





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 17 dias do mês de SETEMBRO de 2009,  
procedemos a abertura deste volume n°. II  
do processo n° 0010.00130 que se inicia com a  
folha n° 174.

Para constar, eu LUCIANA M. TEIXEIRA  
Subcrevo e assino.

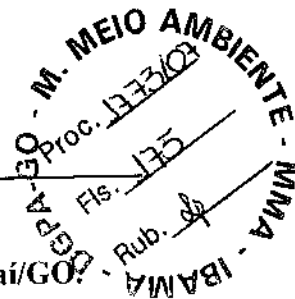
*Luciana Miyahara Teixeira*  
Luciana Miyahara Teixeira

Analista Ambiental - Matr. 1364705  
IBAMA/GO

COMMUNICATIONS  
SECTION  
MAY 1964



4ª Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí  
Curadoria Ambiental



Recomendação nº. 003/2009 – Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí/GO.

APC. LUCIANA TEIXEIRA.

DOCUMENTO

02010.002315/09-91

IBAMA/MMA – SUP. ESTADUAL/GO

A Sua Excelência o Senhor

Ary Soares dos Santos

Superintendente do IBAMA/GO

Rua 229, n. 95, Setor Universitário – CEP: 74.605-090  
Goiânia/GO.

DATA: 11/09/09

Adalberto Hoffmann

Referência: Não licenciamento da UHE Itumirim

Senhor Secretário,

O **MINISTÉRIO PÚBLICO**, no cumprimento de suas funções institucionais de que tratam os artigos 127 e 129, incisos II e III, da Constituição Federal, e com fundamento no art. 6º, XX, da Lei Complementar nº 75/93, artigo 80 da Lei nº 8.625/93 (LONMP), e art. 47, VII, da Lei Complementar Estadual nº 25/98 (LOEMP);

**CONSIDERANDO** que cabe ao Ministério Público a efetiva defesa do meio ambiente, consoante o disposto, no art. 129, inciso III, da Constituição Federal e no art. 25, IV, “b”, da Lei nº 8.625/93;

**CONSIDERANDO** que o art. 225 da Constituição Federal estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;

**CONSIDERANDO** que na audiência pública realizada na cidade de Aporé/GO, no dia 06 de agosto de 2009, o próprio coordenador do EIA-RIMA da UHE Itumirim, respondendo a perguntas formuladas por participantes da audiência, informou que tal empreendimento causará dano indireto ao Parque Nacional das Emas;

**CONSIDERANDO** que naquela mesma audiência, os responsáveis pelo empreendimento, tentando responder a uma pergunta formulada pelo Promotor de Justiça autor desta recomendação, informaram que, atualmente, o volume de água do Rio Corrente é de 14.000,00m³/s e que, autorizada a construção do empreendimento, referido volume será reduzido a 250 lts/s, o que representará a morte do rio, a jusante da barragem, bem como das belezas naturais geradas pelas águas do referido rio, em especial, por extinguir as quedas d'água causadas por duas cachoeiras, próximas a barragem;

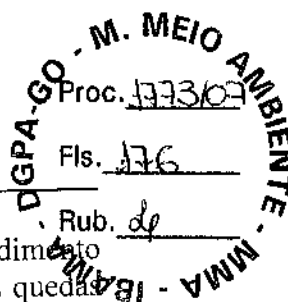


ALL INFORMATION CONTAINED  
HEREIN IS UNCLASSIFIED  
DATE 08-14-2013 BY 60322  
UCBAW/STP/STP

FRANCO



4ª Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí  
Curadoria Ambiental



**CONSIDERANDO** que os representantes do empreendimento tentando responder à pergunta supra, em especial, no que tange a extinção das quedas d'águas, procuram justificar a permanência das quedas d'águas, nas duas cachoeiras a jusante da barragem, mediante o argumento de que a vazão será bastante aumentada por três córregos que alimentam o Rio Corrente entre a barragem e as cachoeiras, justificando que a ninguém convence, já que este Promotor diligenciou no sentido de apurar o volume d'água desses córregos, notando que pouca influência causarão as quedas d'águas, já que a correnteza deles é mínima, conforme as fotografias anexas;

**CONSIDERANDO** que muitos moradores de Serranópolis, cidade mais próxima do empreendimento, mostram o seu descontentamento com tal empreendimento, conforme "Solicitação ao Órgão do Meio Ambiente" apensa;

**CONSIDERANDO** que o Rio Corrente, que tanta beleza causa a região, já foi prejudicado com uma PCH (a PCH Espora) que, aliás, por descaso de seus construtores, rompeu a barragem, provocando prejuízos irreparáveis;

**CONSIDERANDO** que o próprio chefe do Parque Nacional das Emas, Senhor Marcos da Silva Cunha constatou falhas decorrentes do fato de que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Parque Nacional das Emas, não foi envolvido no processo de elaboração do Termo de Referência do Empreendimento UHE Itumirim;

**CONSIDERANDO** que os representantes do empreendimento apresentaram respostas vazias, inconvincentes, sem qualquer garantia sobre as medidas mitigadoras que irão garantir a manutenção do corredor ecológico e o Parque Nacional das Emas e a bacia do Paraná;

**CONSIDERANDO** que os representantes do empreendimento não apresentaram respostas convincentes sobre a criação de um Parque Estadual na confluência dos Rios Jacuba e Formoso, como não apresentaram qualquer instrumento de garantia da construção desse parque, para que se possa cobrar, ao depois, não tendo eles apresentado, também, qualquer documento, devidamente assinado, comprometendo-se a criar RPPNs;

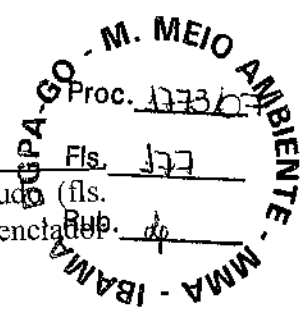
**CONSIDERANDO** que os representantes do empreendimento não fizeram constar do EIA-RIMA as eventuais providências que serão tomadas, caso haja ameaça de captura do Rio Corrente pelo Rio Verde, devido a questões geológicas, e, senão bastasse, mostraram-se alheios a tal questão posta em evidência pelo professor OTO, este residente na região;

**CONSIDERANDO** que de acordo o Laudo Técnico Pericial elaborado pelo Perito Ambiental Rogério César, integrante do Departamento de Perícia Ambiental, da Procuradoria-Geral do Ministério Público do Estado de Goiás, o EIA/RIMA do empreendimento é muito omissivo, destacando-se, entre as omissões de tal documento, o fato de que no novo projeto apresentado pelos empreendedores, embora se diga que houve redução da área a ser inundada, não se faz referência à extensão do TVR criado pelo próprio projeto, conforme esclarecido na f. 2 do supracitado laudo;

SEM BRANCO



4ª Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí  
Curadoria Ambiental



**CONSIDERANDO**, ainda, que no já mencionado Laudo (fls. 09), o Perito citado no item anterior, refere-se a falta de cobrança pelo órgão licenciador do cumprimento da execução dos programas ambientais;

**CONSIDERANDO** que no mesmo Laudo Técnico, na parte que se refere as medidas mitigadoras, compensatórias e programas de controle de monitoramento, o já mencionado perito destaca que não houve informação por parte do empreendedor sobre a localização das áreas de empréstimo, o que deveria constar do EIA (fls. 12);

**CONSIDERANDO** ser vaga, vazia, a informação da implantação de RPPNs, a título de ganho ambiental, ao longo das margens do rio corrente, já que não foi apresentada qualquer proposta, com a devida aceitação dos proprietários de imóveis rurais, no sentido de se desfazerem dessas faixas de terras, como explicado à f. 13 do laudo pericial;

**CONSIDERANDO** que, ainda com relação à matéria tratada no item anterior, eventual argumento a ser apresentado pelo empreendedor, no sentido de que, em sendo necessário, fará requerimento de desapropriação de áreas, para implantação de RPPNs, em nada beneficiará o meio ambiente, quer porque essas desapropriações sempre geram ações judiciais, seja porque as eventuais demandas costumam prolongar-se no tempo, tudo em prejuízo ao meio ambiente.

