008. Mudança de área de pastagem para área de recomposição vegetal. Propriedade do CCBE.  
Fonte: RADA, 2010.

Para a antiga Estação de tratamento de água foi realizada a desmobilização das estruturas civis, correções topográficas e revegetação com gramíneas e leguminosas e posteriormente plantio com mudas arbóreas nativas.



Foto 07. Limpeza e transporte dos materiais da E.T.A.  
Fonte: RADA, 2010.



Foto 08. Área revegetada. Abril de 2010.  
Fonte: RADA, 2010.

A área da Jazida de argila ME foi reconformada e posteriormente corrigidos os sistemas de drenagem, e posteriormente realizada a semeadura com gramíneas e leguminosas.



Foto 09. Vista geral da área.  
Fonte: RADA, 2010.



Foto 10. Vista Jazida de argila ME acesso definitivo Uberlândia recuperada. Abril de 2010.  
Fonte: RADA, 2010.



Na área da oficina mecânica foi realizada a desmobilização das obras civis, e posteriormente a recuperação ambiental.



**Foto 11.** Vista geral da oficina e pátio.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 12.** Área da antiga oficina recuperada  
**Fonte:** RADA, 2010.

No escritório do consórcio construtor realizou-se a desmobilização, limpeza dos resíduos e posteriormente a recuperação ambiental.



**Foto 12.** Desmobilização do escritório do consórcio construtor.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 13.** Área do escritório do consórcio construtor recuperada. Abril 2010  
**Fonte:** RADA, 2010.

Para a central de concreto, carpintaria e britador ocorreu a desmobilização, limpeza dos resíduos e também recuperação ambiental com o plantio de mudas arbóreas.



**Foto 14.** Conformação dos taludes da área do britador.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 15.** Área da central de concreto, carpintaria e britador recuperada. Cobertura do solo como pastagem. Abril 2010.  
**Fonte:** RADA, 2010.

Após a desativação da lagoa de estabilização e sua secagem completa foi desinfecção utilizando cal virgem e em seguida o seu preenchimento com solo. A recuperação ambiental da área se deu com o plantio de mudas arbóreas nativas.



**Foto 16.** Processo de desinfecção das lagoas de estabilização.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 17.** Área da lagoa de decantação recuperada. Abril 2010.  
**Fonte:** RADA, 2010.

Para o pátio de sucata foi concluída a desmobilização, realizando a limpeza dos resíduos e posteriormente o plantio de mudas arbóreas.



**Foto 18.** Separação de materiais para remoção.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 19.** Área do pátio de sucata recuperada. A área originalmente era de pastagem. Abril 2010.  
**Fonte:** RADA, 2010.



No estoque de rocha foi realizado inicialmente o nivelamento da área e seqüencialmente a distribuição de solo superficial, preparo das covas e plantio de mudas arbóreas.



**Foto 20.** Distribuição do solo superficial.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 21.** Área do estoque de rochas recuperada.  
Abril 2010.  
**Fonte:** RADA, 2010.

Os acessos necessários ao empreendimento foram melhorados e aqueles desativados serão recuperados e integrados ao ambiente natural através de subsolagem, construção de bolsas de contenção, eliminação de processos erosivos, desvios de água, semeadura de gramíneas e leguminosas.



**Foto 22.** Acesso a ser recuperado.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 23.** Recuperação de acesso provisório.  
**Fonte:** RADA, 2010.

Assim, verifica-se o cumprimento da condicionante 3.5.

#### 4. Qualidade das Águas

Condicionante 4.1	Prazo
Avaliar os resultados do Programa de Monitoramento Físico, Químico e Bacteriológico das águas do rio Araguari de acordo	A partir do próximo relatório.



com os padrões estabelecidos pela legislação ambiental federal que trata do enquadramento dos corpos d'água – Resolução CONAMA n.º 357/2005 – e, no caso dos parâmetros não contemplados nesta Resolução, deverá ser utilizada a legislação estadual pertinente – Deliberação Normativa COPAM n.º 16/1986.	
Cumprimento	Sim

Relatório: Os Programas de Monitoramento de Limnologia e Físico, Químicos e Bacteriológicos das águas do rio Araguari até o presente momento, proveniente das campanhas de análises realizadas nas etapas de pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento da UHE Amador Aguiar II, foram avaliados de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº357/2005 e para os parâmetros não contemplados na resolução utilizou-se a legislação estadual pertinente, a Deliberação Normativa COPAM nº16/1986, classificando como águas de Classe II.

Conforme o Relatório de Avaliação de Desenvolvimento Ambiental, verifica-se que a UHE Amador Aguiar II está localizada em um sítio hidrológico com presenças de outras hidrelétricas em grande número no Rio Araguari, a montante da UHE Amador Aguiar II, encontram-se instaladas a UHE Amador Aguiar I, UHE Miranda, UHE Nova Ponte e UHE Pai Joaquim.

Os Programas de Monitoramento de Limnologia e os Programas de Monitoramento Físico, Químicos e Bacteriológicos, apesar de suas interdependências, foram apresentados de maneira consolidadas para atendimento do PCA.

As campanhas de Monitoramento foram divididas durante a ocorrência das etapas de Pré-enchimento, Enchimento e Pós-enchimento.

Para a etapa de Pré-enchimento foram realizadas onze campanhas em períodos sazonais de seca e chuva, conforme detalhado no RADA, entre Janeiro de 2004 e Julho de 2006. Os parâmetros limnológicos, físicos, químicos e bacteriológicos apresentaram regularidade entre as campanhas trimestrais. As não conformidades foram geradas pontualmente em campanhas



diferentes e todas justificadas em relatórios pela diversidade de atividade antrópicas e/ou incidência de chuvas no período das coletas.

Na etapa de Enchimento foi realizada apenas uma campanha, no mês de outubro de 2006. Nesta fase as águas analisadas referentes ao Índice Qualidade de Água foram classificadas como ótimas. Os valores obtidos mostram que, com a implantação do reservatório gerou alterações não significativas nas características da água, com relação à etapa anterior. Os parâmetros em não conformidade foram justificados pela ocorrência de chuvas horas antes das coletas.

A etapa posterior ao enchimento, Pós-Enchimento, teve o período de campanhas iniciado em Janeiro de 2007. Os pontos amostrados nesta campanha, bem como exclusão e inclusão de parâmetros estão descritos no RADA. Os resultados dos parâmetros analisados mostraram poucas variações com relação aos resultados das campanhas anteriores.

Em atendimento à condicionante 4.1, foram realizadas as avaliações com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº357/2005 e para os parâmetros não contemplados na resolução utilizou-se a legislação estadual pertinente, a Deliberação Normativa COPAM nº16/1986. Ressalta-se que as campanhas de amostragem ocorreram em época de chuva e seca, e os resultados dos parâmetros diretamente afetados pelo carreamento de águas pluviais e pela interferência antrópica na qualidade da água foram pontuais e não ligados a instalação e operação da UHE Amador Aguiar II.

Condicionante 4.2	Prazo
Avaliar o Índice de Qualidade da Água – IQA, para todos os pontos amostrados em todas as campanhas do Programa de Monitoramento Físico, Químico e Bacteriológico das águas do rio Araguari.	A partir da campanha de monitoramento durante a etapa de enchimento do reservatório.
Cumprimento	Parcial

Relatório: O Índice de Qualidade da Água (IQA) é calculado através dos resultados obtidos em cada ponto de água superficial, que através de um sistema de notas, de 0 a 100, contribui para o acompanhamento da evolução da qualidade de água. Os parâmetros que compõe a avaliação



são: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Coliformes Fecais, Temperatura da amostra, pH, Nitrogênio Total, Fosfato Total, Sólidos Totais e Turbidez.

Em atendimento parcial da condicionante 4.2, foi realizado pelas Avaliações dos IQA's em todos os pontos para etapa de Enchimento e Pós-enchimento. Porém, na campanha de outubro de 2006, referente a etapa de Enchimento apresenta somente o valor de dois pontos (P07 e P16), que são o máximo e mínimo respectivamente. Na campanha de Janeiro de 2011 (Pós-enchimento) não foram apresentados os resultados de IQA para nenhum dos pontos coletados no relatório trimestral e consolidado.

Condicionante 4.3	Prazo
Incluir o ponto de amostragem n.º 5, localizado no trecho do futuro reservatório da UHE Amador Aguiar II, sob a ponte da BR-050, no conjunto de pontos dos Programas Limnológico e Físico, Químico e Bacteriológico das águas do rio Araguari a serem monitorados durante as etapas de enchimento e operação da UHE Amador Aguiar II.	A partir da campanha de monitoramento durante a etapa de enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

Relatório: Com relação ao Programa de Monitoramento Limnológico, Físico, Químico e Bacteriológico apresentado na campanha de outubro de 2006 (etapa de enchimento) o Ponto 05 foi incluso no plano de amostragem atendendo a condicionante 4.3 em questão.

Condicionante 4.4	Prazo
Incluir o ponto de amostragem n.º 5, localizado no trecho do futuro reservatório da UHE Amador Aguiar II, sob a ponte da BR-050, no conjunto de pontos dos Programas Limnológico e Físico, Químico e Bacteriológico das águas do rio Araguari a serem monitorados durante as etapas de enchimento e operação da UHE Amador Aguiar II.	Três meses após a realização da segunda campanha de cada semestre.
Cumprimento	Sim
Condicionante 4.5	Prazo



Apresentar o relatório conclusivo consolidando os resultados de todas as campanhas de monitoramento da qualidade das águas realizadas nas etapas de pré-enchimento e enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II.	Fevereiro/2007.
Cumprimento	Sim
<b>Condicionante 4.6</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar o relatório conclusivo dos Programas de Monitoramento Limnológico e Físico, Químico e Bacteriológico das águas das águas do rio Araguari, consolidandos os dados das etapas de pré-enchimento, enchimento e operação da UHE Amador Aguiar II e avaliando as interferências sobre a qualidade das águas do rio Araguari ocasionadas pela instalação e operação das UHE's Amador Aguiar I e II.	Julho/2008.
Cumprimento	Sim

**Este relatório refere-se ao cumprimento das condicionantes 4.4, 4.5 e 4.6.**

De acordo com o documento protocolado conforme ofício CCBE-ARI-030/2007, CCBE-ARI-400/2007, CCBE-ARI-22/2008, CCBE-ARI-106/2007, CCBE-ARI-164/2007, CCBE-ARI-204/2008, CCBE-ARI-101/2009 e CCBE-UDI-015/2010, foram apresentados os relatórios conclusivos. A consolidação dos dados das etapas de Pré-enchimento, Enchimento e Pós-enchimento está apresentada no RADA item 8.1.1.

No RADA da UHE Amador Aguiar II, especificamente no item 8.1.1.2, de sub-item "d" relata sobre a conclusão das interferências sobre a qualidade da água do rio Araguari, ocasionadas pela instalação e operação concluindo que os resultados do IQA apresentada, indicam águas de boa qualidade nos pontos situados no reservatório, assim como na estação P16, localizada a jusante, é possível afirmar que, sob a ótica do IQA, a inserção do reservatório de Amador Aguiar II no rio Araguari não alterou a qualidade das águas na região. Esta afirmativa é confirmada pelo fato dos resultados do IQA da etapa de Pós-enchimento não terem sofrido grandes alterações em relação aos registrados durante o enchimento do reservatório. Para conclusões das interferências sobre a qualidade da água do rio Araguari, ocasionada pela



instalação e operação da UHE Amador Aguiar I, pode ser firmada pela descrição do RADA da UHE Amador Aguiar I, página 81, onde relata que apesar dos impactos da UHE Amador Aguiar I estarem restrito às áreas de entorno deste empreendimento, sua implantação possibilitou a deliberação de ações em toda bacia hidrográfica do rio Araguari, tais como o Programa de Proteção às Nascentes do Rio Araguari e o Plano Diretor do Reservatório. Além desses, são descritos outros programas e medidas ambientais adotadas, de abrangência mais localizada no reservatório, e que contribuem, sobremaneira, para o acompanhamento da evolução da qualidade das águas e para melhoria efetiva da qualidade.

Diante dos dados apresentados, fica claro o cumprimento da condicionante 4.4, 4.5 e 4.6 sobre a qualidade das águas monitoradas.

Condicionante 4.7	Prazo
Apresentar o Plano de Monitoramento Permanente das águas do reservatório da UHE Amador Aguiar II, com definição da rede de amostragem, freqüência de coletas e parâmetros a serem avaliados nas campanhas posteriores aos dois primeiros anos de operação do empreendimento, incluindo os critérios utilizados para esta definição.	Julho/2007.
Cumprimento	Sim

De acordo com os documentos protocolados a rede de amostragem permanente para o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Águas da UHE Amador Aguiar II foi definida visando à avaliação da grande transformação em que os corpos lóticos (cursos d'água) são submetidos pela criação do reservatório. O barramento de cursos hídricos determina modificações na dinâmica dos mesmos e acaba por afetar profundamente o equilíbrio físico, químico e biológico das águas. Conseqüentemente, ocorrem alterações na qualidade das águas que afetam a ecologia do novo ambiente formado, atingindo inclusive variáveis de interesse sanitário.

A condicionante 4.7 foi cumprida após entrega do Plano Permanente da Qualidade das Águas do UHE Amador Aguiar II atendendo as especificações solicitadas.



## 5. FLORA

Condicionante 5.1	Prazo
Apresentar o Projeto Executivo do Parque Linear de Uberlândia, devidamente aprovado pela prefeitura municipal.	Dezembro/2006
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006– o atendimento desta condicionante.