**CONSIDERANDO** que até as informações prestadas pelo Sr. Ozório Antonio Santana, em audiência pública, sobre a vazão atual do rio corrente, destoa da informação do EIA, como esclarece o Perito Rogério César, no Laudo de fls. 14.


**CONSIDERANDO** que razão assiste àqueles que protestaram, em audiência pública, a informação prestada pelos empreendedores sobre a realimentação de um pequeno trecho do rio corrente, à jusante da barragem, por alguns rios existentes entre a já mencionada barragem e as cachoeiras, já que tais rios, em especial, em período de estiagem, ficam praticamente secos, como informa o Perito Rogério César, que esteve no local,

**CONSIDERANDO** que a eventual construção de uma barragem para o bombeamento de água, no sentido de que a água bombeada realmente o rio, diminuindo, com isso, o prejuízo das quedas d'água, provocará grande impacto ambiental,

**RECOMENDO**

Que o empreendimento não seja licenciado.

Atenciosamente,

  
**Sebastião Simões de Araújo**  
Promotor de Justiça  
Curador do Meio Ambiente

LEN BRANCO

Serranópolis, 15 de julho de 2008

**SOLICITAÇÃO AO ORGÃO DO MEIO AMBIENTE**

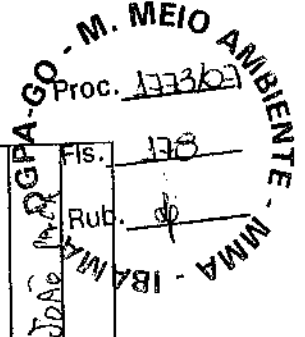
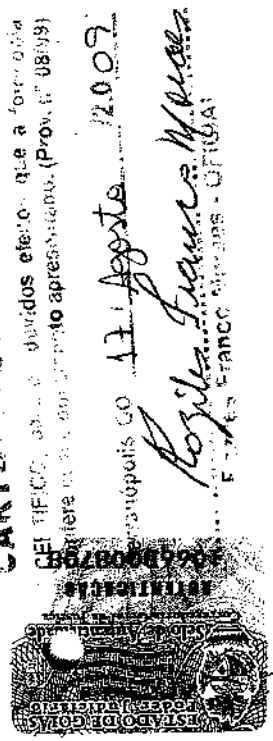
Realização de Audiência Pública referida na RESOLUÇÃO/CONAMA/N.º 001/86

Inciso II, do Artigo 7º, do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983

A solicitação se dará através de 50 (cinquenta) cidadãos

Referente a construção da Usina Energética Itumirim no Rio Corrente na cidade de Serranópolis - Go pela Construtora Atlanta

1	ADELDO FRACO FERREIRAS	36530481-5	64-9968-9885	<i>[Signature]</i>
2	LUDMILA FERREIRA	33841751-5	(64)-9907-0434	<i>[Signature]</i>
3	Herlene Braga Nunes	398388-4	(64) 9667-1093	<i>[Signature]</i>
4	KAINGHTS A. A. Carvalho	6045601-69	064 9668 7425	<i>[Signature]</i>
5	Melker A. Lima	3983742	064 3668 228	<i>[Signature]</i>
6	JOSE DAS CARVALHEIS	05753598-1 SSP/RS	064 - 9988 - 8436	<i>[Signature]</i>
7	Carla Souza & Bragança	2.508.023	064-9988-8436	<i>[Signature]</i>
8	Ferni Souza Braga	1196918 SSP/RS	64.9949.1464	<i>[Signature]</i>
9	Adão Ribeiro Costa	841013 SSP/GO	9959.06-18	<i>[Signature]</i>
10	Profilho Silva Feito	3500428 SSP/GO	99585808	<i>[Signature]</i>
11	Renidene Olives Gomes	3384251-5493668	64.96062203 61-996348	<i>[Signature]</i>
12	Other Henry Leonardus	1674300 SSP/RS	6496456765	<i>[Signature]</i>
13	André Luiz de Almeida	1109.355.401-30	11 11 11 11	<i>[Signature]</i>
14	Dionisio B. Thomaz	020204995-X	011.3944.8563	<i>[Signature]</i>
15	Norival Bonifacio Gesteira	12.251.915	64-3668 9314	<i>[Signature]</i>
16	Roberto Santos Barros	23571 ZR -6	64 - 9606 9395	<i>[Signature]</i>
17	Eulda Maria Braga	2489 439		<i>[Signature]</i>



Fls. 178  
Rub. *[Signature]*  
Joaquim R. R. GPA

EMERSON

*Roziles Franco Moraes*  
 Roziles Franco Moraes - OFICIAL



Serranópolis, 15 de julho de 2008

**SOLICITAÇÃO AO ORGÃO DO MEIO AMBIENTE**

Realização de Audiência Pública referida na RESOLUÇÃO/CONAMA/N.º 001/86

Inciso II, do Artigo 7º, do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983

A solicitação se dará através de 50 (cinquenta) cidadãos

Referente a construção da Usina Energética Itumirim no Rio Corrente na cidade de Serranópolis - Go pela Construtora Atlanta

18	Marcos Ezequiel	3983716	DRR/LGO	(21) 9693-3208	Marcos Ezequiel
19	Adair Alves Fernandes	387812		64-96489089	Adair Alves Fernandes
20	Rui Cláudio de Lencastre	1033411	SSP-GO	84-96065860	Rui Cláudio de Lencastre
21	Roberto Pinheiro da Silva			96508283	Rui Cláudio de Lencastre
22	Deborahiana Inocência			9931 1593	Rui Cláudio de Lencastre
23	Agostinho de Lencastre	4537244	DRR/LGO	9607 6845	Rui Cláudio de Lencastre
24	Renata Soares Braga Lima	1123 379	SSP-GO	649996-5320	Rui Cláudio de Lencastre
25	José Sebastião de Oliveira	1919307	SSP-PR	64-96261292	Rui Cláudio de Lencastre
26	Edvaldo Assis Melo	4324518	DRR/LGO	(64) 9802-7269	Rui Cláudio de Lencastre
27	Marcos Paulo de Souza Melo	42460	DRR/LGO	641-3663-3342	Rui Cláudio de Lencastre
28	Rosângela Bispo	462822	SSP-GO	64-36327109	Rui Cláudio de Lencastre
29	Marcelo de Souza Lima	4101617	DRR/LGO	64 99080204	Rui Cláudio de Lencastre
30	Edvaldo Gomes de Lencastre	738245	SSP-PR	96257176	Rui Cláudio de Lencastre
31	Orlando F. Faria	4578506	SSP-GO	92039774	Rui Cláudio de Lencastre
32	Graciela M.C. Koch				Rui Cláudio de Lencastre

M. MEIO AMBIENTE  
 Proc. 17736  
 Fls. 179  
 Rub. 4  
 MMA - IBAMA  
 DGRA - GO



EMERSON  
CORPORATION

**CARTÃO DE REGISTRO CIVIL**

CERT. Nº 001/2008, de 15 de julho de 2008, que a fotocópia  
deste documento é válida para fins legais, Prov. nº 081931

Serranópolis, 15 de julho de 2008

Serranópolis-GO, 17 de Agosto 2007

**SOLICITAÇÃO AO ORGÃO DO MEIO AMBIENTE**

Realização de Audiência Pública referida na RESOLUÇÃO/CONAMA/N.º 001/86

Inciso II, do Artigo 7º, do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983

A solicitação se dará através de 50 (cinquenta) cidadãos

Referente a construção da Usina Energética Itumirim no Rio Corrente na cidade de Serranópolis - Go pela Construtora Atlanta



33	Marciano Filho	012.1397-90	0643661237-005	[Signature]
34	Marcos Francisco Gabac	1274090		[Signature]
35	Marcelo Augusto	J.O. 4100 SSP-90	064.84147376	[Signature]
36	Marcelo Augusto	1.439.308 - SPTC/80	064.8402-2406	[Signature]
37	Stoner F. Borel	1-178.864 SSP/60	64.99316236	[Signature]
38	Maria Aparecida J. dos	3163.964-2. A DGR	99.942050	[Signature]
39	João Gabriel Sousa Filho	261233 SSP-60	9688-4659	[Signature]
40	Maria Jônia de Oliveira	424998M	9954.8829	[Signature]
41	Emm. Luciano da Silva	3207586-SSP-60	9606-3067	[Signature]
42	Amalia Maria T. Alves	2772647 - SSP-60	9626.4013	[Signature]
43	Wanderlei Pereira Campos	2553367-DBREGO	9606-0614	[Signature]
44	Domíngos Almeida de Almeida	1.030.337-SSP-90	9988.0176	[Signature]
45	Paulo R. Silva	433590271-92	96065388	[Signature]
46	Adelvandi D. do Brito	1829603-SSP-60	96064634	[Signature]

DGPA-GO - M. MEIO AMBIENTE  
IBAMA  
Proc. 133607  
Fis. 180  
Rub. [Signature]

EM BRANCO

Serranópolis, 15 de julho de 2008.