A CIF (Câmara de Atividades de Infraestrutura), ao conceder a Licença Prévia para o empreendimento em questão, determinou como medida compensatória: “*Implantação do Jardim Botânico no município de Uberlândia. O projeto deverá incluir exposição de matérias, artefato, espécies e informações ambientais relacionadas à área de inserção dos dois empreendimentos. O Jardim Botânico deverá, também, preparar programas de educação ambiental em suas instalações focadas nas características ambientais da região dos empreendimentos hidrelétricos das bacias dos rios Araguari e Paranaíba.*”

No Parecer de LI, aprovado pela CIF, consta o seguinte: “*Implantação do Jardim Botânico: a Licença de Instalação somente será concedida mediante um pronunciamento favorável da Prefeitura Municipal de Uberlândia para com o Programa Ambiental apresentado, ou para com a fixação de um prazo de no máximo 60 (sessenta) dias, dentro do qual um novo Programa seja elaborado em comum acordo entre as partes, e entregue com a anuência de ambos. Se o novo Programa não for apresentado no prazo, ou se ele não tiver a anuência formal da Prefeitura Municipal, então será considerado que o empreendimento está sendo implantado em desacordo com as condições previstas na LI, sujeitando-se às medidas cabíveis.*”

Conforme determinado pela CIF, a Prefeitura de Uberlândia manifestou-se favorável à implantação do “Jardim Botânico” de Uberlândia, tendo sido iniciados os trabalhos de levantamento cadastral e topográfico da área indicada, a negociação da área e a elaboração do projeto técnico e arquitetônico para construção do Jardim Botânico. A conclusão dos



levantamentos foi encaminhada à Prefeitura e após análises e considerações da administração municipal, foi sugerida a substituição da medida compensatória devido a problemas na gestão da área com a legislação que rege o parcelamento do solo e as questões dos conflitos de titularidade.

A administração municipal de Uberlândia solicitou, então, a “Implementação do Parque Linear do rio Uberabinha”, destacando que os parques lineares estão previstos no Plano Diretor de 004 do município, ao invés da medida inicialmente proposta. Essa questão foi submetida ao CODEMA de Uberlândia e aprovada por unanimidade de seus membros, conforme Ata da 5ª reunião do CODEMA realizada em 09/08/2005. A Feam entendeu, nesse caso, que a substituição da medida compensatória possuiu motivação técnica, tendo concordado com a substituição por considerar que a medida permite compensar o município de Uberlândia pelos impactos causados pelo empreendimento, concordando com a substituição, já que os principais interessados aprovaram a questão.

Portanto, verifica-se que somente em 08 de abril de 2008, foi assinado o 4º Termo Aditivo ao Termo de Compromisso firmado entre o Consorcio Amador Aguiar Energia - CCBE e Prefeitura Municipal de Uberlândia.

O presente relatório tem como principal objetivo demonstrar as atividades desenvolvidas ao longo do Trecho 2 do Parque Linear do Rio Uberabinha, situado entre as pontes Brigadeiro Sampaio e Ponte da Av. Getulio Vargas. As atividades preliminares de infraestrutura ao longo do Trecho 2 do Parque Linear do Rio Uberabinha, situado entre as pontes Brigadeiro Sampaio e Ponte da Av. Getulio Vargas. foram de responsabilidade do município de Uberlândia e compreenderam principalmente projeto arquitetônico, os levantamentos topográficos, obras de terraplanagem, drenagem pluvial e pavimentação asfáltica.



Foto 01. Localização do Parque Linear do Rio Uberabinha.

Fonte: RADA, 2010.

O Consórcio Amador Aguiar Energia - CCBE executou obras de calçamento e ciclovias, edificação e paisagismo do local, além dos custos em desapropriações de lotes localizados as margens do Trecho.

O convênio assinado entre a PMU e o CCBE possibilitou a constituição de uma área de lazer com uma infraestrutura composta por calçadas, ciclovias, gramados, arborização e a instalação de outros equipamentos no local, como a construção de passarelas ligando as duas margens do Parque Linear.



Figura 3. Execução de passeio, ciclovia e plantio de grama em extensão do talude.



Figura 4. Estruturas de apoio aos pedestres, água potável, barras de ginástica e bancos.



**Fonte:** RADA, 2010.

**Fonte:** RADA, 2010.

Neste sentido, verifica-se que a condicionante 5.1 foi devidamente cumprida.

Condicionante 5.2	Prazo
Apresentar relatório comprobatório da conclusão das atividades de desmatamento e demolição/desinfecção das benfeitorias da área do reservatório da UHE Amador Aguiar II, incluindo registro fotográfico.	05 dias antes do início do enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 18 de setembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F068241/2006– o atendimento desta condicionante.

De acordo com o relatório apresentado, os trabalhos de limpeza da área iniciaram-se efetivamente no dia 22 de março de 2006 e foram realizados conforme o Plano de Desmate elaborado pela empresa Del Rey Serviços de Engenharia.

A supressão de vegetação foi realizado com a devida APEF sob o nº 0009042, previamente demarcada em campo da área diretamente afetada da UHE Amador Aguiar.

Condicionante 5.3	Prazo
Reapresentar a identificação de todos os indivíduos levantados no Programa de Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação ao nível de espécies, pois há gêneros com potencial de serem espécies que constam da lista de ameaçadas de extinção como, por exemplo, Ocotea.	<b>Dezembro/2006.</b>
Cumprimento	Sim

No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.



Foi reapresentada a identificação de todos os indivíduos levantados no Programa de Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação ao nível de espécies, dos exemplares vegetais amostrados no período de julho a novembro de 2006.

De acordo com o inventário fitossociológico apresentado foram identificadas espécies da flora que enquadram a área de entorno do reservatório como bioma Mata Atlântica, o qual possui legislação específica para proteção. A Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, no seu artigo 8º, estabelece que “o corte, a supressão e a exploração da vegetação do Bioma Mata Atlântica far-se-ão de maneira diferenciada, conforme se trate de vegetação primária ou secundária, nesta última levando-se em conta o estágio de regeneração”.

Condicionante 5.4	Prazo
Dar continuidade ao Programa de Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação por, no mínimo, dois anos após o início da operação da UHE Amador Aguiar II, com campanhas anuais.	No mínimo, dois anos após o início da operação da UHE Amador Aguiar II, com campanhas anuais
Cumprimento	Sim

Relatório: O cumprimento da condicionante foi realizado através do protocolado de nº R180746/2009, no dia 30/01/2009.

Nos estudos realizados, determinou-se a estrutura do estrato regenerativo de florestas deciduais e semideciduais na área de influencia dos reservatórios, analisando a composição florística, número de indivíduos, frequência absoluta, habito de vida, grupo sucessional e síndrome de dispersão de todas as espécies.

E conforme apresentado no relatório o tempo de dois anos foi considerado curto para permitir maiores mudanças no estrato regenerativo, porem, pode-se verificar que, na estrutura florística do estrato regenerativo, há ocorrência de algumas espécies de floresta ciliar como *Piper* sp (jaborandi), *Scleria* sp (capim navalha), *Ludwigia peruviana* (negreira), e *Cyperus* sp (junco), e



as espécies de luz como *Acacia polyphylla* (munjolo), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Casearia rupestris* (massaroca) e *Inga sessilis* (angá).

A diversidade florística encontrada nas duas florestas estudadas (296 espécies) é considerada alta e semelhante a outras florestas preservadas no Triângulo Mineiro. A grande riqueza de cipós, principalmente na borda das florestas semideciduais pode ser o indicio de alterações antrópicas que ocorreram nessas fisionomias em um passado recente.

Na sucessão da comunidade arbórea nas duas florestas, em um intervalo de quatro anos (dois anos após o enchimento da barragem) ocorreram pequenas mudanças na flora, porém algumas espécies tiveram o seu valor de importância alterado. *Anadenanthera colubrina* (angico) aumentou sua densidade e dominância e sendo umas das espécies que melhor se adaptou as mudanças ocorridas na floresta decidual.

Na floresta semidecidual a melhor resposta as mudanças ambientais principalmente a entrada de luz na borda voltada para a represa foi das espécies secundarias iniciais *Acacia polyphylla* (munjolo), *Astronium Nelson-rosae* (guarita) e *Casearia grandiflora* (pindaiva).

Devido ao maior número de indivíduos encontrados no estrato regenerativo as espécies *Copaifera langsdorffii* (copaíba) e *Astronium nelso-rosae* (guarita) na semidecidual, *Anadenanthera colubrina* (angico) e *Rhamnidium elaeocappum* (cafezinho) na decidual parecem ter sido as espécies que melhor se adaptaram as novas condições ambientais da borda da represa. Por outro lado no estrato regenerativo *Myrciaria ganduliflora* (guamirim) e *Aspidosperma discolor* (canela-de-velha) perderam mais indivíduos na floresta semidecidual e *Inga sessilis* (angá) e *Guazuma ulmifolia* (mutambo) na decidual e parecem ter sido as mais afetadas. Considerando o pequeno intervalo de tempo de medições esses resultados mostrariam apenas uma tendência para o futuro das espécies mencionadas.

Apesar de pouco tempo de formação da represa da UHE Amador Aguiar II pode-se verifica, na estrutura florística das espécies com mais de um metro de altura, das quais faz parte o estrato regenerativo, a ocorrência de algumas de floresta ciliar. A riqueza do estrato regenerativo, em geral, foi o mesmo do estrato arbóreo já amostrado no local, ou seja, o tempo ecológico não foi suficiente para mais espécies de áreas úmidas ocupassem as bordas da represa. As mudanças



de umidade e luminosidade nas bordas da represa possibilitaram que algumas espécies fossem bastante competitivas e tivessem população numerosa, principalmente algumas pioneiras e/ou secundárias iniciais como *Acacia polyphylla* (munjolo), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Casearia rupestris* (massaroca) e *Inga sessilis* (angá).

Nas duas florestas os solos ocorrem em meias elevações seguidas de vales formando diversos micro ambientes. Apesar de serem rasos, jovens, em topografia acidentada e derivada do mesmo embasamento rochoso os solos sob as duas florestas tiveram fertilidade diferente. As diferenças florísticas entre os dois fragmentos de floresta, principalmente em relação às de maior valor de importância retratam essas diferenças na fertilidade dos solos.

Ainda, não se pode afirmar que a distribuição das espécies, nas parcelas, esteja relacionada, primariamente, as características químicas e físicas do solo, mas também, por outras variáveis fundamentais, como luz, água e fatores de dispersão das espécies que poderão ser estudados em futuros projetos.

O presente projeto resultou na elaboração de uma dissertação de mestrado e está sendo utilizado para uma tese de doutorado.

**Monitoramentos em longo prazo poderão acompanhar as diversas fases sucessionais e a possível estabilização, dessas florestas estacionais, face às mudanças ambientais que ocorrem na periferia da represa, portanto, conforme já estabelecido no relatório de cumprimento da condicionante 5.3, será condicionado no anexo I deste parecer à continuidade do Programa de Monitoramento dos Impactos sobre a Vegetação.**

Condicionante 5.5	Prazo
Apresentar anualmente um relatório de monitoramento do Sub-Projeto de Resgate de Epífitas, após relocação das mesmas para as unidades de conservação.	Durante dois anos
Cumprimento	Parcial



**Relatório:** No dia 08 de agosto de 2008, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. R098328/2008 – o atendimento desta condicionante.

Como a Unidade de Conservação do Parque Estadual do Pau Furado na época se encontrava em processo de implantação até o ano de 2008 as epífitas estavam sendo remanejadas da UFU/ Biologia para o viveiro de mudas implantado pelo CCBE na Escola Agrotécnica Federal – EAFUDI, atual Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM.

Extrai-se do RADA que os 101 espécimes não sobreviveriam após serem relocados sem os devidos cuidados e, em função disso, foram encaminhados para o viveiro da antiga Escola Agrotécnica. Entende-se que a adequada relação das epífitas deveria ter ocorrido à época, inclusive utilizando-se de técnicas de manejo e cuidados especiais para potencializar a sobrevivência.

Nesse sentido, deverá ser apresentado relatório do atual estado de conservação dos 101 indivíduos alojados no IFTM e prever, em função de análise técnica por profissional habilitado e capacitado, a viabilidade ecológica de reintroduzir tais espécimes na área de entorno do empreendimento. Caso ocorra indicação de reintrodução das epífitas, deverá ser apresentada proposta de monitoramento de cada um dos indivíduos relocados por no mínimo três anos. O monitoramento deverá ter campanhas com periodicidade semestral e deverá ser protocolado anualmente.

## **6. FAUNA TERRESTRE**

<b>Condicionante 6.1</b>	<b>Prazo</b>
Reapresentar o cronograma do Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre, considerando sua interface com outros programas ligados à fauna e com o cronograma das obras.	<b>Novembro/2006.</b>
Cumprimento	Sim



Relatório: No dia 23 de novembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F088923/2006 – o atendimento desta condicionante. Para o cumprimento da condicionante mencionada, o requerente apresentou o cronograma de três projetos para monitoramento de animais resgatados e implementados:

- Programa de Translocação e Monitoramento de Ovos e Filhotes de Aves da UHE Amador Aguiar II (Amador Aguiar II);

O objetivo geral do Projeto de monitoramento de translocação de ovos e filhotes de aves do centro de triagem durante o enchimento dos reservatórios do Complexo Energético Amador Aguiar foi investigar a eficiência da translocação de ovos e filhotes de aves, oriundos das operações de resgate de fauna durante o desmatamento e enchimento dos reservatórios.

Esses ninhos, a princípio mantidos no Centro de Triagem, foram transferidos para ninhos naturais localizados acima das cotas máximas de enchimento. Para elucidar a eficácia desse manejo na conservação de aves silvestres no cenário mencionado, foi instituído um acompanhamento sistemático dos ovos e filhotes relocados.

O projeto, realizado por biólogos ornitólogos foi iniciado concomitante ao enchimento dos reservatórios das UHE Amador Aguiar I e II, contemplou a busca de ninhos, marcação de ovos e filhotes, elevação de ninhos visando escapar das áreas inundadas, translocação de ovos e filhotes *in situ* e translocação de ovos e filhotes oriundos do Centro de Triagem.

Durante o monitoramento foram relocados 21 ovos e 61 filhotes monitorados até a saída dos filhotes do ninho (sucesso de translocação) ou predação dos mesmos. Diariamente, foram monitorados e fotografados 15 ninhos, registrando o aceite e ou não dos ovos e filhotes translocados, o cuidado parental e a dieta alimentar. De um total de 82 translocações, 20 não tiveram êxito (24.4%), enquanto obteve-se sucesso em 62 ninhos (75,6%).

O percentual de sobrevivência pós-translocação observado nesse trabalho foi bastante significativo, principalmente se levado em conta o fato de que a sobrevivência de espécimes de Tyrannidae e de Passeriformes, de um modo geral, é muito baixa em indivíduos recém-



eclodidos ou com alguns dias de vida. De maneira geral, foi bem sucedida a translocação de ovos de aves oriundos de atividades de resgate para ninhos naturais, realizadas de forma sistemática. É possível afirmar que tal prática pode ser empregada em futuros programas de resgate da fauna durante etapas de desmatamento e enchimento de reservatórios.

- Projeto de Monitoramento de Ninhos da Abelha Uruçu-amarela (*Melipona rufiventris*) resgatados durante o desmatamento da área diretamente afetada pelo Complexo Energético Amador Aguiar

Após a localização dos ninhos naturais, foram colocados próximos a cada um deles um ninho relocado. Os ninhos relocados permaneceram nas porções de troncos das árvores que foram cortadas durante o desmate e retirados da área afetada. Essas porções de troncos foram amarradas em árvores com arame e tiveram suas extremidades protegidas com plástico para evitar excesso de umidade dentro dos ninhos devido à entrada de água pela parte cortada.

O passo seguinte foi o acompanhamento da atividade externa dos ninhos, avaliada por meio da estimativa da freqüência de abelhas que entravam e saíam dos ninhos (número de abelhas por minuto), assim como o tipo de material carregado (pólen, néctar, resina ou barro). As observações foram efetuadas simultaneamente nos ninhos naturais e resgatados, para viabilizar uma comparação adequada da atividade das colônias.

Após um ano de atividades de monitoramento de ninhos, foi observado que o resgate e relocação de ninhos de abelhas nativas são ecologicamente eficientes, na medida que se comportaram como os naturais, indicando chances de sobrevivência. Mesmo que não sobrevivam por um mesmo período que os naturais, poderão, pelo período que sobreviverem, aumentar a diversidade genética da população local de Uruçu-amarela através de cruzamentos com rainhas virgens de colméias naturais ou através de enxameamento para dar origem a um novo ninho.

- Projeto de Relocação e Monitoramento por Radiotelemetria de Ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) Resgatados na UHE Amador Aguiar II;



O Projeto de Relocação e Monitoramento por Radiotelemetria de Ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) Resgatados na UHE Amador Aguiar II" teve como objetivo principal investigar o sucesso na translocação (relocação) de quatro indivíduos de *Coendou prehensilis*, resgatados durante o desmatamento e enchimento do reservatório.

Os últimos quatro indivíduos capturados durante os eventos de supressão da vegetação e enchimento do reservatório foram mantidos no Centro de Triagem onde receberam alimentação adequada, foram anestesiados, tiveram as condições de saúde avaliadas e receberam um colar rádio transmissor. Levando-se em consideração requisitos apropriados à uma área de soltura, como (1) presença de vegetação adequada, (2) disponibilidade de água e (3) viabilidade logística para acompanhamento dos animais pela equipe executora; os ouriços foram soltos, um a cada dia, na área do Parque Estadual do Pau Furado.

Para o monitoramento do processo de relocação dos ouriços resgatados foram realizadas 10 campanhas de campo de oito dias de duração cada (seis dias efetivos de monitoramento). As campanhas aconteceram com periodicidade mensal, durante 2007.

A partir dos pontos de localização de cada indivíduo marcado e das observações diretas foram obtidas informações sobre a área de vida, o padrão de atividade e alimentação dos animais monitorados.

Com 39 dias de trabalhos em campo e 29 noites de monitoramento dos três *C. prehensilis* estudados, foram anotados 75 registros totais de localização visual, que resultaram na marcação de 55 árvores (pontos) distintas. Ficou evidenciado que, em diversos eventos, os animais foram observados repetindo árvores já utilizadas anteriormente para repouso diurno e alimentação.

As estimativas de tamanho de área de vida, utilizando todos os pontos amostrados para os três indivíduos produziram resultados marcadamente diferentes, com um valor médio de 98,26 ha, e com uma variação de cerca de 375 vezes entre a menor (0,74 ha) e a maior área de vida (277,45 ha).



Nesse projeto, pode-se constatar que dois indivíduos adultos sobreviveram até o final dos trabalhos, se estabelecendo em uma nova área de vida e possivelmente já interagindo reprodutivamente com outros indivíduos residentes.

A relocação, especificamente para essa espécie, se mostrou uma ferramenta perfeitamente viável, podendo ser utilizada futuramente e com possibilidades maiores de sucesso se forem adotadas algumas sugestões quanto à metodologia a ser implementada. Primeiramente, os animais devem permanecer o menor tempo possível nos CTs, diminuindo sobremaneira o estresse a que serão submetidos.

Os recintos devem ser espaçosos e conter abrigos suspensos para os indivíduos resgatados; os colares devem ser colocados e reavaliados nos dias subseqüentes para averiguar sua adaptação e/ou a presença de ferimentos no pescoço dos animais; a área para soltura dos ouriços deve ser o mais próxima possível, tanto do ponto de vista do território, como do ponto de vista fitossociológico do seu local de origem e; na escolha dos animais selecionados para relocação deve ser dada preferência a indivíduos adultos.

### **Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre Ameaçada de Extinção**

Para a efetuação do monitoramento da fauna alada e terrestre ameaçada de extinção, foi realizada a confirmação das espécies ameaçadas de extinção, e de acordo com o levantamento realizado, a divisão de fauna do IBAMA incentivou a execução de dois projetos de pesquisa, sendo um deles voltado ao monitoramento da andorinha-de-coleira- *Pygochelidon melanoleuca* (antigo nome - *Atticora melanoleuca*), e o outro esteve voltado para o monitoramento da Onça parda – *Puma concolor* e felinos de médio e pequeno porte como gato-mourisco- *Puma yagouaroundi* e jaguatirica- *Leopardus pardalis*.

#### **a) Monitoramento da Andorinha de Coleira – *Pygochelidon (Atticora) melanoleuca*)**

Conforme relatado nos estudos do monitoramento desta espécie ameaçada de extinção, na Área de Influência da UHE Amador Aguiar I, o monitoramento teve por objetivo o acompanhamento da dinâmica na estrutura da comunidade de *P. melanoleuca*, o desempenho reprodutivo dessa espécie após o estabelecimento dos barramentos e auxiliar na definição de



estratégias para conservação da espécie. Os objetivos específicos estiveram diretamente relacionados com a fase do monitoramento.

Na primeira fase (durante o enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II – 21 de setembro a 16 de novembro de 2006) os objetivos específicos foram:

- Confirmar a área de ocupação da espécie na ADA dos empreendimentos;
- Localizar ninhos naturais com potencial para translocação de ovos e/ou filhotes;
- Relocar ninhos com filhotes para áreas acima da cota de inundação;
- Verificar a aceitação (ou adoção) pelos parentais de ovos sobressalentes à ninhada e/ou de filhotes intra e interespecíficos;
- Avaliar o sucesso das translocações a partir da verificação do cuidado parental e das pressões de predação dos ambientes selecionados;
- Anilhar a população residente na ADA dos empreendimentos;
- Instalar rádio-colares para monitoramento da espécie na área;
- Monitorar os indivíduos marcados, a fim de verificar a adaptação dos mesmos a nova condição ambiental;

Após o enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II os objetivos específicos foram:

- Confirmar a área de ocupação da espécie na ADA e Área de Entorno;
- Localizar ninhos com ovos e/ou filhotes;
- Anilhar a população residente na ADA;
- Monitorar os indivíduos marcados, a fim de verificar a adaptação dos mesmos a nova condição ambiental;
- Testar estruturas artificiais (nínhos e poleiros) para manutenção da espécie na área afetada.

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido na Área de Influência da UHE Amador Aguiar II, concentrando-se nos pontos localizados próximo ao eixo da barragem no início do enchimento e estendendo-se em direção ao remanso do reservatório, com o passar do tempo. Os pontos de observação com



o maior número de registros da espécie, foram as referências utilizadas para intensificar as capturas.

Outras regiões de abrangência do estudo foram áreas do reservatório da UHE Amador Aguiar I, UHE Miranda, UHE Itumbiara e localidades onde permanecem condições de água corrente, bem como córregos com vazões representativas, afluentes do rio Paranaíba não represados e outros rios próximos, com presença de corredeiras.

Durante o enchimento do reservatório foram realizadas vistorias nos locais de nidificação das andorinhas, na área diretamente afetada, com o intuito de relocar os ninhos com ovos e/ou filhotes para regiões acima da cota de inundação.

Os ovos e/ou filhotes de andorinha-de-coleira que foram encontrados em ninhos sob risco de submersão, devido ao enchimento do reservatório, foram translocados *in situ* para ninhos que apresentavam condições de receber-los, sem passagem pelo Centro de Triagem. Os filhotes de aves translocados foram marcados com tintura nas penas ou penugem.

Os filhotes translocados foram monitorados diariamente em seus novos ninhos durante o período de permanência nos mesmos. Os ninhos foram conferidos para contagem do número de ovos e de filhotes, registro do estágio em que se encontravam (no caso de filhotes), considerando três categorias de tamanho: pequeno (recém-eclodido e/ou pouco emplumado), médio (plumagem apresentando mais de 50% de canhões de pena) ou grande (plumagem apresentando-se com menos de 10% com canhões de pena).

Nesta fase, além das atividades descritas acima, foram realizados censos das populações de andorinha que utilizavam as corredeiras do rio Araguari e intensificada a captura dos espécimes, objetivando o maior número possível de anilhamentos. A captura foi realizada utilizando redes de neblina de 15, 12 e 9m de comprimento por 3 m de altura, que foram instaladas nas pedras do leito do rio Araguari onde estava sendo formado o lago da UHE Amador Aguiar II.

Objetivando o estudo do deslocamento dos espécimes, durante e após o enchimento do reservatório, dois espécimes foram marcados com um rádio-transmissor (transmissor- LB-2N).



Na etapa pós enchimento foram realizados os censos das populações de andorinhas-de-coleira que utilizavam as corredeiras do rio Araguari, na área do reservatório do UHE Amador Aguiar II, área da UHE Amador Aguiar I e UHE Miranda e rios mais próximos que apresentem corredeiras, de modo a subsidiar a análise da capacidade de manutenção desta espécie de ave nestes diferentes sítios paisagísticos, após o enchimento do reservatório. Para os censos, foram adotados transectos de varredura, além da captura e anilhamento de exemplares, conforme descritos na etapa de enchimento.

### Síntese dos resultados obtidos

Nas vistorias realizadas na ADA da UHE Amador Aguiar II, durante o enchimento do reservatório, antes do completo alagamento, foram encontrados 15 ninhos ativos nas fendas das pedras e 11 ninhos nos vãos de tijolos do pontilhão da ferrovia. Quatro ninhos, localizados em fendas de rochas foram desfeitos para conduzir a escolha de outro local para nidificação fora da área inundada. Ainda nesta etapa, ocorreram 163 capturas e 49 recapturas.

O monitoramento via radiotelemetria não acrescentou informações relevantes ao trabalho, ficando evidente a inviabilidade de se utilizar um transmissor fixado ao corpo da andorinha, em função do pequeno porte do animal e pelo seu hábito de utilizar fendas de rochas, que promovem o atrito de sua pele com o receptor, ocasionando ferimentos.

Uma observação importante foi que a translocação de ovos e filhotes de *Pygochelidon (Atticora) melanoleuca* oriundos de atividades de salvamento, para ninhos naturais localizados no reservatório, é bem sucedida quando realizado de forma sistemática. Isso justifica a adoção de tal prática em programas que requeiram translocação da fauna.

Outra descoberta fundamental desse estudo foi perceber que a andorinha utiliza locais antropizados para nidificação mesmo sem presença de corredeiras. Prova disso foi o sucesso na ocupação de uma estrutura rústica de alvenaria instalada provisoriamente em uma balsa. Confirmada a aceitação da espécie, foi construída uma estrutura permanente no pontilhão da FCA-BR 050. Contudo, a estrutura foi danificada por terceiros (principalmente pescadores) até seu completo desaparecimento do local onde havia sido instalada. Outras estruturas, menos



atrativas aos frequentadores do reservatório, foram projetadas para subsidiar o empoleiramento e nidificação da andorinha-de-coleira, porém nenhuma delas foi bem aceita pela espécie.

Os resultados obtidos até o final deste monitoramento indicam que o enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II atuou reduzindo os nichos reprodutivos da *P. melanoleuca*, fato que ficou evidenciado no decréscimo de indivíduos adultos, sub adultos e jovens capturados na segunda etapa do monitoramento.

Após o completo enchimento do reservatório, o monitoramento teve maior atuação no Trecho de Vazão Reduzida –TVR. Nesse local, indivíduos jovens de *P. melanoleuca* permanecem sendo capturados, ainda que em frequência menor que aquela observada no início do monitoramento.

Ao comparar os resultados obtidos pelo monitoramento de *Pygochelidon melanoleuca*, desde o seu início, foi possível observar que o local mais frequentado por essa espécie atualmente é o Trecho de Vazão Reduzida (TVR). Isso foi observado, pelo fato desse trecho ser caracterizado por afloramentos rochosos, em meio a corredeiras ao longo de sua extensão, favorecendo a nidificação da espécie. Os afloramentos rochosos, nesse trecho, são consequência da vazão residual de 7m<sup>3</sup>/s, mantida praticamente ininterruptamente. Vazões acima desse valor submergem as rochas e afastam as andorinhas do local.

O monitoramento por rádio-telemetria, feito utilizando-se o transmissor- LB-2N e o receptor portátil de banda larga YAESU VR-500 foi considerado inadequado, em função do tamanho muito reduzido da espécie. Além disso, seu sistema de fixação (colado nas costas da andorinha) também não funcionou, pois, pelo fato da espécie utilizar fendas muito estreitas, o atrito do transmissor nesse locais ocasionou lesões na pele do animal. Nesses termos, não foi possível obter maiores informações a cerca do deslocamento dessa espécie por meio dessa metodologia.

O número de indivíduos de *P. melanoleuca* variou quando comparado os dois períodos de monitoramento. Atualmente a andorinha-de-coleira permanece na região de influência do Complexo Energético Amador Aguiar com populações de tamanho reduzido, quando comparado a fase inicial do monitoramento, indicando migração da espécie para outras áreas



com características físicas semelhantes, fora dessa região. Apesar disso, ainda é possível encontrar indivíduos de *P. melanoleuca* se reproduzindo no local, já que um número razoável de juvenis ainda são anilhados.

Ao avaliar todo o trabalho, executado desde 2006 chegou-se a conclusão que após a inundação das rochas no leito do rio Araguari a *P. melanoleuca* deixou de utilizar o reservatório da UHE Amador Aguiar II para nidificação, salvo registros de poucos indivíduos na ponte da BR 050, raras visualizações no pontilhão da FCA e reduzido número de indivíduos nas proximidades da casa de força.