**SOLICITAÇÃO AO ORGÃO DO MEIO AMBIENTE**

Realização de Audiência Pública referida na RESOLUÇÃO/CONAMA/N.º 001/86

Inciso II, do Artigo 7º, do Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983

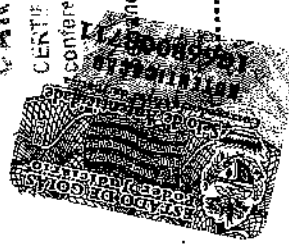
A solicitação se dará através de 50 (cinquenta) cidadões

Referente a construção da Usina Energética Itumirim no Rio Corrente na cidade de Serranópolis - Go pela Construtora Atlanta

47	Elio Amaral Lima	2.400.005 SSP/GO	64)3668-1067	<i>[Signature]</i>
48	Trife C. Ca	2538921-SSP-GO	64 3668-1114	<i>[Signature]</i>
49	maria G. Espinola	001388 2431 SSP/MS	64 9828-4849	<i>[Signature]</i>
50	Ademar dos Reis		9649-7134	<i>[Signature]</i>

**CARTÓRIO DE REGISTRO CIVIL**

CENTRO, para os devidos efeitos que a fotocópia  
conferir com o documento apresentado. (Prov. nº 08/89)



Serranópolis-Go, 17 de Agosto 2009

*[Signature]*  
Francisco Moraes - OFICIAL

DGPA-GO - M. MEIO AMBIENTE  
Proc. 177307  
Fls. 181  
Rub. de

BRANCO



**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



## **LAUDO TÉCNICO PERICIAL**

LTPA 119/2009 – PRC 026/09

# **ANÁLISE DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DA UHE ITUMIRIM, MUNICÍPIOS DE APORÉ, SERRANÓPOLIS E CHAPADÃO DO CÉU**

## **1. INTRODUÇÃO**

Por determinação do Coordenador Edilberto Ramos Rodrigues, da Coordenação de Apoio Técnico Pericial, em atendimento à solicitação dos Promotores de Justiça Daniela Lemos Salge e Sebastião Simões, das Comarcas de Itajá e Jataí, respectivamente, o Perito Ambiental subscrito, depois de realizar análise dos documentos e vistoria *in loco*, apresenta o seu laudo.



## 2. OBJETIVOS

Realizar a análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento Usina Hidrelétrica Itumirim

## 3. ANÁLISE E DISCUSSÕES

O empreendedor é a Companhia Energética Itumirim (CEI), CNPJ 03.754.973/0001-04, cujo representante legal é o sr Ozório Antonio Santana, diretor presidente.

O estudo foi encaminhado apenas em meio digital. Houve, por parte do empreendedor, recusa em encaminhar cópia impressa ao Ministério Público.

O estudo foi elaborado por uma equipe técnica, reunida para este fim (não foi constituída nenhuma empresa) e dividido em quatro volumes, mais seis (06) mapas.

Chama a atenção nesta equipe a intensa participação dos empreendedores (srs Ozório Antonio Santana e seu filho Guilherme Augusto Santana). Ambos são identificados como responsáveis pelas áreas de hidrologia e geologia, além da caracterização do empreendimento.

O empreendimento está previsto para ser construído no rio Corrente, ao lado do distrito de Itumirim. A barragem é prevista para as coordenadas, aproximadas, UTM 22K E-384545, N-7952396 (margem esquerda, Mun. Aporé) e 22K E-384259, N-7953090 (margem direita, Mun. Serranópolis). O reservatório a ser formado irá inundar terra de três municípios: Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu (EIA, vol. I, p. 5).

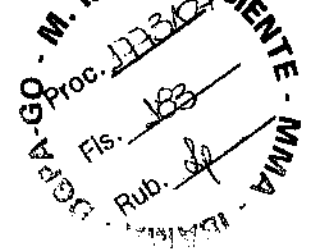
Este estudo é o segundo apresentado para o empreendimento em tela. O primeiro projeto, na cota 680m previa uma área de inundação que atingia o Parque Nacional das Emas. O novo projeto apresenta o NA (nível d'água) de operação normal na cota 675m, com *maximum maximum* na cota 678m.

O novo projeto reduziu a área inundada mas criou um Trecho de Vazão Reduzida (TVR, Fig. 01 deste Laudo), cuja extensão é omitida pelo EIA. Usualmente UHE's não possuem TVR, comum nas PCH's e sendo, geralmente, o principal problema destas. A justificativa para a criação do TVR é manter a geração de energia prevista inicialmente, que seria diminuída com a redução do reservatório após a redução da cota de operação de 680m para 675m.

Ao longo deste TVR projetado estão as duas maiores cachoeiras do rio Corrente, e atrativos turísticos da região. A primeira cachoeira (Fig. 02, coordenadas UTM 22K E-385386, N-7953045) tem 25m de queda livre, enquanto a segunda (Fig. 03,



Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



coordenadas UTM 22K E-387112, N-7953452) tem 35m de altura (valores obtidos no EIA, vol. I, p. 06).

O item "3.3 Localização geográfica e acessos" (vol. I, pp. 13-14) informa que a barragem está a menos de 1.000m à montante da ponte sobre o rio Corrente na rodovia GO-184. Entretanto, pela figura 4 do próprio EIA, "Arranjo geral das obras" (vol. I, p. 16), vê-se que esta distância é bem inferior a 500m – se o mapa estiver correto é em torno de 300m – veja a figura 4a deste Laudo.

**Insiste-se que um EIA tem que primar por informações precisas.**

Diante deste erro fica comprometida a afirmação de que "não sabemos de mais de três propriedades que vão necessitar destes cuidados" (pp. 35-6), referindo-se às pessoas que serão atingidas.

Nas justificativas para o empreendimento é informado que este irá ter um fornecimento de energia "estimado em quase 40 mW médios" (vol. I, p. 14). Este valor informado explicita uma prática comum ao longo do EIA em tela, de "melhorar" a imagem do empreendimento. Neste caso específico, a geração média do empreendimento é de 36,5MW – quase 35MW.

O item "3.5 Descrição do projeto de engenharia" (vol. I, pp. 15-28) traz uma série de informações que caracterizam o empreendimento em tela:

- **Área de 24ha**, à jusante da barragem, para instalações de: vertedouro, canal de adução, diques, condutos forçados, casa de força, subestação, acessos, cercas, estacionamento, guarita e instalações administrativas;
- **Área de 15ha** para áreas de empréstimos (solo, pedreira), acessos temporários, canteiros de obras, pátios de montagem e manobras, estocagem de solo fértil e base/ancoradouro para programa de fauna.
- **Reservatório:** cota máxima normal de operação de 675m e maximum maximum na 678m. Afirma que "a casa do povoado de Itumirim que está mais próxima da margem direita do futuro lago, ficará a cerca de 400m de distância". **Esta é uma informação errada.** A propriedade do sr Antônio Português, situada nas coordenadas UTM 22K E-384712, N-7952202 (Fig. 4b), fica a cerca de **180m** da margem do reservatório;
- remanso do reservatório ficará a 13Km ao sul da da confluência dos rios Formoso e Jacuba;
- volumes estimados total e útil do reservatório: 120 milhões de m<sup>3</sup> e 48 milhões de m<sup>3</sup>, respectivamente;
- Barragem: crista na cota 678m, comprimento de 700m, altura máxima de 19m, crista com largura de 6m;
- **Canal de desvio e ensecadeiras:** na margem direita do rio,
- **Vertedouro:** tipo tulipa, comprimento de 50m e largura de 15m, dimensionado para vazão de 300m<sup>3</sup>/s (cheia decamilenar);





**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental

- **Canal de adução, tomada d'água e dique lateral da tomada d'água e conduto forçado:** "a Casa de Força estará a cerca de 3 km a jusante da barragem" (p. 18), o canal de adução terá 60 a 70m de largura, com 6 a 8m de profundidade, totalmente revestido em concreto, em toda sua margem esquerda haverá um dique lateral com crista na cota 678m (a mesma da barragem), irá interceptar o córrego tributário da margem direita (Figs. 01 e 08). Ocupará uma área de aproximadamente 16ha.
- Casa de força e área de montagem: área de 1.200m<sup>2</sup>, abrigará "dois ou três conjuntos turbina-gerador, com potência unitária aproximada de 28MW", do tipo Francis (p. 19);
- **Áreas de empréstimo:** haverá três áreas de empréstimo, todas em área a ser inundada. Será aproveitado o material de escavação do canal de adução. Ocuparão uma área total de 300.000m<sup>2</sup>.
- **Pedreira:** na margem direita do rio Corrente, em área de 8.400m<sup>2</sup>. Não é informado se está na área de inundação do futuro reservatório.
- **Desvio do córrego Olho d'Água:** será necessário realizar um desvio do leito do referido córrego. O desvio e o trecho do córrego à jusante do desvio serão totalmente inundados pelo reservatório.
- **Canal de adução:** dois ou três condutos forçados de aço, diâmetro aprox. 3M cada, dimensionados para vazão unitária de 38m<sup>3</sup>/s, comprimento total de cada conduto de 520m.

**Dados contraditórios observados no volume I do EIA:**

Quanto à energia firme e potência máxima, em diferentes páginas do EIA observa-se valores divergentes.

Valores informados para a **energia firme:**

1. "quase 40 mW médios" (vol. I, p. 14);
2. 36,8 MW (vol. I, p. 30);
3. "cerca de 37 MW de energia firme" (vol. I, p. 36);
4. 38,52 MW (vol. I, p. 37);

Valores informados para a **potência máxima:**

1. 2 a 3 turbinas com potência nominal de 28,35MW (vol. I, p.33);
2. "mínima de 50 MW" (vol. I, p. 36);
3. "potência mínima de 50 MW" com "dois conjuntos hidrogeradores de 25 MW cada" (vol. I, p. 37);

No item "3.9.2 Alternativas tecnológicas e locacionais" (p. 38), o estudo ao comentar sobre "o eixo de jusante", descartado "por não preservar a primeira cachoeira" e logo em seguida o estudo questiona "que primeira cachoeira?". Soa muito estranho esta pergunta, pois dá a entender que o autor do texto desconhece a região.

A figura 02 (deste Laudo) mostra a referida primeira cachoeira.



Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



## **Volume II – Diagnóstico Ambiental**

### **Áreas de Influência do Empreendimento:**

O estudo classifica as áreas de influência em três classes:

#### **AAR: Área de Influência Regional:**

abrange toda a extensão da sub-bacia do rio Corrente, desde as nascentes dos rios Jacuba e Formoso no Parque Nacional das Emas até a foz do rio Corrente no rio Paranaíba. (vol. II, p. 35)

#### **AII: Área de Influência Indireta:**

- para os meios físico e biótico:

do ponto mais a jusante da Área de Influência Direta (...) até o ponto mais a montante da sub-bacia, que engloba o Parque Nacional das Emas e as nascentes dos principais tributários do rio Corrente: os rios Jacuba e Formoso (vol. II, p. 35)

Totaliza uma área de aproximadamente 350.000ha.

- meio socioeconômico: municípios de Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu.

#### **AID: Área de Influência Direta:**

- para os meios físico e biótico: área de inundação mais a faixa da APP (100m), incluindo o rio Corrente e seus tributários, como córregos Galheiro, dos Couros e Perdizes. Considerou, ainda, "uma região a jusante do futuro barramento da usina, distante aproximadamente 20 km deste" (vol. II, p. 36). A AID totaliza uma área de aprox. 25.000ha.

- para o meio socioeconômico: municípios de Serranópolis e Aporé.

A área de inundação do reservatório, embora não seja informado neste item do EIA (como era de se esperar) é de 33,18Km<sup>2</sup> (vol. III, p. 12).

### **Meio Físico**

#### **Item "2.3 Recursos Hídricos" (vol. II, pp. 44-87)**

Informa que a vazão máxima do rio ocorre no mês de março, com pico de 80,3m<sup>3</sup>/s (vol. II, p. 44), não informa se este valor é média máxima ou máxima absoluta. O mês de agosto é apontado como o período onde se observa a vazão mínima, de 47,9m<sup>3</sup>/s. Também não é informado se este valor é mínima média ou mínima absoluta.

Segundo o estudo a vazão mínima registrada corresponde a 59% da vazão máxima, o que mostra que o rio não apresenta uma grande variação em sua vazão ao longo do ano.



**Ministério Público do Estado de Goiás**  
*Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente*  
*Perícia Ambiental*

Na p. 45 é informado que não existe nenhuma estação hidrometeorológica instalada na micro-bacia do rio Corrente, o que levou ao uso de dados de estação do rio Verde. A tabela 6 "Postos Pluviométricos na região da bacia da UHE de Itumirim" (vol. II, p. 46) traz uma relação de oito (08) estações. A localização destas estações é mostrada na figura 05 deste Laudo.

É interessante destacar que em alguns pontos do EIA, os autores informam que estão estudando a região já há mais de dez anos (como na p. 35). Com tanto tempo na região, a questão é: **Porque o empreendedor nunca instalou uma estação hidrometeorológica?** – já se teria dados de uma década.

Para as estações pluviométricas, informa que há dois postos, Chapadão do Céu e Fazenda Formoso.

A tabela 7 "Precipitação média (em mm) na bacia da UHE de Itumirim" (vol. II, p. 48).

No subitem "Análise de Consistência dos Dados" (vol. II, p. 50), o EIA informa que os "dados de vazão foram calculados a partir das cotas médias diárias observadas no local e das medições de descarga líquida"

No entanto, a tabela 9 (vol. II, p. 52), que traz os valores de vazão medidos no posto Campo Alegre (código Estação nº 60940000 ANA, distrito de Itumirim, rio Corrente), mostra que há diversos intervalos sem leitura – na verdade no período contemplado, há mais falta de leituras do que as leituras propriamente ditas. Ainda segundo esta tabela, observa-se que a maior vazão registrada foi de 108,9m<sup>3</sup>/s, em 22 de fevereiro de 1989, e a menor foi registrada no dia 21 de novembro de 1974, quando foi de 36,4m<sup>3</sup>/s.

Estes valores diferem bastante dos valores apresentados nas páginas 29 do volume I e 44 do volume II.

No item "3.6 Características técnicas do empreendimento – UHE Itumirim", consta que a vazão mínima registrada foi de 29,5m<sup>3</sup>/s, em setembro de 1973 (vol. I, p. 29).

O Anexo I (deste Laudo) mostra os dias e valores medidos no período considerado (entre 1974 e 2007), onde vê-se que de um total de 12.218 dias no período considerado, em apenas 129 dias houve leitura.

O cálculo da série de vazões é apresentado na tabela 10, p. 54. Esta página do arquivo digital, no entanto, apresenta um quadro negro, evidenciando falha, e tornando a **leitura impossibilitada**.