A equipe do monitoramento das andorinhas-de-coleira deverá avaliar, mediante análise dos dados consolidados até o presente momento pelo monitoramento e pelo conhecimento da área de estudo, as melhores opções para construção de novos poleiros e estruturas de nidificação. A proposta deverá estar embasada nos estudos e monitoramento já realizados na área, observando-se os hábitos de nidificação, alimentação e empoleiramento da espécie.

Ademais, o monitoramento deverá ser estendido para outros cursos d'água potenciais na região com o intuito de verificar se houve ou não deslocamento de populações para outros nichos. A periodicidade das campanhas deverá ser trimestral, com duração de quatro anos, em consonância à IN IBAMA n. 146/2007.

**b) Monitoramento da onça-parda e felinos de pequeno e médio porte**

O Projeto Onça Parda do Triângulo Mineiro - Monitoramento de onças-parda (*Puma concolor*) e felinos de pequeno e médio porte na área de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, Minas Gerais – é parte integrante do Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre Ameaçada de Extinção, estabelecido no Plano de Controle Ambiental (PCA) desse empreendimento. Seu principal objetivo foi maximizar o conhecimento sobre as alterações nas populações de felinos ameaçados, na Área de Influência do Complexo Energético Amador Aguiar.

Esse projeto teve como objetivos específicos:



- Estimativa da densidade de onça-parda (*Puma concolor*) e felinos de pequeno e médio porte na área de estudo;
- Determinação dos principais itens alimentares da dieta de onças-parda e avaliação da disponibilidade dos mesmos;
- Caracterização de eventos de predação de animais domésticos por carnívoros silvestres em propriedades rurais na área de influencia do empreendimento;

### **Metodologia**

O presente estudo foi conduzido na área de influência direta do Complexo Energético Amador Aguiar, contemplando as margens direita (Município de Araguari) e esquerda (Município de Uberlândia) dos reservatórios das UHE Amador Aguiar I e II.

Seu escopo compreendeu a instalação de armadilhas fotográficas nas áreas de influência do Complexo Energético Amador Aguiar, a coleta de vestígios secundários e a realização de entrevistas nas áreas com incidência de onça-parda e com possíveis casos de predação de animais domésticos.

As armadilhas fotográficas cobriram 53 pontos diferentes entre as barragens de Amador Aguiar I e II abrangendo em alguns casos as duas margens do Rio Araguari. Dos 53 pontos 25 registraram a presença de onças-parda, 18 de jaguatiricas e 6 de gatos mourisco. O número de indivíduos de onças-parda identificados de forma preliminar, através dos registros fotográficos, durante este estudo foi de pelo menos dez animais entre os residentes e os que transitam.

A determinação dos principais itens alimentares aconteceu por meio da coleta de amostras fecais e do recolhimento de estômagos de onças-parda atropeladas na área de estudo. Os dados obtidos através do armadilhamento fotográfico, indícios indiretos, visualizações diretas, e carcaças demonstraram a ocorrência de 26 espécies de mamíferos e cinco espécies de aves, indicando, aparentemente, a presença de presas potenciais de médio e grande porte para as onças-parda.

Num segundo momento, foram realizadas campanhas de captura para instalação de rádio transmissores em indivíduos de onça-parda, jaguatirica. Nessa etapa, o projeto atingiu



proporções maiores, absorvendo no monitoramento espécies de canídeos como raposa-do-campo (*Pseudalopex vetulus*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).

### **Síntese dos resultados obtidos**

Em quatro anos de execução, o projeto teve como resultado a captura de 7 indivíduos de onça-parda, 2 de jaguatirica, 12 cachorros-do-mato, 15 raposas-do-campo e 1 lobo-guará. Das onças-pardas capturadas, 4 receberam colares com rádio transmissor, fato que possibilitou a obtenção de muitas informações sobre a ecologia da espécie na região, tais como indicação da área de vida e uso do habitat pela onça-parda.

Outro trabalho desenvolvido em paralelo foi a sensibilização e conscientização da comunidade rural local, visando reduzir conflitos acarretados pela predação de animais domésticos pela fauna silvestre. Nessa vertente, proprietários rurais vêm sendo orientados a conhecer a fauna nativa e o comportamento das diferentes espécies, bem como a se organizarem na adoção de manejo adequado para prevenção da predação de suas criações e rebanhos. O lançamento do livro: *Rastros & Pistas: Guia de Mamíferos de Médio e Grande Porte do Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás*, em junho de 2012, foi uma ferramenta importante nesse trabalho de conscientização para conservação das espécies nativas. Outros instrumentos de apoio à sensibilização ambiental foram: um folder “Fauna do Cerrado: Conhecer para Preservar – Guia de Convivência e Prevenção de Ataques às Criações Domésticas” e um Calendário Ecológico “Os Carnívoros do Cerrado e como conviver com eles”.

Numa vertente mais ampla, esse projeto atuou em oficinas nacionais, em parceria com Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), com o objetivo de avaliar o estado de conservação da onça-parda à nível nacional.

Nesses termos, entende-se que o monitoramento da onça-parda e felinos de pequeno e médio porte atendeu de forma satisfatória às diretrizes estabelecidas indo além dos objetivos propostos no PCA e alcançando ótimos avanços em direção à conservação da onça-parda. Por se tratar de uma espécie topo de cadeia alimentar, os resultados desse projeto acabam



refletindo positivamente sob as demais espécies nativas, segundo informado nos estudos apresentados.

## 7. Fauna Aquática – Ictiofauna

Condicionante 7.1	Prazo
Apresentar relatórios referentes ao Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna da ADA após o enchimento do reservatório.	<b>60 dias após a realização das campanhas de campo.</b>
Cumprimento	Sim

Relatório: O monitoramento da ictiofauna foi executado no período de agosto de 2003 a novembro de 2007 sendo 08 campanhas durante o pré-enchimento e 03 campanhas após o enchimento. Após isso o CCBE retomou o monitoramento de acordo com as recomendações do relatório consolidado de agosto de 2007 onde foram feitas mais 4 campanhas.

Para a fase de pré enchimento foram monitorados 3 pontos (CB1, CB2 e CB3) sendo que na fase do pós enchimento houve um incremento de mais três pontos (CB6, CB7 e CB8) alem dos anteriores já monitorados. O principal objetivo do programa de monitoramento e conservação da ictiofauna apresentado são:

- Averiguar a atividade reprodutiva das espécies migradoras
- Estudar a dieta de espécies reofílicas e migradoras comparando a composição dos itens alimentares antes e após o barramento.
- Caracterizar a atividade de pesca, considerando o prognostico com a implantação dos empreendimentos.
- Diagnosticar a acumulação de metais pesados nas espécies de peixe
- Determinar o status de conservação do jau e piracanjuba.

Durante o monitoramento, desde o período de pré enchimento, enchimento e pós enchimento, foram capturados 18.395 exemplares, sendo que destes duas espécies estão ameaçados de



extinção *Steindachneridion scriptum* (rajadinho) e *Myleus tiete* (pacu). As duas espécies foram coletadas nas campanhas com redes de emalhar nos pontos CB2, CB3, CB7 e CB8.

Após o enchimento do reservatório com a continuidade do monitoramento foram registradas 30 espécies. Já na campanha de pré enchimento foram registradas 41 espécies . Quando comparamos o total de espécies identificadas nas campanhas de pré e pós enchimento este numero é de 44 espécies.

Dois pontos apresentaram um acréscimo no numero de espécies identificadas no período de pós enchimento. São estes o ponto CB6 no rio Uberabinha próximo a foz com o rio Araguari e o ponto CB8 na ADA do reservatório próximo a foz do córrego Grande. É importante salientar que varias espécies consideradas migradoras ou forrageiras, mesmo após o enchimento do reservatório continuaram sendo capturadas nestes dois pontos o que torna esses pontos objeto de estudos mais específicos em relação a diversidade da ictiofauna.

Com relação a captura com petrechos de emalhar observou-se que algumas espécies como o *P. maculatus*, *P. pirinampu*, *Hypostomus spp* e *L. friderici* tiveram boa representatividade nas coletas utilizando-se malhas de 3 a 8 cm entre nos opostos.

Analizando os dados coletados durante as fases de pré e pós enchimento, estabelecendo um comparativo com os pontos CB3 e CB2 localizados na ADA do reservatório, percebe-se visivelmente a distinção de dois grupos de espécies, aquelas adaptadas a ambientes lóticos na fase de pré enchimento e aquelas adaptadas a ambientes lênticos na fase de pós enchimento. Já o ponto CB1, também localizado na ADA do reservatório, não mostrou grande variação devido a já sofrer influência do remanso da UHE de Itumbiara.

Das espécies capturadas algumas delas (*A. altiparanae*, *C. nagelii*, *Cichla. sp*, *H. lacerdae*, *L. friderici*, *P. maculatus*, *P. pirinampu*, *M. maculatus*, *S. nasutus*, *S. pappaterra* e *S. spilopleura*) apresentaram estagio reprodutivo em quase todas as campanhas das fases de pré e pós enchimento e a montante e jusante do eixo da barragem. Para o Índice Gonadossomático (IGS) que leva em consideração a maturação das células reprodutivas com o aumento do peso das gônadas, todas as espécies pesquisadas apresentaram IGS alto no período chuvoso sendo que



algumas delas (*A. altiparanae*, *C. nagelii*, *H. lacerdae*, *P. pirinanpu*, *M. maculatus*, *S. nasutus*) também apresentaram IGS alto no período da estação seca.

Para análise do conteúdo estomacal foram utilizadas 18 espécies. Durante o período de pré enchimento os hábitos alimentares mais freqüentes foram herbívora e insetívora sendo que no período de pós enchimento os mais freqüentes foram herbívora e detritívora com destaque para mudança nos hábitos alimentares das espécies *L. friderici* e *M. maculatus*.

Outra atividade relacionada ao monitoramento da ictiofauna foi a aplicação de questionário em pontos a montante e a jusante do eixo do reservatório a pescadores amadores e profissionais que praticam a atividade na ADA visando levantar informações sobre as espécies capturadas bem como a quantidade e peso dos exemplares. As espécies mais capturadas foram o mandi amarelo e o piau. Foi registrada na área a jusante ao barramento a captura de um exemplar de piracanjuba, espécie ameaçada de extinção.

Dentro do programa de monitoramento da ictiofauna foram analisadas as concentrações de mercúrio chumbo e cadmo nos tecidos de 14 exemplares (espécies *L. friderici*, *Hoplias sp.*, *A fasciatus* e *P. Lineatus*). Nos pontos de coleta CB3 e CB4 foram identificados exemplares com concentrações de mercúrio acima dos limites legais. Já para o chumbo um exemplar apresentou concentrações acima do permitido no ponto CB4. Em relação ao cadmo dois pontos de coleta, CB2 e CB4 apresentaram exemplares com concentrações acima do estabelecido. De acordo com o relatório parcial apresentado pelo CCB II parte do mercúrio é de origem natural da água sendo potencializado por atividades antrópicas (indústria, processamento de produtos e mineração). Segundo o relatório o aumento nas concentrações de cadmo podem ser por emissões pontuais (fábricas e lixões) ou difusas. É importante salientar que no ponto CB4 foram identificados níveis acima dos aceitáveis para todos os parâmetros analisados.

A identificação da atividade de pesca próxima ao ponto CB4 aliada a novas coletas e exames serve como subsidio para propostas de regulamentação da atividade no local. Foi proposto pelo CCBE um programa relacionado ao status de conservação do jau (Zungaro jahu) e da piracanjuba (*Brycon orbignyanus*) na ADA uma vez que estas espécies constam na lista de ameaçadas de extinção. Como durante todo o período de monitoramento apenas uma espécie



de piracanjuba foi capturada, o CCB justificou não ser possível efetuar um trabalho mais detalhado sobre a biologia destas espécies.

Com o objetivo de identificar as possíveis rotas migratórias de algumas espécies, foram utilizados marcadores plásticos afixados as nadadeiras com informações explicativas sobre os procedimentos caso o exemplar seja capturado. Além disso cartazes explicativos sobre marcação dos peixes foram distribuídos em municípios e locais públicos freqüentados por pescadores nas circunvizinhanças da UHE Capim Branco II. Aliada a essa metodologia também foram utilizadas técnicas de radiotelemetria em cinco indivíduos de *Steindachneridion scripta* (rajadinho) que foram acompanhados com auxílio de receptores e sua localização plotada em mapa. De um total aproximado de 610 espécies marcadas, cinco exemplares foram recapturados por pescadores em pontos a jusante do local de soltura (04 exemplares no rio Araguari e 01 exemplar no rio Uberabinha). Como o número de exemplares recapturados foi pequeno o CCB concluiu não ser possível tecer maiores considerações sobre o assunto.

***Faz-se necessário uma adequação ou nova proposta relacionada ao monitoramento de rotas migratórias uma vez que o projeto apresentado não foi suficiente.***

Condicionante 7.2	Prazo
Apresentar o relatório do Programa de Resgate da Ictiofauna referente à etapa de enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II.	<b>30 dias após o término do enchimento do reservatório.</b>
Cumprimento	Parcial

Relatório: O cumprimento desta condicionante foi realizado no dia 25 de janeiro de 2007. Verifica-se que o cumprimento deveria ser realizado até o final do mês de dezembro, conforme prazo estabelecido nesta condicionante - 30 dias após o término do enchimento do reservatório. Assim, verifica-se que o atendimento da condicionante 7.2 foi cumprido fora do prazo estabelecido.



A execução desta ação foi feita em três etapas: quando do desvio do rio para margem direita da ilha Sabe Tudo (julho/2004), quando do desvio do rio pelo túnel de desvio (março/2005) e quando do enchimento do reservatório (setembro/2006).

A equipe elencou um trecho de 5 Km de rio que seria afetado durante o enchimento do reservatório e monitorou 5 poços mais críticos onde seriam feitas as coletas com o uso de peneiras, redes de arrasto e puçás. Os peixes coletados foram acondicionados em baldes e posteriormente soltos e locais de conexão com o fluxo do rio.