A p. 56 traz a figura 4 "Curva de permanência das vazões calculadas para a seção da UHE Itumirim, no rio Corrente" (reproduzido na Fig. 06 deste Laudo). Este gráfico tem elevada importância, pois mostra quão irreal é a proposta do empreendimento em deixar apenas 0,5m<sup>3</sup>/s como vazão sanitária para o trecho de vazão reduzida (TVR), conforme informado pelo empreendedor na Audiência Pública.

Segundo tal gráfico, **a Q<sub>95</sub> é igual a 44,51m<sup>3</sup>/s** (veja a figura 06 deste Laudo). Sendo este o valor da Q<sub>95</sub>, e sendo **a vazão sanitária calculada como, no mínimo,**

**50% da  $Q_{95}$ , tem-se que a vazão sanitária não poderá ser, em hipótese alguma, inferior a  $22,255\text{m}^3/\text{s}$ .**

A tabela 11 "Cadastro atualizado dos usuários de água no rio Corrente" (pp. 58-61) traz a relação dos usuários sem identificá-los. Nenhuma discussão sobre possíveis conflitos é apresentada. Em várias ocasiões o EIA apresenta esta falha, de fornecer as informações sem discuti-las.

### **Meio Biótico (pp. 130-485)**

Os trabalhos de campo foram realizados em duas campanhas, contemplando os períodos chuvoso (de 11 de fevereiro a 06 de março de 2008) e seco (de 20 de junho a 11 de julho de 2008) (p. 131).

A localização das áreas de amostragem, tanto para fauna como para flora, num total de nove (09) são mostradas na figura 20 "Mapa de localização das áreas de amostragem do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim" (p. 133). Chama a atenção o fato de todas estas áreas estarem nas margens do rio, excetuando-se a de número 03, que está na margem do córrego Galheiro.

### **Flora**

A tabela 22, p. 144, traz as coordenadas (em UTM), o estado de conservação e a fitofisionomia de cada área amostrada.

A tabela 23 traz uma relação de 79 famílias identificadas nas diferentes áreas amostradas (p. 156), com um total de 266 espécies (p. 214). As tabelas 24 a 45 (há duas tabelas com número 45) relacionam as espécies vegetais identificadas em cada transecto. A tabela 52 (pp. 216-26) traz a relação com todas as 266 espécies identificadas.

Entre as espécies identificadas, seis (06) estão classificadas como ameaçadas.

Além dos trabalhos de florística (identificação das espécies ocorrentes na região), foram feitos trabalhos de fitossociologia. Dentro das nove áreas amostradas foram inventariadas 27 unidades amostrais (vol. II, p. 211).

A partir dos resultados do estudo de fitossociologia, o EIA informa que a área de inundação do reservatório da UHE Itumirim, com vegetação nativa é de  $3.125,05\text{ha}$ . O EIA, no entanto, considera apenas  $989,25\text{ha}$  para o cálculo do volume florestal. Deste total desconta, ainda,  $16,74\text{ha}$  referente ao estrato Mata Úmida.

A Tabela 51 "Análise estatística da amostragem fitossociológica e resultados volumétricos" (p. 213) identifica, para cada estrato, um total de:

$$1 = 868,8372\text{m}^3$$

$$2 = 10.736,64\text{m}^3$$



3 = 37.780,93m<sup>3</sup>

total geral: 49.386,77m<sup>3</sup>

Os valores apresentados na referida tabela 51 são apenas apresentadas, mas não discutidos.

A tabela 52 lista todas as espécies identificadas nas diferentes áreas amostradas.

## Fauna

Os animais coletados foram destinados à coleção científica da Universidade Federal de Goiás (UFG) (p. 253). Não informa, no entanto, o número de tombamento destes animais no acervo da referida instituição. A maior parte dos animais, no entanto, foi solta no mesmo local de captura.

A relação dos mamíferos identificados na AID do empreendimento é apresentada na tabela 61 (vol. II, pp. 261-2), onde são listados 55 táxons.

Dentre os animais listados na referida tabela, destaca-se: cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*); veado-mateiro (*Mazama americana*); veado-catingueiro (*Mazama gouazobira*); veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*); lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*); gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*); onça parda (*Puma concolor*); jaguatirica (*Leopardus pardalis*); gato maracajá (*Leopardus wiedii*); bugio (*Alouatta caraya*); tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*); tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Trata-se de animais de médio ou grande porte, que se não estão na lista de ameaçados são, pelo menos, raros.

Dentre estas espécies, embora o EIA não faça nenhuma referência, sete (07) encontram-se na lista de animais ameaçados da fauna brasileira<sup>1</sup>:

1. cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*);
2. lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*);
3. onça parda (*Puma concolor*);
4. jaguatirica (*Leopardus pardalis*);
5. gato maracajá (*Leopardus wiedii*);
6. tatu-canastra (*Priodontes maximus*);
7. tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

Evidentemente que programas especiais de monitoramento destes animais devem ser incluídos na relação dos programas propostos.

## Ictiofauna

Destaca que "Nenhum estudo sistematizado da ictiofauna da bacia do Rio Corrente foi encontrado no levantamento bibliográfico realizado" (p. 357). Esta afirmação evidencia que a UHE Espora não executou seus programas ambientais, pois se assim o

<sup>1</sup> Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção / editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1.ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade; 19)



Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



tivesse feito, dados mais consistentes sobre a ictiofauna do rio Corrente estariam disponibilizados nestes relatórios.

Este problema mostra, ainda, que o órgão licenciador não está cobrando o cumprimento da execução dos programas ambientais apresentados para obtenção da Licença de Instalação dos empreendimentos por ele licenciado.

Nos trabalhos de campo realizados pela equipe do EIA, foram coletadas seis (06) espécies para o rio Corrente (Tab. 80, p. 363):

1. *Leporinus marcgravii*
2. *Salminus hilarii*
3. *Astynax altiparanae*
4. *Hoplias malabaricus*
5. *Cichla ocellaris*
6. *Tilapia rendalli*

A curva do coletor (Fig. 120, p. 366) mostra que não houve estabilização para a estação chuvosa, o que significa que novas coletas resultarão em acréscimos no número de espécies coletadas na região, ou seja o estudo não conseguiu identificar satisfatoriamente o número de espécies de peixes ocorrentes na região.

As espécies *Cichla ocellaris* (tucunaré) e *Tilapia rendalli* (tilápia), são espécies exóticas, a primeira para a bacia hidrográfica e a segunda para o país.

O estudo não identificou a família Rivulidae, no entanto a região apresenta ambientes típicos para este grupo (Floresta de Galeria Paludícula) que, com a formação do reservatório, serão eliminados. Trata-se de um táxon que caracteriza-se pelo ciclo de vida, onde os indivíduos apresentam desenvolvimento rápido no período das cheias, reproduzindo-se no início do período das secas, com deposição dos ovos no substrato, que irão eclodir nas cheias subsequentes (Costa 2002 *apud* PORCIUNCULA, 2007<sup>2</sup>).

Um problema apontado pelo EIA é a falta de vegetação em grande parte ao longo das margens do rio Corrente (p. 375). Esta situação será mais grave quando da formação do reservatório, assim a única forma de diminuir o tempo de ocorrência deste impacto após a formação do reservatório, é a recomposição da vegetação da APP numa faixa marginal de 10m, pelo menos, ao longo de trechos pré-selecionados, com predomínio de espécies (nestes trechos) que possam fornecer alimentos para a ictiofauna. Tal prática irá propiciar uma redução no tempo de "vazio ciliar"<sup>3</sup> ao longo do futuro reservatório.

- 2 PORCIUNCULA, R.A., QUINTELA, F.M., LOEBMANN, D. Ocorrência de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) em um fragmento de mata palustre no município de Rio Grande - RS). In: **Congresso de Ecologia do Brasil**, VIII. Anais. 23 a 28 de setembro de 2007. Caxambu - MG.
- 3 Grande parte das áreas inundadas por reservatórios, em Goiás, são antropizadas, assim estes limitam-se com áreas de pastagem ou lavouras. Com a prática de se iniciar o plantio na APP somente após formado o reservatório, não há, durante pelo menos cinco anos após a formação do reservatório, de aporte de flores e frutos para o leito do reservatório - fonte de alimento para muitos peixes.