Nas três etapas foram capturados 13.926 exemplares. Destes cerca de 6.400 foram coletados durante o período de enchimento do reservatório sendo as espécies mais representativas os cascudos (*Hypostomus sp.*) e a piaba (*Bryconamericus stramineus*). O índice de mortandade durante o processo de resgate foi de 14%.

Parte das espécies migradoras e reofílicas resgatadas durante o processo foram marcadas com etiquetas plásticas visando identificar as possíveis rotas migratórias através da sua recaptura.

Não ficou muito claro no relatório apresentado quais os critérios considerados para definir o trecho de rio (5 km conforme relatório) afetado pela interrupção da vazão para enchimento do reservatório.

<b>Condicionante 7.3</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar o relatório do Programa de Resgate da Ictiofauna referente à etapa de comissionamento (testes) das turbinas da UHE Amador Aguiar II.	<b>30 dias após o término do comissionamento das turbinas.</b>
Cumprimento	Parcial

Relatório: A apresentação do cumprimento desta condicionante foi realizada em 11 de outubro de 2007. O comissionamento das UG da UHE Amador Aguiar II foi realizado no período de janeiro a julho de 2007, na casa de força, reservatório, canal de fuga e trecho do rio Araguari a jusante desta Usina Hidrelétrica.



Insta ressaltar que, o prazo para o cumprimento desta condicionante conforme estabelecido foi de 30 dias após o término do comissionamento das turbinas, ou seja, deveria ser apresentado até o final do mês de agosto de 2007, uma vez que, o comissionamento das UG da UHE Amador Aguiar II foi realizado no período de janeiro a julho de 2007. No entanto, o atendimento desta condicionante foi realizado em 11 de outubro de 2007, assim, verifica-se que o a condicionante 7.3 foi cumprida fora do prazo estabelecido.

Durante a realização dos trabalhos, o monitoramento ambiental contemplou vários procedimentos, dentre estes destacamos:

- Reconhecimento do local e atividades de trabalho;
- Inspeções no canal de fuga, para averiguar quanto ao aparecimento de peixes machucados ou mortos
- Acompanhamento de todas as etapas dos testes por um biólogo coordenador, mantendo o mesmo em contato direto com as equipes de engenharia e meio ambiente;
- Diariamente, antecedendo os testes, uma equipe de mergulhadores fazia inspeção desde a entrada da sucção até as palhetas da turbina, para verificar a presença e estimar a quantidade de peixes;

Em todos os resgates ou manutenção dos peixes, foram efetuadas medições dos níveis de oxigênio dissolvido (OD) e temperatura da água na caixa espiral e sucção, em intervalos de 30 minutos. Os peixes aprisionados eram transferidos para uma caixa equipada com compressor de ar e condução da mesma até o local de soltura no reservatório. Antes da liberação era feita aclimatação na água para evitar choques térmicos e consequentemente morte de peixes. No dia seguinte ao resgate, efetuava-se uma inspeção no local de soltura para comprovar a adaptação dos peixes reintroduzidos na água.

De acordo com o relatório apresentado no total foram encontrados 3.025 peixes mortos (espécies com pequeno porte) perfazendo aproximadamente 453,75 Kg.

**O trabalho de resgate de peixes durante o período de comissionamento das UG da UHE Capim Branco II foi considerado satisfatório pela equipe técnica da SUPRAM TMAP, tendo a equipe adotado vários procedimentos para evitar danos expressivos a ictiofauna**



como operação engana peixe, mergulhadores, acompanhamento dos parâmetros de água, testes de partida lenta anteriores aos de partida rápida, dentre outros.

*É importante ressaltar a recomendação exposta no referido relatório relativo a testes e manutenções nas UG's, sendo o período mais apropriado entre os meses de junho e julho onde o risco a ictiofauna é atenuado.*

*As paradas de máquinas deverão ser previamente comunicadas ao órgão ambiental e deverão ser monitoradas, quanto ao aspecto ictiofauna, devendo ser apresentado relatório no máximo 30 dias após cada evento. Adotar mecanismos para minimizar a mortandade de peixes e, se possível, realizar resgate para os peixes aprisionados.*

Condicionante 7.4	Prazo
Apresentar anualmente os relatórios referentes aos resultados obtidos nas pesquisas realizadas na Base Avançada de Pesquisa (BAP) de Uberlândia sobre a ictiofauna ameaçada de extinção do rio Araguari no trecho impactado pela implantação das UHE's Amador Aguiar I e II.	Janeiro de cada ano, a partir de 2007.
Cumprimento	Parcial

Relatório: Um acordo de Cooperação e Intercambio Técnico Científico entre o IBAMA e o CBBE foram investidos cerca de R\$ 1.000.000,00 (Hum milhão de reais) para revitalização da Base Avançada de Pesquisa – BAP do IBAMA em Uberlândia. O objetivo do presente Acordo era fazer com que as atividades de piscicultura da estação fossem reativadas para desenvolvimento de pesquisas com espécies de peixes nativas da bacia do rio Araguari.

De acordo com o relatório apresentado em janeiro de 2007, o CCBE informou que devido ao retardo nas reformas, em especial aquelas realizadas no laboratório da BAP, as pesquisas a serem desenvolvidas só teriam inicio no 1º semestre de 2007 e os resultados seriam apresentados em janeiro de 2008.



Em julho de 2008 foi apresentado novo relatório onde foram feitas tentativas de desova com espécies de *P. lineatus* (15 exemplares) e *P. corruscans* (8 exemplares). Como o numero de indivíduos de *P. lineatus* foi insuficiente, não foi possível separar os exemplares mais aptos para desova. Quanto ao *P. corruscans* um derramamento de esgoto no reservatório de abastecimento da BAP impossibilitou a utilização da água para o trabalho. Além desses percalços, outros problemas também foram identificados no laboratório (vazamento das caixas de água impedindo manter água nas incubadeiras). Sendo assim durante o processo de adequação dos problemas identificados, o BAP se propôs a realizar coletas para compor o plantel de peixes para utilização nas próximas tentativas de desova.

Em janeiro de 2009 foi apresentado um relatório onde são descritas varias tentativas de coletas para composição de plantel para as atividades de desova dessas espécies (final de 2008 e inicio de 2009). No entanto problemas de recurso para contratação de pescadores e alimentação para o pessoal de campo aliada a época (ainda não estava ocorrendo a migração dos peixes) impossibilitou o sucesso nas coletas. Com a falta de um plantel adequado não foram realizadas desovas induzidas no período de 08/09.

Outras atividades foram realizadas em 2008 pela BAP como peixamento e educação ambiental, conforme descrito no referido relatório.

Em janeiro de 2010 foi apresentado relatório onde o CCBE informa que as atividades referentes ao período chuvoso de 2009/2010 encontravam-se em andamento e que os resultados seriam apresentados no RADA do referido empreendimento.

Os relatório apresentado no RADA detalha todo o processo de reforma e estruturação da BAP. Apresenta também atividades como educação ambiental e peixamentos.

**Em relação às atividades de pesquisa, objeto principal desta condicionante, devido aos inúmeros problemas relatados não foi realizada de forma satisfatória.**

**Uma nova proposta de realização das atividades, especificando o tipo de atividade a ser realizada bem como seu cronograma de execução deve ser apresentada de forma a facilitar a execução e acompanhamento destas.**



## 8. SOCIOECONOMIA

Condicionante 8.1	Prazo
Apresentar os relatórios de cada etapa dos programas ambientais referentes ao meio socioeconômico de acordo com as datas definidas em seus respectivos cronogramas.	De acordo com o cronograma definido em cada programa.
Cumprimento	Sim

Relatório: Para o cumprimento da condicionante 8.1, foram apresentados os relatórios semestrais dos programas ambientais referentes ao meio socioeconômico de Amador Aguiar II, que estão associadas aos programas específico propostos no PCA, dentre eles:

- Acompanhamento da Aquisição de Terras e Benfeitorias
- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Gerência Ambiental
- Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos
- Plano de Assistência Social
- Remanejamento e Monitoramento da População Rural
- Reordenamento Econômico das Atividades Agropecuárias
- Reordenamento Econômico das Atividades Minerariais
- Reordenamento Econômico das Atividades de Lazer e Turismo

Dessa forma, os relatórios apresentados para cada Programa propostos pelo empreendedor da UHE Amador Aguiar II incorporam no cumprimento desta condicionante.

Condicionante 8.2	Prazo
Apresentar documentação comprobatória da aquisição de todas as áreas necessárias para a formação do reservatório.	10 dias antes do início do enchimento do reservatório.
Cumprimento	Descumprida



Relatório: No dia 06 de setembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F068241/2006 – o atendimento desta condicionante.

A área afetada pelo reservatório da UHE Amador Aguiar II atingia a 173 propriedades rurais e mais duas glebas rurais que se caracterizaram em dois chacreamentos rurais (Valparaíso e Jatobá-Barreiro). Estes chacreamentos rurais tinham, respectivamente, 109 lotes e 74 lotes.

Até a data do protocolo de cumprimento da condicionante, dos 173 estabelecimentos rurais afetados só faltavam ao CCBE ter a imissão de posse em 02 deles, vinculados aos proprietários Fábio Possi (CB2E00101) e Aldacino Martins Pereira (CB2D00042). Os imóveis se encontravam penhorados ou embargados e não se podia obter a documentação cartorial a não ser por sentença judicial. Quanto aos imóveis chacreados, o CCBE já obteve a posse de todos eles.

Portanto, verifica-se que o CCBE não apresentou toda a documentação comprobatória da aquisição de todas as áreas necessárias antes do início do enchimento do reservatório, assim, conclui-se que a condicionante 8.2 foi descumprida.

Cabe mencionar que, em 06 de janeiro de 2012, o CCBE informou que, todas as pendências ainda existentes estão sendo discutidas judicialmente São 17 ações de desapropriação propostas pelo CCBE contra proprietários rurais. O Consorcio ainda salientou depender diretamente de outros agentes (IEF, cartórios e decisões judiciais) para o andamento e conclusão os processos.

Condicionante 8.3	Prazo
Apresentar relatório da situação das pendências judiciais referentes aos processos de negociação das UHE's Amador Aguiar I e II.	<b>Outubro/2006</b>
Cumprimento	Sim



No dia 24 de outubro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F081447/2006 – o atendimento desta condicionante.

Durante a fase de estudos para licenciamento do empreendimento, foram identificadas 185 propriedades em torno do reservatório, sendo 99 localizadas na margem esquerda, município de Uberlândia; e 86 na margem direita, no município de Araguari. Essas propriedades passaram por um processo de reestruturação fundiária, devido à perda parcial de terreno pelo enchimento do reservatório, com a conseqüentemente necessidade de consolidação de uma nova APP e da reconfiguração da reserva legal de cada propriedade atingida.

Segundo os dados levantados até o outubro de 2006, em Amador Aguiar I haviam sido ajuizadas 24 ações de desapropriação de propriedades rurais para sua ADA, das quais permaneciam em tramitação 17. Em 07 destas propriedades, o CCBE e seus respectivos proprietários chegaram a acordo e as ações foram e estão sendo conclusas. No condomínio de lazer Vale das Águas uma única ação judicial foi interposta, mas também já tinha sido concluída com acordo nos autos, da mesma forma que a posse de uma ilha.

Em Amador Aguiar II, em 2006, haviam sido ajuizadas 25 ações de desapropriação de propriedades rurais para sua ADA, das quais permaneciam em tramitação 18. Em 06 destas propriedades, o CCBE e seus respectivos proprietários chegaram a acordo e as ações foram e estavam sendo conclusas. No condomínio Jatobá/ Barreiro apenas dois proprietários de sítios de lazer tiveram desapropriadas as suas glebas, mas que foram conclusas em juízo, após acordo nos autos.

No relatório de desempenho ambiental apresentado, das propriedades que possuem remanescentes, 15 tiveram suas áreas inviabilizadas economicamente, sendo que 12 foram adquiridos pelos CCBE e três permutados. Ressalta-se que os dados sobre a configuração fundiária estão sendo consolidados na medida que é feito o levantamento planimétrico, essencial para definir com precisão a extensão das áreas remanescentes. Com base nesse levantamento, está em andamento à regularização das áreas de reserva legal das propriedades remanescentes, o que também interfere na definição final nos dados fundiários das propriedades em torno do reservatório da UHE AAII.



As reservas legais que estão sendo averbadas são somente aquelas relativas às áreas inundadas pelo enchimento do reservatório. Quanto às reservas legais das áreas remanescentes, estas são regularizadas pelos próprios proprietários, havendo colaboração do CCBE na entrega de mapas e memoriais das áreas remanescentes para facilitar a ação dos proprietários.

Em relação à estrutura fundiária, o assentamento Olhos D' Água possui 12 lotes/ chácaras sendo sete lotes pertencentes aos moradores provenientes da UHE Amador Aguiar I e outros cinco lotes são pertencentes aos remanejados da UHE Amador Aguiar II - a área útil desses lotes varia de 2,53 a 2,75 hectares.

Condicionante 8.4	Prazo
Em relação às propriedades rurais que tiveram seus remanescentes classificados como economicamente inviáveis:  a) apresentar as modalidades de ressarcimento oferecidas e especificar a escolha de cada um dos proprietários afetados;  b) proceder à caracterização socioeconômica desse grupo e seu encaminhamento à equipe do Plano de Assistência Social para assegurar o ressarcimento/indenização de todos os atingidos, incluindo seus benefícios.	Dezembro /2006
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.

**a) Apresentar as modalidades de ressarcimento oferecidas e especificar a escolha de cada um dos proprietários afetados;**



O CCBE apresentou aos proprietários as opções constantes do Plano de Negociação único de Terras e Benfeitorias, integrante das Respostas as condicionantes da Licença de Instalação – LI do empreendimento, das quais eram o direito de permanência no imóvel, a proposição pela aquisição total da propriedade, a permuta e a relocação.

Dentre as 47 propriedades que foram apresentadas como inviáveis 28 foram adquiridas completamente pelo CCBE, 09 proprietários escolheram permanecer no remanescente do imóvel, 06 propriedades que tinham como remanescente inviável por terem reservas legais iguais ou superiores aos remanescentes foi proposta a relocação em outra área e na mesma microbacia, e 04 ainda não apresentavam suas negociações concluídas.

**b) proceder à caracterização socioeconômica desse grupo e seu encaminhamento à equipe do Plano de Assistência Social para assegurar o ressarcimento/indenização de todos os atingidos, incluindo seus benefícios.**

De acordo com relatório apresentado em 2006, foi realizado o trabalho que se fundamentou na aplicação do questionamento de pesquisa socioeconômica das áreas remanescentes inviáveis como ação do Programa de Assistência Social, tendo como público alvo os atingidos de Capim Branco I e Capim Branco II.

Este trabalho teve a finalidade de caracterizar sócio economicamente e avaliar os perfis dos proprietários e residentes. Também objetivou identificar o quantitativo e as potencialidades de todos os atingidos encontrados no local no momento da pesquisa. Para a realização deste trabalho foram feitas visitas in loco durante as quais foi aplicado o questionário supracitado para proceder à coleta de dados.

Por meio desta pesquisa foi possível descrever a situação atual das propriedades remanescentes e as consequências socioeconômicas sofridas pela população afetada direta ou indiretamente pelo empreendimento de Capim Branco I e Capim Branco II.



Através da pesquisa realizada conclui-se que a maioria dos proprietários de áreas remanescentes inviáveis que permaneceram no local, utiliza suas áreas para lazer, pois estas perderam sua viabilidade para fins econômicos.

Alguns proprietários achavam que toda área economicamente viável para exploração ficou inundada e que por isso foram prejudicados, mas que dependendo de sucesso das atividades do Programa de Reordenamento Econômico esta situação poderia ser revertida.

A pesquisa serviu de base para outros procedimentos planejados e realizados na área, e para verificar a satisfação dos proprietários quanto a estas, possibilitando uma análise da evolução da realidade socioeconômica encontrada atualmente.

Insta mencionar que, o cumprimento desta condicionante, faz parte do Programa de Assistência Social que tem como público-alvo os proprietários e não proprietários, incluindo neste último grupo os funcionários, moradores de favor, arrendatários e diaristas. O objetivo deste programa é a manutenção dos indicadores sociais e econômicos de proprietários e não-proprietários em níveis iguais ou superiores aos verificados anteriormente ao processo de formação do reservatório e a consequente interferência nessas propriedades. O trabalho foi realizado em campo, através de visitas domiciliares em toda a área de abrangência, desde propriedades rurais, ranchos com moradores, ilhas, condomínios de áreas de lazer até moradores em áreas de preservação permanente do rio Araguari.

O PAS (Programa de Assistência Social) foi implantado em outubro de 2004, tendo por objetivo trabalhar as questões previamente levantadas, minimizando o impacto da mudança e otimizando a perspectiva das famílias que seriam relocadas. Assim, foram identificadas as opções de mudança dos moradores ribeirinhos, que teriam sua relação de trabalho e/ou renda comprometidos, tendo estes à opção de residir na zona urbana, permanecer na zona rural ou o recebimento de indenização.

O acompanhamento social e a avaliação quanto à permanência na terra e auto-sustentação dos beneficiários relocados para os assentamentos rurais são realizados periodicamente por meio de visitas domiciliares que permitem um diagnóstico considerável sobre a realidade de cada indivíduo envolvido neste processo.



Este trabalho de acompanhamento psicossocial teve continuidade mesmo após a relocação ou indenização da família, devido à importância para a adaptação destas pessoas ao novo modo de vida.

Conforme relatado no RADA, no momento as ações desenvolvidas são: continuidade do acompanhamento social às famílias beneficiadas, por meio de visitas periódicas com o intuito de acompanhar as ações realizadas pela equipe PAS; restituir vínculos sociais e motivá-los para o restabelecimento e melhoria das condições de trabalho, acesso à saúde, educação, lazer e outros. Além destas, ainda ocorrem encaminhamentos de acordo com a demanda para: serviços de saúde, educação, previdência, lazer, cursos de qualificação profissional, reinserção no mercado de trabalho, atualização dos dados pessoais e atendimento direto e interpessoal aos assistidos.

O PAS atendeu um total de 195 famílias desde o início de sua implementação, considerando relocados, garimpeiros, dragistas, não-proprietários de condomínios e outros indenizados.

**Em função da grande importância do acompanhamento psicossocial é que a equipe técnica da SUPRAM TMAP condiciona no anexo I deste parecer, a continuidade do Programa de Assistência Social.**

Condicionante 8.5	Prazo
Comprovar o andamento definitivo do processo de negociação com todos os extratores minerais pendentes, apresentando os critérios de negociação efetuados e as cópias da comprovação de valor jurídico da posse legal das áreas adquiridas com cada um desses extratores.	<b>Outubro/2006</b>
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 24 de outubro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F081447/2006 – o atendimento desta condicionante.



Na ADA da UHE Amador Aguiar II foi identificado um total de onze (11) dragas durante a realização do EIA.

O número total de processos relacionados às autorizações e/ou concessões minerais ativas na época dos estudos para a elaboração do Programa de Reordenamento das Atividades Minerárias, registrados no DNPM e inseridos na AE e ADA do empreendimento Amador Aguiar II, era de trinta e quatro (34), dos quais vinte e cinco (25) referem-se a licenciamento para extração de areia, alvará de pesquisa, requerimento de licenciamento e requerimento de pesquisas; dois (2) licenciamentos para extração de argila e requerimento de licenciamento; dois (2) alvarás e requerimentos de pesquisas para basalto e cinco (5) alvarás e requerimentos de pesquisas para diamante industrial.

Em 2007 por meio das pesquisas do Programa de Reordenamento Econômico das Atividades Minerárias foram identificados vinte e cinco (25) processos, já em 2008 foram encontrados trinta (30).

Verifica-se de acordo com o relatório apresentado a atual configuração legal das áreas requeridas junto ao DNPM, observa-se que oito (8) processos são do CCBE e vinte e um (21) pertencem a outros titulares, sendo que existem 05 (cinco) pendências de extratores minerais, pelo fato de não ter havido acordo, aguardando a decisão de processo judicial que se encontra em andamento; 06 (seis) processos negociados com Cessão de Direitos Juntado ao Processo no DNPM; 05 (cinco) processos ativos junto ao DNPM: 831.757/1999, 831.211/1999, 832.368/2003, 832.369/2003, 833.045/2003, dentre eles 04 (quatro) são do Consórcio Amador Aguiar Energia; 10 processos inativos; 01 (um) Processo com polígono sem interferência com o empreendimento; e 02 (dois) em fase de requerimento de pesquisa junto ao DNPM.

Condicionante 8.6	Prazo
Comprovar o pagamento do valor referente ao lucro cessante ou à produção renunciada a todos os reassentados.	Março/2007
Cumprimento	Sim



**Relatório:** No dia 27 de março de 2007, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F025682/2007 – o atendimento desta condicionante.

Para o cumprimento da condicionante mencionada, foram apresentados os termos de acordo referente à indenização no valor correspondente a 24 meses, nos casos em que foram comprovadas as perdas de renda de atividades anteriormente exercidas, exceto aquelas de vínculo empregatício.

<b>Condicionante 8.7</b>	<b>Prazo</b>
Proceder anualmente uma contínua avaliação da capacidade resolutiva dos reassentamentos rurais implantados (fixação na terra, auto-sustentação). Verificado algum comprometimento, deverão ser apresentadas medidas de ajuste ou corretivas.	Durante o prazo de vigência da Licença de Operação da UHE Amador Aguiar II.
Cumprimento	Sim

Conforme apresentado no Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental, os reassentados afetados pela implantação do empreendimento tiveram como proposta indenizatória a relocação para área urbana ou rural.

O remanejamento para área rural foi direcionado aos assentamentos coletivos e individuais conforme opção do não-proprietário.

Em agosto de 2005, cinco famílias se instalaram no assentamento Olhos d'Água. O projeto de reassentamento englobou, além da oferta de terreno e moradia, indenização pela restrição da atividade econômica, cesta básica, cursos de qualificação conforme interesse e opção, acompanhamento psicossocial e encaminhamentos de acordo com a demanda para: serviços de saúde, educação, previdência, lazer, cursos de qualificação profissional, reinserção no mercado de trabalho, entre outros.



Como apoio, a população remanejada para área rural recebeu preparo do solo, insumos agrícolas, equipamentos, irrigação, sementes para o primeiro plantio e assistência técnica agronômica durante o período necessário para restabelecer a sustentabilidade econômica de suas propriedades. Levando-se em consideração as potencialidades das áreas destinadas aos assentamentos coletivos e o retorno financeiro que possibilitariam, algumas alternativas de geração de renda foram apresentadas com finalidade de oferecer formas de produção diversificada, estabilidade financeira e garantia da obtenção de renda. Dentre as opções, os beneficiários puderam escolher aquela que acreditavam lhe proporcionar melhor qualidade de vida.

Durante o processo de relocação/adaptação, o Programa de Assistência Social – PAS esclareceu dúvidas e preparou as famílias para o novo modo de vida, fornecendo informações sobre o pagamento de taxas (água, luz, IPTU), dificuldades com a integração no mercado de trabalho, enfatizando possíveis impactos negativos e positivos ao novo modo de vida destas famílias. Além disso, encaminhou os relocados para cursos de qualificação profissional por meio de parcerias com o SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial e de palestras abordando temas relativos ao mercado de trabalho por meio do Projeto Mutirão do Emprego – PAS/CCBE e encaminhamento dos mesmos para o SINE – Sistema Nacional de Emprego dos municípios de Araguari e de Uberlândia.

Para aqueles que não possuíam escolaridade suficiente para frequentar os cursos ou eram analfabetos, o PAS os encaminhou e/ou incentivou o retorno à escola ou para cursos de alfabetização para adultos. Para todos, foi realizado um trabalho de economia doméstica, regularização de documentação pessoal, acompanhamento psicossocial e para os idosos que se enquadravam nos critérios da previdência social, foi feito o encaminhamento para obtenção do Benefício de Prestação Continuada ou Aposentadoria por idade.

De acordo com o monitoramento realizado pelo CCBE para acompanhamento dos relocados, conclui-se que a maioria dos relocados para zona urbana conseguiu se inserir no mercado de trabalho, o que lhes deu condições para fazer a manutenção mensal de suas residências. Além disso, tem acesso aos equipamentos sociais oferecidos pela cidade, como: postos de saúde, escolas, creches, centros de cultura e lazer, etc. Os dados demonstram, portanto, que houve melhoria da qualidade de vida dos relocados urbanos.



Observa-se que o CCBE através de sua equipe do PAS forneceu aos assentados no assentamento Olhos d'Água atendimento psicossocial, outros tipos de suporte, tal como encaminhamento para o Programa de Prevenção ao Uso Indevido de Álcool, formação do grupo de mulheres para fabricação de doces, mutirões de palestras educativas, cursos de qualificação profissional, auxílios no encaminhamento dos processos para a Aposentadoria por Idade ou Benefício de Prestação Continuada, regularização da documentação pessoal e encaminhamentos diversos de acordo com a demanda.

**Portanto, conclui-se que houve o suporte na reestruturação econômica dos reassentados por parte do Consorcio Amador Aguiar Energia, e ainda verifica-se a importância e a necessidade da continuidade do Programa de Assistência Social – PAS, assim, este será condicionado no anexo I deste parecer.**

Condicionante 8.8	Prazo
Comprovar a execução das ações de comunicação social, implementadas na fase de enchimento do reservatório.	30 dias após o término do enchimento.
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.

Para o cumprimento desta condicionante, foi executado o Programa de Comunicação Social com interface do Programa de Segurança e Alerta para difusão das fases de Mobilização de Canteiros, Desvio do Rio, Pré-enchimento do Reservatório, Enchimento e Operação. O CCBE desenvolveu ações relacionadas a organização e registros de reuniões com públicos específicos, contratação de mídia, elaboração e distribuição de notícias e comunicados à imprensa, clipagem de todo o material divulgado nos veículos de comunicação.

Condicionante 8.9	Prazo
Apresentar uma síntese dos resultados de todos os parâmetros analisados no Programa de Monitoramento dos	Dezembro/2006.



Aspectos Sócio-Econômicos durante a implantação do empreendimento.	
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.

Conforme estudos apresentados, quando da implantação do empreendimento, seriam realizadas duas ações importantes pelo empreendedor no que tange à questão demográfica: a) a mobilização, contratação de mão-de-obra e readequação das estradas de acesso na etapa de implantação; b) o deslocamento da população residente, que antecede à formação do reservatório.

E no monitoramento dos Aspectos Sócio-Econômicos realizado durante a implantação do empreendimento identificou-se que apesar das projeções populacionais indicarem um aumento populacional significativo, a inexistência de dados reais para o município em questão impossibilitou uma análise mais acurada sobre a influência do empreendimento em Uberlândia. E ainda, de acordo com os dados censitários do IBGE do ano de 2000, não se poderia afirmar que ocorreu um aumento populacional no período de construção da UHE Amador Aguiar II no município de Araguari.

Condicionante 8.10	Prazo
Em relação ao enchimento do reservatório, executar no âmbito do Programa de Segurança e Alerta, a veiculação de informações e mensagens de alerta à população, por meio de emissoras de rádio, televisão, jornais e outros canais de comunicação como telefone e visita a propriedades. Precisar o dia e horário em que a redução do fluxo de água do rio Araguari terá início. Adotar o mesmo procedimento por ocasião da elevação súbita da vazão quando o nível do reservatório atingir a cota máxima normal.	Até 01 dia antes do início do enchimento.
Cumprimento	Sim



**Relatório:** No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante, conforme já descrito no item 8.8.

As ações de segurança e alerta em Amador Aguiar II estão associadas ao programa específico do PCA e incorporam, ainda, o cumprimento desta condicionante, conforme já descrito no item 8.8.

<b>Condicionante 8.11</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar o relatório de comprovação da execução das atividades do Programa de Segurança e Alerta a serem realizadas durante e após o enchimento do reservatório.	30 dias após o término do enchimento do reservatório.
Cumprimento	Sim

**Relatório:** No dia 21 de dezembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F097699/2006 – o atendimento desta condicionante.

As ações de segurança e alerta em Amador Aguiar II estão associadas ao programa específico do PCA e incorporam, ainda, o cumprimento desta condicionante, conforme já descrito no item 8.8.