Quanto à qualidade das águas, as análises de zooplâncton e fitoplâncton corroboram a boa qualidade das águas do rio Corrente.

### **Volume III – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais**

Este volume trás a relação dos impactos ambientais identificados pelo EIA, os quais são listados a seguir:

#### **Impactos**

##### **Fase de implantação**

##### **Meio físico:**

1. **alteração climática:** considera como benéfico;
2. **emissão de ruídos e poluentes atmosféricos:** considera que pela "baixa densidade demográfica da Área de Influência Direta e a cobertura vegetal ainda existente, tudo tende a contribuir para amenizar e dissipar ruídos e vibrações" (vol. III, p. 12, grifamos).

No entanto, apesar da baixa densidade demográfica existe o distrito de Itumirim, inserido na AID. É interessante, ainda, que antes o EIA afirma que a vegetação foi quase toda suprimida na AID, agora é apontada como eficiente para até conter os impactos de ruídos e poluição atmosférica. Veja o próximo item, que destaca esta contradição.

3. **perda de solos:** o reservatório terá área de 33,18Km<sup>2</sup>, em grande parte utilizada hoje como "pastagem, cana e soja" (p. 12). Contradizendo o item anterior, o EIA afirma que: "a degradação ambiental ao longo do Rio Corrente evolui de maneira considerável, restando pouca coisa na Área de Influência Direta de preservação permanente" (vol. III, p. 12).
4. **aceleração dos processos erosivos:** pela topografia do terreno, destaca que este impacto será provocado pelo processo de deplecionamento do reservatório, de três metros (variação do nível da água – N.A. – do reservatório da cota 675m para 672m ao longo do ano). Aqui o EIA se confunde, pois este impacto descrito ocorrerá na fase de operação e não de instalação.
5. **degradação dos solos:** áreas de empréstimo, bota-fora, estradas a serem abertas. Merece destaque a afirmação do EIA de que "praticamente nenhum metro cúbico sobrar para bota fora" (vol. III, p. 13, grifamos). Assim sendo, não licenciar nenhuma área para bota-fora. Veja o item 10 à seguir.
6. **contaminação do solo:** considera apenas 200 operários trabalhando na obra, o que resultaria em 20m<sup>3</sup> de efluentes/dia e 0,2 ton de resíduos sólidos. Este valor está extremamente subestimando. Para uma PCH utiliza-se, geralmente, cerca de 500 trabalhadores, para uma UHE este número é sempre superior a 1.000. Os

dados apresentados para este impacto, portanto, devem ser refeitos, pois estão subestimados.

7. **alteração no fluxo das águas:** impactos sobre a qualidade das águas, desvio do rio durante a construção da barragem, ensecadeiras.
8. **elevação do nível de base e redução de vazão:** embora faça referência, não informa a vazão que será mantida à jusante do reservatório, durante o período previsto (26 dias) para enchimento do reservatório. Destaca, ainda, a transformação do ambiente lótico em lêntico com a formação do reservatório, comprometendo a composição da biota atualmente existente no local. Estes, também, são impactos para a fase de operação e não de instalação.
9. **alteração da qualidade da água:** destaca as alteração na qualidade da água associadas com a mudança de ambiente lótico em lêntico (reservatório). Pela característica do rio Corrente, de intensas corredeiras, são previstas reduções expressivas nos níveis de oxigênio dissolvido na água do futuro reservatório, o que poderá comprometer drasticamente a permanência da atual biota aquática. Também é impacto da fase de operação e não de instalação.
10. **erosão e assoreamento:** Merece destaque a afirmação:  
A instalação do canteiro de obras pode elevar o carreamento de partículas sólidas, durante as enxurradas, seja a partir de áreas desnudadas do terreno, seja das áreas de estocagem de material de construção **e dos bota foras**. (vol. III, p. 17, destacamos).

Poucas páginas antes o EIA havia afirmado que não haveria bota-fora (veja item 5). Várias obras durante a construção do empreendimento irão propiciar a ocorrência destes impactos.

#### **Meio Biótico:**

11. **alteração do ecossistema aquático e simplificação de habitats:**
12. **alteração da cadeia alimentar:**
13. **alteração da diversidade fitoplanctônica:**
14. **floração de algas:**

Todos estes quatro (04) impactos são da fase de operação e não de instalação. O EIA insiste na confusão na identificação do momento da ocorrência de cada impacto.

15. **contaminação da água:** aponta os riscos de contaminação por óleo, combustíveis, etc.
16. **supressão da vegetação ciliar em relação à ictiofauna:** Nova confusão do EIA, associa o desmatamento das áreas de inundação com impactos sobre a distribuição geográfica de algumas espécies de peixes.
17. **comprometimento das populações de peixes à montante do empreendimento:**
18. **comprometimento das populações de peixes à jusante do empreendimento:**
19. **comprometimento dos locais de alimentação, reprodução e refúgios:**





**20. aumento da pesca de peixes de interesse comercial (migratório ou não):**  
Todos estes impactos são da fase de operação e não de instalação.

21. **desmatamento e limpeza do reservatório:** conforme os dados apresentados no volume II (p. 213), do total de 3.125,05ha de área que será inundada, apenas 989,25ha é considerado como passível de desmatamento, o que irá gerar um volume de 49.386,77m<sup>3</sup> de madeira.
22. **alteração e perda da vegetação nativa:** neste item informa outro valor para a área a ser inundada: de **3.283,65ha** (vol. III, p. 24). Mais um dado contraditório aos já diversos identificados no EIA.
23. **supressão ou modificação de habitats:**

O estudo continua relacionando e discutindo diversos impactos ambientais. Pela já abundante lista de problemas apontados nos impactos comentados neste Laudo, fica evidente que há a necessidade deste capítulo ser refeito, com as devidas correções e análises pormenorizadas de cada impacto, identificando corretamente a sua fase de ocorrência, magnitude, etc.

#### **Volume IV – “ Medidas mitigadoras, compensatórias e programas de controle e de monitoramento”**

Neste volume são apresentados diversos programas ambientais para o empreendimento em tela. Em decorrência dos problemas identificados no volume anterior (Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais) evidentemente que estes programas aqui apresentados devem ser corrigidos e adequados após a correção na identificação e avaliação dos impactos. Serão apresentados alguns breves comentários sobre alguns itens selecionados:

##### **Item “2.1.2.10 Áreas de empréstimo de solo e cascalheiras” (pp. 21-2)**

Não informa a localização das áreas de empréstimo. O EIA não só deve informar a exata localização destas (georeferenciadas e mostradas em mapas) como dimensioná-las e, ainda, garantir que as mesmas sejam todas localizadas dentro da área de inundação do futuro reservatório. Caso isto não seja possível (áreas de empréstimo dentro da área de inundação) deve-se justificar tecnicamente e indicar a localização e dimensão das mesmas.

##### **Item “2.1.2.13 Áreas de bota-fora” (vol. IV, pp. 24-5)**

Contradizendo o que afirmou na p. 13 do vol. III, aqui o EIA afirma que haverá bota-fora, e que os mesmos ficarão fora da área do reservatório, o que é um contrassenso, pois o ideal e desejável é que sempre as áreas de empréstimos e bota-foras fiquem dentro da área do reservatório.

**Item "2.2.1.1 Amplitude de cotas de operação/vetores epidemiológicos/mortandade de peixes" (pp. 31-2)**

O que é proposto como medida mitigadora é totalmente inviável, pois contraria o projeto de geração previsto e pretendido pelo empreendimento e não tem como ser fiscalizado, portanto tal proposta (que, efetivamente, não é um programa) é totalmente inócua. Deve-se efetivamente apresentar a proposta de um programa ambiental para estes impactos sobre a biota aquática.