## **9. Saneamento**

<b>Condicionante 9.1</b>	<b>Prazo</b>
Apresentar um relatório comprobatório das ações propostas no Plano de Ação para Desmobilização das Lagoas de Estabilização do Canteiro de Obras da UHE Amador Aguiar II, incluindo:  a) Plano de Monitoramento dos Efluentes Tratados do sistema atual;	<b>10 dias antes do início do enchimento do reservatório.</b>



b) Identificação da destinação final dos efluentes tratados do sistema atual, incluindo a avaliação de sua adequação às Normas Ambientais pertinentes;	
c) Registro fotográfico da desmobilização do sistema anterior e operação do sistema atual;	
d) Planta com localização do sistema atual, incluindo identificação da área do reservatório e da Área de Preservação Permanente – APP.	
Cumprimento	Sim

Relatório: No dia 06 de setembro de 2006, foi protocolado na FEAM – conforme protocolo nº. F068241/2006 – o atendimento desta condicionante.

De acordo com o relatório apresentado a desmobilização das lagoas de estabilização do canteiro de obras foi efetuado, e após a desativação da lagoa de estabilização e sua secagem completa foi desinfecção utilizando cal virgem e em seguida o seu preenchimento com solo. A recuperação ambiental da área se deu com o plantio de mudas arbóreas nativas.



**Foto 01.** Processo de desinfecção das lagoas de estabilização.  
**Fonte:** RADA, 2010.



**Foto 02.** Área da lagoa de decantação recuperada. Abril 2010.  
**Fonte:** RADA, 2010.



As lagoas de estabilização (facultativa e aeróbia) atuais foram instaladas à jusante das intervenções da barragem, portanto fora da área do reservatório e faixa de APP, sendo o sistema atual formado por duas lagoas de estabilização para tratamento biológico de águas residuárias do AHE Capim Branco II, que recebe os esgotos sanitários provenientes de banheiros e do refeitório do canteiro, de onde o efluente tratado será direcionado ao rio Araguari, assim que atingir o nível da tubulação de saída da Lagoa aeróbia (L2).

O monitoramento dos efluentes das lagoas de estabilização é realizado mensalmente por meio de coleta de amostras no ponto de entrada e saída do sistema de tratamento e encaminhamento ao laboratório Aqualit Tecnologia em Saneamento localizado em Goiânia/GO.

O Rio Araguari em seu ponto de descarte dos efluentes das Lagoas de Estabilização é considerado de Classe 2 conforme Resolução CONAMA 357/05. Os parâmetros de lançamento do esgoto sanitário deverão estar enquadrados conforme a Resolução CONAMA 430/2011.

**A título de informação:**

Para melhor esclarecimento dos monitoramentos de qualidade de água, segue abaixo um melhor detalhamento da locação dos pontos amostrados:

**Amador Aguiar I:**

O monitoramento da qualidade da água na Área Diretamente Afetada pela UHE Amador Aguiar I foi iniciado antes da instalação desse empreendimento, fase de pré-enchimento do reservatório, abrangeu a fase de enchimento, e, se mantém vigente até os dias atuais, na fase de pós enchimento.

Os pontos e periodicidade de amostragem variaram de acordo com as fases do empreendimento. Na fase de pré-enchimento, os pontos apresentados na Tabela 1 foram amostrados com periodicidade trimestral. Durante o enchimento, as análises físico-químicas foram amostradas em 10 pontos (Tabela 2) diariamente nos primeiros 11 dias e com periodicidade semanal, até o final do enchimento. As análises microbiológicas e hidrobiológicas foram realizadas, nesses mesmos pontos, a cada quatro dias até o 11º dia de enchimento e, semanalmente, nas três semanas seguintes. A partir do enchimento do reservatório, foram



mantidos os pontos de amostragem descritos na tabela 3, porém, a partir de fevereiro de 2011 foi realizado um reajuste na localização de alguns pontos e acrescentado mais uma estação de amostragem, conforme apresentado na tabela 4.

As coletas seguiram métodos de amostragem, conservação da água e técnicas analíticas mais usualmente aceitas no meio científico.

**Tabela 1. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de pré enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar I.**

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P1	rio Araguari, a montante do futuro barramento na ponte da BR 365.
P2	rio Araguari a jusante do futuro barramento, sob a ponte do Pau Furado.
P3	rio Araguari, a jusante da confluência com o córrego Terra Branca.
P4	córrego Terra Branca, a jusante da confluência com o córrego Marimbondo.
P5	rio Araguari, a jusante da Casa de Força do futuro barramento, sob a ponte da BR 050.
P8	córrego Terra Branca, a montante da ETE Ipanema.
P9	ribeirão Marimbondo, nas cabeceiras.
P10	córrego Terra Branca, a jusante da ETE Ipanema.
P12	córrego Buritis, a jusante da ETE Aclimação.
P14	córrego Santo Antônio, antes da confluência com o rio Araguari, próximo a BR 365.

**Tabela 2. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e Limnológico da água durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar I.**

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P2	rio Araguari a jusante do eixo do barramento



	da UHE Amador Aguiar I.
P3	rio Araguari, a jusante da confluência com o córrego Terra Branca.
P4	córrego Terra Branca, a jusante da confluência com o córrego Marimbondo.
P5	rio Araguari, a jusante da Casa de Força do futuro barramento, sob a ponte da BR 050.
P11	córrego Grande, antes da confluência com o rio Araguari.
P12	córrego Buritis, a jusante da ETE Aclimação.
P15	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, a montante do eixo do barramento.
P18	Rio Araguari, logo a jusante do Trecho de Vazão Reduzida, final do futuro remanso da UHE Amador Aguiar I.

Tabela 3. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de pós enchimento do reservatório (2006 a 2010) da UHE Amador Aguiar I.

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P1	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, próximo a ponte da BR 365.
P3	rio Araguari, a jusante da confluência com o córrego Terra Branca.
P5	rio Araguari, a jusante da Casa de Força do futuro barramento, sob a ponte da BR 050.
P15	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, a montante do eixo do barramento (superfície, metade da zona fótica e zona afótica).
P17	Remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar I.

Tabela 4. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de pós enchimento do reservatório (2011 a 2012) da UHE Amador Aguiar I.

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P1	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, próximo a ponte da BR 365.
P2	rio Araguari, a jusante da confluência com o córrego Terra Branca.
P3	córrego Terra Branca, a jusante da confluência



	com o córrego Marimbondo.
P4	Reservatório da UHE Amador Aguiar I, a montante do eixo do barramento.
P5	Remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar I.
P6	Área diretamente afetada pela ampliação da UHE Amador Aguiar I.

#### Para Amador Aguiar II

O monitoramento da qualidade da água na Área Diretamente Afetada pela UHE Amador Aguiar II foi iniciado antes da instalação desse empreendimento, fase de pré-enchimento do reservatório, abrangeu a fase de enchimento, e, se mantém vigente até os dias atuais, na fase de pós enchimento. Os pontos e periodicidade de amostragem variaram de acordo com as fases do empreendimento. Na fase de pré-enchimento, os pontos apresentados na tabela 5 foram amostrados com periodicidade trimestral. Durante o enchimento, foi realizada apenas uma campanha de amostragem em 4 pontos (Tabela 6). A partir do enchimento do reservatório, foram mantidos os pontos de amostragem descritos na tabela 7.

As coletas seguiram métodos de amostragem, conservação da água e técnicas analíticas mais usualmente aceitas no meio científico.

**Tabela 5. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de pré-enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II.**

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P5	rio Araguari - Sob a ponte da BR 050.
P6	Sob o rio Araguari, imediatamente a montante do futuro UHE Amador Aguiar II.
P7	rio Araguari, a jusante do futuro UHE Amador Aguiar II
P11	Córrego Grande, antes da confluência com o rio Araguari.
P13	Córrego Fundão, logo a montante da confluência com o rio Araguari.



Tabela 6. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de enchimento do reservatório da UHE Amador Aguiar II.

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P5	rio Araguari – Sob a Ponte da BR 050.
P6	Reservatório da UHE Amador Aguiar II.
P7	rio Araguari, a jusante do canal de fuga da barragem da UHE Amador Aguiar II.
P16	Reservatório da UHE Amador Aguiar II, próximo ao Eixo.

Tabela 7. Descrição dos pontos de amostragem para monitoramento físico, químico, bacteriológico e limnológico da água durante a fase de pós enchimento do reservatório (2006 a 2010) da UHE Amador Aguiar II.

Ponto de Amostragem	Descrição dos Pontos
P5	Reservatório da UHE Amador Aguiar II, sob a Ponte da BR 050.
P6	Reservatório de Amador Aguiar II
P7	Rio Araguari, a jusante do canal de fuga da UHE Amador Aguiar II
P16	Reservatório da UHE Amador Aguiar II, próximo ao eixo
P18	Remanso do reservatório da UHE Amador Aguiar II

## 10. Controle Processual

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento no disposto da Deliberação Normativa nº 74/2004.

Considerando que o empreendedor não possui autuação com decisão definitiva de aplicação de penalidade nos últimos três anos, o mesmo faz jus ao benefício constante da DN COPAM nº. 17/96, § 1º, que se refere ao acréscimo de mais dois anos no prazo da licença. Dessa forma, a presente licença, se aprovada, deverá ter o prazo de validade de 6 anos.



Ressalta-se que se encontra em tramitação no Tribunal Regional Federal da Primeira Região os autos da Ação Civil Pública, n. 2002.38.03.005573-2/MG, proposta pelo Ministério Público Federal e Estadual em desfavor da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL; Consórcio Capim Branco Energia S/A; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, objetivando a suspensão dos efeitos das licenças prévia e de instalação das usinas hidrelétricas Capim Branco I e II, expedidas pela última ré, nos Municípios de Uberlândia e Araguari/MG, ante a absoluta inviabilidade ambiental da construção, bem como a anulação do contrato de concessão de uso de bem público nº 090/2001, firmado entre a ANEEL e o Consórcio.

Foi publicado em 26/11/2012 o acórdão que deu provimento parcial à apelação interposta pelo Ministério Público, no qual restou consignado o seguinte:

**“Pelo exposto, dou parcial provimento à apelação do Ministério Público Federal e CONDENO o CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA, composto pelas seguintes empresas: CEMIG Capim Branco Energia S/A; Comercial e Agrícola Paineiras Ltda.; Companhia Vale do Rio Doce, Companhia Mineira de Metais (a empresa Camargo Côrrea Cimentos S/A logrou sua exclusão da lide por meio de decisão irrecorrida, fls. 1.784) às seguintes obrigações:**

- a) inclusão de um efetivo programa de conservação da ictiofauna do Rio Araguari nos Planos de Controle Ambiental, no qual esteja previsto um projeto de caráter executivo para construção de uma eficiente estrutura de transposição de peixes; CONDENO-O, ainda, na obrigação de construir a referida estrutura (pedido de nº 8 deduzido na inicial);
- b) projetar programa de proteção das nascentes do Rio Araguari, bem como na obrigação de implantar este programa (pedido de nº 9 deduzido na inicial);
- c) apresentar ao IBAMA um projeto de caráter executivo no qual esteja contemplado um replantio da cobertura vegetal na faixa de 100 metros ao redor de todo o reservatório, observando-se as características da vegetação originária inundada, bem assim na obrigação de recompor essa nova área de preservação permanente com aquelas espécies, a partir da cota máxima de enchimento do reservatório (pedido de nº 11 deduzido na inicial);
- d) apresentar plano de controle e fiscalização da área de reserva permanente e na efetiva execução desse plano, a fim de evitar futuras construções irregulares na área (pedido de nº 12 deduzido na inicial);
- e) elaborar plano ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório, e apresentá-lo ao IBAMA, no qual devem estar previstos: realização de consulta pública prévia, participação do comitê da bacia hidrográfica, indicação minudente da utilização do entorno para atividades turísticas e de lazer no espaço máximo de 10% do espaço



total, bem como o CONDENO a implantar esse plano (pedido de nº 13 deduzido na inicial);

f) apresentar ao IBAMA programa de mitigação da deterioração das águas do rio Araguari e concomitante monitoramento da qualidade da água, bem como na obrigação de implantar efetivamente estes programas (pedido de nº 14 deduzido na inicial);

g) apresentar ao IBAMA programa de conservação e monitoramento da migração das espécies da fauna selvagem afetadas; CONDENO-O à obrigação de implantá-lo (pedido de nº 15 deduzido na inicial)

h) apresentar ao IBAMA e implantar um programa de caráter executivo para mitigação das alterações climáticas e de monitoramento climatológico a ser realizado na região (pedido de nº 16 deduzido na inicial);

i) estabelecer cotas de vazão de água a serem disponibilizadas para o abastecimento dos municípios de Araguari e Uberlândia, destinadas à irrigação, ao uso doméstico e industrial (pedido de nº 17 deduzido na inicial).

Assinalo às empresas do Consórcio o prazo de 120 (cento e vinte) dias, a partir da publicação deste acórdão, a submeterem ao IBAMA projetos relativos aos itens a), b), c), d), e), f), g), h), i) da condenação, para aprovação pela Autarquia.”

Entretanto, a retro transcrita decisão encontra-se suspensa tendo em vista que não transitou em julgado e ainda podem ser interpostos novos recursos aos Tribunais Superiores. Além disso, não consta da referida decisão a imposição do arquivamento das revalidações das Licenças de Operação em trâmite perante este órgão. Isto porque, restou consignado no voto da Desembargadora Relatora que “não é possível refazer o licenciamento ambiental de empreendimentos que estão em atividade há seis anos” e que “os pedidos de nulidade das licenças e anulação do contrato de concessão não tem mais interesse de agir”.

Em virtude do exposto, não há nenhum empecilho legal para deliberação dos respectivos requerimentos de revalidação de licença ambiental pela URC TMAP do COPAM.