**Item "2.2.3.1 Aumento da Fragmentação Ambiental/Perda de Habitats da Fauna" (pp. 37-8)**

Entre os dois programas indicados, destaca-se o segundo, que prevê a:

implantação de uma RPPN em uma faixa de 200 metros de cada uma das margens do Rio Corrente a partir das APPs, considerando-se a conexão da área da UHE até o Parque Nacional das Emas (PNE). (vol. IV, p. 38)

Embora possa parecer interessante e representar grande ganho ambiental, é impossível de ser implantada, pois não há nenhuma sustentação legal para que se possa obrigar todos os proprietários rurais na área correspondente (ao longo do rio Corrente entre o remanso do reservatório até o Parque Nacional das Emas) a se desfazerem da faixa de 250 ou 300m ao longo do rio em cada margem (o programa propõem 200m a partir da APP, em um grande trecho o rio tem APP de 100m e, mais à montante, de 50m).

Outra proposta impossível de ser realizada.

Nas conclusões o EIA destaca que o "eixo do rio Corrente (...) [é] de alta importância para a manutenção de comunidades faunísticas" (vol. IV, p. 110), em decorrência da presença do Parque Nacional das Emas na AII da UHE Itumirim. Destaca, ainda, a necessidade de formação e conservação de corredores ecológicos.

O estudo ainda compara a situação atual da área com o que foi descrito no Estudo Integrado das Bacias Hidrográficas do Sudoeste de Goiás (EIBH-SW), de 2005. Naquele estudo a área entre os limites do PNE e a área prevista para o empreendimento UHE Itumirim é identificado como possuidor "de uma cobertura vegetal extensa, formando um grande bloco remanescente ligado ao Parque" (vol. IV, p. 110). Já o EIA, ao identificar este trecho da área apresentando-se "altamente fragmentado, com predominância de áreas de pastagem e agricultura" (vol. IV, p. 111) mostra que a degradação ambiental na região está acontecendo em um ritmo bastante acelerado, visto que se passaram quatro anos entre os dois estudos, mostrando, ainda, a falta de políticas de preservação para os últimos remanescentes vegetais significativos existentes na região sudoeste do Estado de Goiás.

Quanto aos mapas que compõem o EIA, apresentam-se em número extremamente reduzidos, não sendo contemplados diversos temas, sendo alguns iguais



entre si, mudando apenas a fotografia que ilustra um canto do mapa (mapas Áreas de soltura e monitoramento, arquivos digitais "Itumirim\_Areas\_Solturas\_foto1.pdf" e "Itumirim\_Areas\_Soltura\_foto2.pdf").

## **Da Audiência Pública**

### ***Informações erradas fornecidas pelo empreendedor:***

Embora o empreendedor e seu filho conste na lista da equipe técnica que elaborou os estudos ambientais, várias informações, durante a apresentação e nas respostas aos questionamentos, foram dadas erradas.

1. Em determinado momento dos questionamentos, foi indagada qual seria a vazão atual do rio Corrente, ao que o sr Ozório Antonio Santana informou que seria de  $14\text{m}^3/\text{s}$ . Entretanto, no EIA, item "3.6 Características técnicas do empreendimento - UHE Itumirim", consta que a vazão mínima registrada foi de  $29,5\text{m}^3/\text{s}$ , em setembro de 1973 (vol. I, p. 29).

2. Durante a apresentação, por diversas vezes o empreendedor afirmou que a vazão contribuinte dos afluentes no TVR seria de  $2.500\text{m}^3/\text{s}$ , quando, no máximo, poderia ser de 2.500 litros por segundo. Mesmo após ter sido corrigido por este Perito, em momento posterior voltou a falar em  $2.500\text{m}^3/\text{s}$ .

3. Questionado por este Perito sobre a extensão do TVR, o empreendedor afirmou que era de 2.500m. Entretanto, na p. 18 do EIA é informado que "a Casa de Força estará a cerca de 3 km a (sic) jusante da barragem".

Ora, se a distância entre a casa de força e a barragem é de "cerca de 3 km", esta distância é dada em linha reta, a extensão do TVR é, obrigatoriamente, maior que 3Km, por conta da sinuosidade do rio Corrente.

A distância calculada,

4. Questionado por este Perito sobre a vazão contribuinte ao TVR pelos córregos afluentes naquele trecho, o empreendedor afirmou que esta é de no mínimo  $2,5\text{m}^3/\text{s}$ , identificando três córregos.

Tal afirmação gerou grande revolta nos presentes, que contestaram a existência destes córregos. Em visita a campo este Perito identificou o único tributário à montante das duas cachoeiras, mostrado na figura 07, cuja largura é de aproximadamente 20cm e profundidade de 10 a 15cm.



Ministério Público  
do Estado de Goiás

**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental

CGPA-GO - M. MEIO AMBI  
Proc. 17307  
Fls. 189  
Rub. *[assinatura]*  
MMA - ISAMMA

## **"Parecer Técnico – Avaliação da Instalação de Barragens Auxiliares à UHE de Itumirim para Manutenção da Vazão Mínima"**

Foi encaminhado a este Perito, pelo empreendedor, o Parecer Técnico "Avaliação da Instalação de Barragens Auxiliares à UHE de Itumirim para Manutenção da Vazão Mínima", elaborado por Kleber T. M. Formiga (Anexo II).

Segundo a proposta deste parecer técnico, pretende-se construir duas barragens, uma no córrego denominado Córrego I e a segunda no córrego identificado como Córrego II. Vale destacar a falta de cuidado em pelo menos identificar os nomes corretos dos referidos córregos. Pelo mapa da p. 16 do volume I, pode-se identificar o denominado "Córrego I" como sendo o córrego da Taboca. O "Córrego II" não foi possível, a este Perito, identificar.

A figura 08 deste Laudo mostra a localização dos dois córregos considerados no referido parecer técnico.

Chama a atenção o fato dos dois córregos estarem à jusante das cachoeiras, sendo que o primeiro, córrego da Taboca encontra-se entre as duas cachoeiras, enquanto o Córrego II deságua no rio Corrente à jusante da casa de força.

Segundo o empreendedor, seria feito um bombeamento das águas destes córregos para à montante da primeira cachoeira.

Esta proposta gera em si um grande impacto ambiental aos dois córregos, dependerá de um consumo constante e significativo de energia elétrica para manutenção das bombas em operação constante para transpor as águas para o ponto desejado.

Trata-se de proposta infundada ambientalmente, que não será capaz de resolver o problema do TVR, visto que o próprio parecer técnico prevê uma vazão a ser acrescida de aproximadamente 1,2m<sup>3</sup>/s.

Deve-se ignorar este parecer técnico e sua proposta.

## **4. CONCLUSÕES**

A proposta do empreendimento em manter uma vazão sanitária de apenas 500 litros/s é inconcebível, totalmente contrária a qualquer ação preventiva. Se a vazão sanitária é calculada como 50% da Q<sub>95</sub>, e sendo a Q<sub>95</sub> igual a 44,51m<sup>3</sup>/s, isto significa que em hipótese alguma poderá ser licenciada uma vazão sanitária inferior a 22,255m<sup>3</sup>/s.

A manutenção desta vazão mínima de 50% da Q<sub>95</sub>, ainda, permitirá a sobrevivência e permanência no local, das populações de andorinhões (como mostrado na figura 2b,c deste Laudo).

Naturalmente que com esta vazão sanitária, haverá redução na capacidade de geração de energia do empreendimento. Isto mostra que, na verdade, no local não cabe o empreendimento com a potência prevista e pretendida, mas sim, se couber, um

*[assinatura]*



**Ministério Público do Estado de Goiás**  
*Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente*  
*Perícia Ambiental*

empreendimento com potência inferior aos "36,8MW" (vol. I, p. 30) atualmente desejados. A redução na capacidade de geração do empreendimento não afetará o país, mas a permissão para uma vazão sanitária inferior aos 50% da  $Q_{95}$  sim, irá causar severos danos a toda biota do Trecho de Vazão Reduzida e, ainda, destruirá dois importantes pontos turísticos da região, as Cachoeiras I e II (mostradas nas figuras 02 e 03 deste Laudo).