## 11. Conclusão



A equipe interdisciplinar desta Superintendência sugere o deferimento da Revalidação da Licença de Operação, para o empreendimento Consórcio Amador Aguiar Energia – CCB/E / UHE Amador Aguiar I e Amador Aguiar II para a atividade de “Geração de Energia Hidrelétrica”, nos municípios de Uberlândia, Araguari e Indianópolis-MG, pelo prazo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação, sem a devida e prévia comunicação a Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, tornam o empreendimento em questão, passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*

## **12. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (REVLO)

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação (REVLO)



**Anexo I**

**Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (REVLO) Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE / UHE Amador Aguiar I e Amador Aguiar II**

**Empreendedor:** Consórcio Amador Aguiar Energia – CCBE

**Empreendimento:** UHE Amador Aguiar I e Amador Aguiar II

**CNPJ:** 04.569.007/0001-80

**Município:** Uberlândia, Araguari e Indianópolis

**Atividade:** Geração de energia elétrica

**Código DN 74/04:** E-02-01-1

**Processo:** 24/1988/0060024/2009 e 00024/1988/007/2010

**Validade:** 06 anos

ITEM	DESCRÍÇÃO	PRAZO*
1	Comprovar a conclusão do processo de regularização fundiária do Parque Estadual do Pau Furado.	6 meses após decisão judicial transitada em julgado, salvo prazo inferior estipulado em decisão judicial
2	Relatar a SUPRAM TMAP todos os fatos que causem impacto ambiental negativo, imediatamente após sua constatação.	Durante a vigência da Licença.
3	Dar continuidade ao monitoramento e correção de focos erosivos, nas encostas marginais e no entorno dos reservatórios, informando as ações empreendidas no ano para o controle.  O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser protocolado na SUPRAM TMAP.	Anualmente
<b>4. Áreas de Preservação Permanente</b>		
4.1	Comprovar a instituição de servidão de toda a APP, na faixa dos 100 metros dos reservatórios de Amador Aguiar I e II, e no trecho de vazão reduzida em sua margem direita.	1 ano



4.2	Apresentar projeto e cronograma de execução de no máximo 03 anos, para a recuperação e recomposição vegetal de todos os trechos de APPs nos reservatórios de Capim Branco I, II e no TVR, ainda não recuperadas e não recompostos por vegetação nativa, acompanhado de ART dos responsáveis técnicos.	120 dias contados a partir da concessão da Revalidação da licença
4.3	Comprovar a execução do projeto apresentado no item 4.2, e ainda relatório de acompanhamento e monitoramento das referidas áreas.  O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser protocolado na SUPRAM TMAP.	Semestralmente no período de 03 anos, contados a partir da concessão Revalidação da licença.
4.4	Apresentar o Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA, consolidando todas as adequações solicitadas pela Supram.  <i>OBS.: O PACUERA deverá ser disponibilizado ao público em geral para consulta e cópia aos interessados.</i>	180 dias
4.5	Visando atender o que ficou imposto ao CCBM, na decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, referente a Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal e Ministério Público Estadual, o consórcio deverá apresentar ao IBAMA um plano de controle e fiscalização da área de preservação permanente, a fim de evitar futuras construções irregulares na área.	120 dias
<b>5. Qualidade de água e Limnologia</b>		
5.1	Dar continuidade ao monitoramento da qualidade da água.  Os pontos de amostragem deveram ser os mesmos da fase de pós-enchimento, conforme tabela 4 (Para Capim	Semestralmente



	<p>Branco I) e tabela 7 (para Capim Branco II), apresentadas no final deste parecer técnico.</p> <p>As campanhas deverão ser semestrais, realizadas no período de seca e das cheias, devendo ser protocoladas no final de agosto e no final de fevereiro de cada ano.</p> <p>Deverão ser avaliados os seguintes parâmetros dos Programas de Monitoramento Limnológico e do Programa de Monitoramento Físico, químico e bacteriológico da águas do Rio Araguari:</p> <p><u>Sendo os Parâmetros:</u></p> <p>a) Físico químicos: Acidez, condutividade elétrica, DBO, DQO, fosfato, Nitrato, Nitrogênio amoniacal, Nitrogênio Total, Oxigênio dissolvido, perfil de oxigênio dissolvido, perfil de temperatura da água, ph in natura, sólidos dissolvidos totais, sólidos sedimentáveis, sólidos totais, temperatura da água, turbides</p> <p>b) Bacteriológicos: Coliformes totais, coliformes fecais, Esteptococos fecais, Escherichia coli.</p> <p>c) Pesticidas: Organoclorados e Organofosforados.</p> <p>d) Hidrobiológicos: Fitoplâncton; Zooplâncton; Macrofauna de invertebrados bentônicos; moluscos planorbídeos</p> <p>Obs: Os resultados apresentados de cada campanha deverão ser comparados a resolução CONAMA 357 e, deverão ser apresentados avaliações técnicas conclusivas dos resultados e variações de cada campanha.</p>	
5.2	Realizar o monitoramento de cianobactérias, e enviar os relatórios.	Semestralmente



	<p>Para os pontos que apresentarem em desacordo com a legislação, aplicar medidas ambientalmente corretas para a adequação dos parâmetros.</p> <p>Obs: O Monitoramento das cianobactérias deverão ser contínuos durante a vigência da licença e, caso haja detecção de não conformidade, deverá ser encaminhado a SUPRAM um laudo comprovando as ações corretivas juntamente aos relatórios de monitoramento</p>	
5.3	<p>Realizar monitoramento de dípteros hematófagos semestralmente.</p> <p>Realizar o controle sanitário para o caso de confirmação de sua presença, evitando que o reservatório e o TVR sejam fonte de proliferação do mesmo.</p> <p>Obs: Os relatórios deverão ser enviados semestralmente e, caso haja a necessidade da realização de medidas de controle, estas deverão ser comprovadas juntamente aos relatórios semestrais</p>	Semestralmente.
5.4	Dar continuidade a monitoramento e gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, bem como dos resíduos recolhidos nos reservatórios das UHE's, enviando as planilhas de controle á SUPRAM-TMAP.	Semestralmente
5.5	Apresentar um estudo detalhado da população de macrofitas aquáticas nos reservatórios de CBI e CBII, bem como a forma mais adequada de sua remoção e disposição final.	180 dias contados a partir da concessão Revalidação da licença.
5.6	Deverão ser encaminhados relatórios anuais do monitoramento de macrófitas nos reservatórios das UHEs Amador Aguiar I e II.	Anual



5.7	Promover os monitoramentos dos sistemas de tratamentos de esgoto sanitário (entrada e saída do sistema) observando os seguintes parâmetros (pH, DBO, DQO, sólidos em suspensão e sólidos sedimentáveis.	Anual
5.8	Os relatórios referentes às condicionantes 5.1, 5.2, 5.5 e 5.6 também deverão ser encaminhados ao IBAMA visando atender o que ficou imposto ao CCBE, na decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, referente à ação civil publica proposta pelo Ministério Puplico Federal e Ministério Estadual.	Após o protocolo dos relatórios no IBAMA, deverá ser apresentada cópia à SUPRAM TMAP.

#### Recursos Hídricos

5.9	No caso do desenvolvimento de um possível quadro de eutrofização do reservatório, este impacto deve ser mitigado utilizando, para tanto, quaisquer ações e meios ambientalmente adequados. É importante observar que esta condição não torna o empreendedor responsável pela qualidade da água que chega ao reservatório, ou seja, o empreendedor não é responsável pelo uso do solo na bacia, mas sim, pela água que sai do reservatório, a qual deve manter, no mínimo, as mesmas características da água que chega ao mesmo. - durante a operação do Empreendimento.	Durante a vigência da Revalidação da licença
5.10	Realizar o monitoramento do Assoreamento do Reservatório, contemplando inclusive a possibilidade de dragagem para desassoreamento. Enviar os relatórios de monitoramento anualmente.  Obs.: Caso haja a necessidade de medidas de para o desassoreamento, deve ser informado ao órgão ambiental imediatamente.	Anualmente

#### 6. Fauna Alada e Terrestre



6.1	<p>Realização do monitoramento da espécie ameaçada de extinção <i>Atticora melanoleuca</i>, com periodicidade trimestral, objetivando averiguar o efeito da vazão estabelecida para o trecho de vazão reduzida nas populações da espécie a longo prazo.</p> <p>A periodicidade das campanhas deverá ser trimestral, com duração de quatro anos, em consonância à IN IBAMA n. 146/2007.</p> <p>O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser protocolado na SUPRAM TMAP anualmente.</p>	Anual
6.2	<p>Apresentar proposta de construção de novos poleiros e estruturas de nidificação para a espécie ameaçada de extinção <i>Atticora melanoleuca</i>. Esta deverá estar embasada nos estudos e monitoramento já realizados na área, observando-se os hábitos de nidificação, alimentação e empoleiramento da espécie.</p>	150 dias contados a partir da concessão Revalidação da licença
6.3	<p>Executar a proposta de construção de novos poleiros e estruturas de nidificação para a espécie ameaçada de extinção <i>Atticora melanoleuca</i>.</p>	120 dias após a aprovação do projeto pelo órgão competente.
6.4	<p>Realizar o monitoramento da espécie ameaçada de extinção <i>Atticora melanoleuca</i> estendendo para outros cursos d'água potenciais na região com o intuito de verificar se houve ou não deslocamento de populações para outros nichos.</p> <p>A periodicidade das campanhas deverá ser trimestral, com duração de quatro anos, em consonância à IN IBAMA n. 146/2007.</p>	180 dias a partir da concessão da revalidação da licença, com periodicidade trimestral



6.5	<p>Visando atender o que ficou imposto ao CCBM, na decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, referente à Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Pùblico Federal e Ministério Estadual, <u>o consórcio deverá apresentar ao IBAMA um programa de conservação e monitoramento da migração das espécies da fauna selvagem afetada.</u></p> <p>-</p>	120 dias

#### **7. Ictiofauna**

7.1	<p>Apresentar os relatórios referentes ao Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna da ADA dos reservatórios de Capim Branco I e II, três vezes ao ano seguindo o cronograma abaixo:</p> <p>- Trabalhos/Coletas de campo em fevereiro e/ou março com entrega do relatório ate o último dia de março durante a validade do RADA.</p> <p>- Trabalhos/Coletas de campo em junho e/ou julho com entrega do relatório ate o último dia de julho durante a validade do RADA.</p> <p>- Trabalhos/Coletas de campo em outubro e/ou novembro com entrega do relatório ate o último dia de novembro durante a validade do RADA.</p>	Prazos definidos na própria condicionante
7.2	Dar continuidade ao monitoramento da ictiofauna no TVR de Capim Branco I seguindo o cronograma abaixo:	Prazos definidos na própria condicionante



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalhos/Coletas de campo em fevereiro e/ou março com entrega do relatório ate o último dia de março durante a validade do RADA.</li><li>- Trabalhos/Coletas de campo em junho e/ou julho com entrega do relatório ate o último dia de julho durante a validade do RADA.</li><li>- Trabalhos/Coletas de campo em outubro e/ou novembro com entrega do relatório ate o último dia de novembro durante a validade do RADA.</li></ul>	
7.3	Caso haja a necessidade de manutenção e/ou testes relacionado à abertura das comportas do vertedouro, além do monitoramento da ictiofauna deverá ser apresentado um plano de manejo prévio.  OBS: O plano de manejo poderá ser enviado uma única vez, contemplando os procedimentos que deverão ser adotados e, os relatórios deverão ser enviados anualmente.	Anualmente
7.4	Apresentar um projeto para peixamento na ADA dos empreendimentos UHEs CBI e CBII contendo em especial as espécies a serem utilizadas, bem como a quantidade e origem das mesmas, cronograma e local dos peixamentos, método e período de monitoramento.	90 dias após a concessão da licença
7.5	Executar o projeto de peixamento apresentado.	60 dias após a aprovação do projeto pelo órgão competente.
7.6	<i>As paradas de máquinas deverão ser previamente comunicadas ao órgão ambiental e deverão ser monitoradas quanto ao aspecto ictiofauna, devendo ser apresentado relatório no máximo 30 dias após cada evento</i>	<i>30 dias após cada evento</i>



	<p><i>evento. Adotar mecanismos para minimizar a mortandade de peixes e, se possível, realizar resgate para os peixes aprisionados.</i></p>	
7.7	<p>Apresentar relatórios contendo informações relativas aos organismos associados a ambientes aquáticos especialmente ameaçados de extinção, no Trecho de Vazão Reduzida nos futuros processos de renovação de outorga da UHE Amador Aguiar I.</p>	<p>Os relatórios deverão ser apresentados nos futuros processos de renovação de outorga da UHE Amador Aguiar I.</p>
7.8	<p>Diante dos monitoramentos relativos à Ictiofauna e outros que se fizerem necessários emitir relatórios técnico - científico sobre a dinâmica da população de peixes, propondo um método de transposição adequado bem como cronograma de execução do mesmo.</p> <p>OBS: Esta condicionante visa atender o que ficou imposto ao CCBE, na decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, referente à Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal e Ministério Público Estadual.</p>	<p>120 dias</p>

#### 8. Socioeconomia

8.1	<p>Dar continuidade ao Programa de Assistência Social – PAS.</p> <p>O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser protocolado na SUPRAM TMAP anualmente.</p>	Anualmente
8.2	<p>Dar continuidade ao programa de Segurança e Alerta.</p> <p>O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser</p>	Anualmente



	protocolado na SUPRAM TMAP anualmente.	
	Dar continuidade aos programas de Educação Ambiental, Gerência Ambiental.  O encaminhamento dos relatórios consolidados deverá ser protocolado na SUPRAM TMAP anualmente.	Anualmente
8.3	Comprovar a aquisição de todas as áreas referente à formação dos reservatórios da CB I e CB II.	180 dias
9.0	Visando atender o que ficou imposto ao CCB/E, na decisão proferida nos autos n. 2002.38.03.005573-2/MG, referente à Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal e Ministério Público Estadual, <u>o consórcio deverá apresentar ao IBAMA um programa de caráter executivo para mitigação das alterações climáticas e de monitoramento climatológico a ser realizado na região</u>	120 dias



<b>Data:</b>		
<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Cristiane Oliveira de Paula	1.158.019-8	
Alexssandre Pinto de Carvalho	1.149.816-9	
Amilton Alves Filho	1.146.912-9	
Ricardo Rosamilia Bello	1.147.181-0	
José Roberto Venturi	1.198.078-6	
Kamila Borges Alves	1.151.726-5	
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação das análises de qualidade de água da SUPTAM TMAP</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Renato César Cortes Rosa		
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação do monitoramento da Ictiofauna da SUPRAM TMAP</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Carlos Frederico Guimarães	1.161.938-4	
<b>Equipe Técnica da SUPTAM TMAP colaboradora na avaliação do comprimento das averbações de Reserva Legal</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Carlos Luiz Mamede		
<b>Equipe Técnica colaboradora na avaliação do Plano Diretor dos Reservatórios</b>		
	<b>MASP</b>	<b>Assinatura</b>
Samuel Lacerda de Andrade		