A mudança no projeto deve, ainda, contemplar um não deplecionamento, ou que seja bem inferior aos três metros (3m) previstos para o projeto atual (vol. III, p. 07). Pela topografia do terreno, três metros de deplecionamento corresponderão a uma faixa muito larga que estará todos os anos inundada no período de chuvas e emersa na estação seca, quando fica geralmente coberta de lama, inviabilizando a exploração turística do reservatório e, ainda, favorecendo a proliferação de vetores (especialmente dípteros).

## **5. RECOMENDAÇÕES**

1. Não permitir, em hipótese alguma, que a vazão sanitária seja inferior aos  $22,255\text{m}^3/\text{s}$ , valor correspondente aos 50% da  $Q_{95}$ ;
2. Não permitir o aumento na cota, e conseqüentemente no tamanho do reservatório, para se garantir aumento na vazão. Esta medida não permite nenhum controle efetivo;
3. Promover alterações no projeto, diminuindo-se a geração de energia por conta da necessidade de se aumentar a vazão sanitária para o mínimo de  $22,255\text{m}^3/\text{s}$ ;
4. Fazer as devidas correções no EIA em tela, conforme aponto ao longo deste Laudo;

Diante destas recomendações, fica evidente a impossibilidade do estudo apresentado ser passível de licenciamento prévio.

Este é o parecer, contendo vinte e quatro (24) laudas, todas rubricadas, um apêndice com oito (08) figuras enumeradas, e dois (02) Anexos, e ao final assinado pelo Perito Ambiental.

Perícia Técnica Ambiental, Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, do Ministério Público do Estado de Goiás, aos quatro (04) de setembro de 2009.

  
**Rogério César**  
Perito Ambiental



Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente

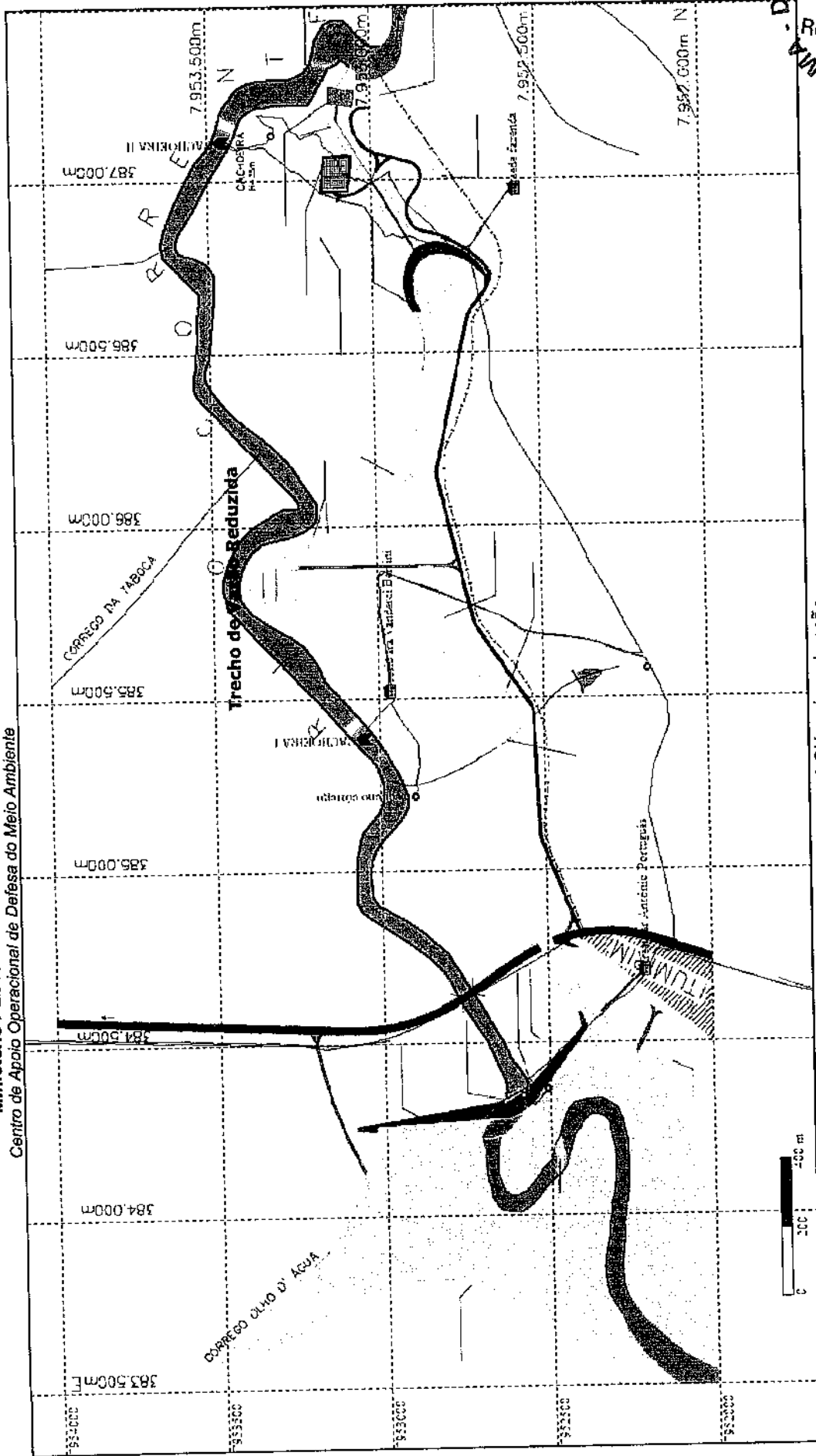


Fig. 01: Trecho de Vazão Reduzida projetado da UHE Itumirim, com 4,2Km de extensão.

DGPA-GO - M. MEIO AMBIENTE - MMA - IBAMA  
Proc. 1736  
Fls. 19  
Rub. 19

EL BLANCO

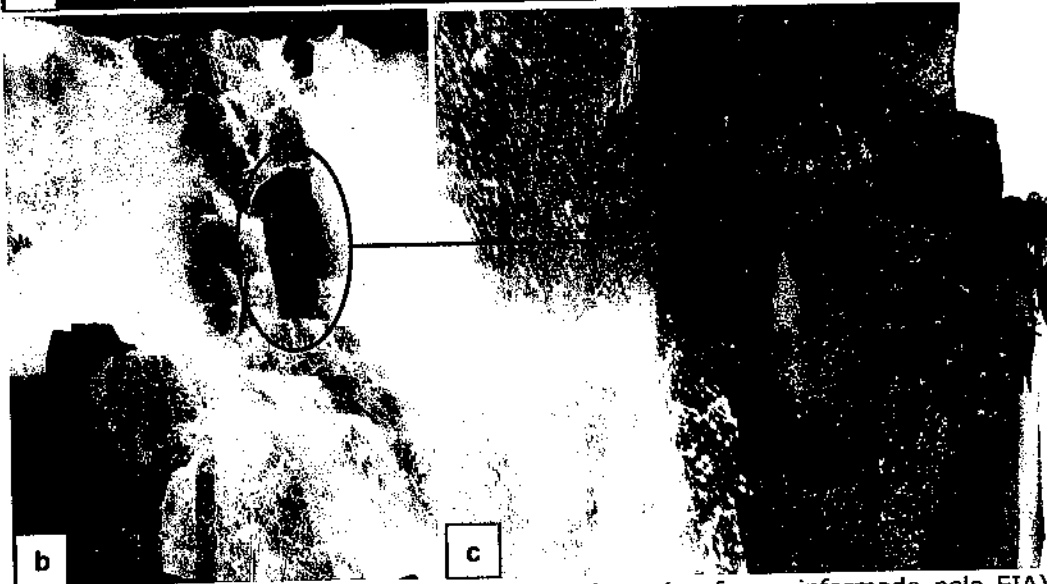


Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental

DGPA-GO - M. MEIO AMBIENTE  
Proc. 1333/02  
Fls. 196  
Rub. de



a



b

c

**Fig. 02:** Cachoeira 01, com aprox. 25m de altura (conforme informado pelo EIA). Coordenadas UTM 22K E-385386, N-7953045. Vê-se em "b" e "c" população de andorinhões, os quais não são discutidos no EIA.

1  
[Handwritten signature]

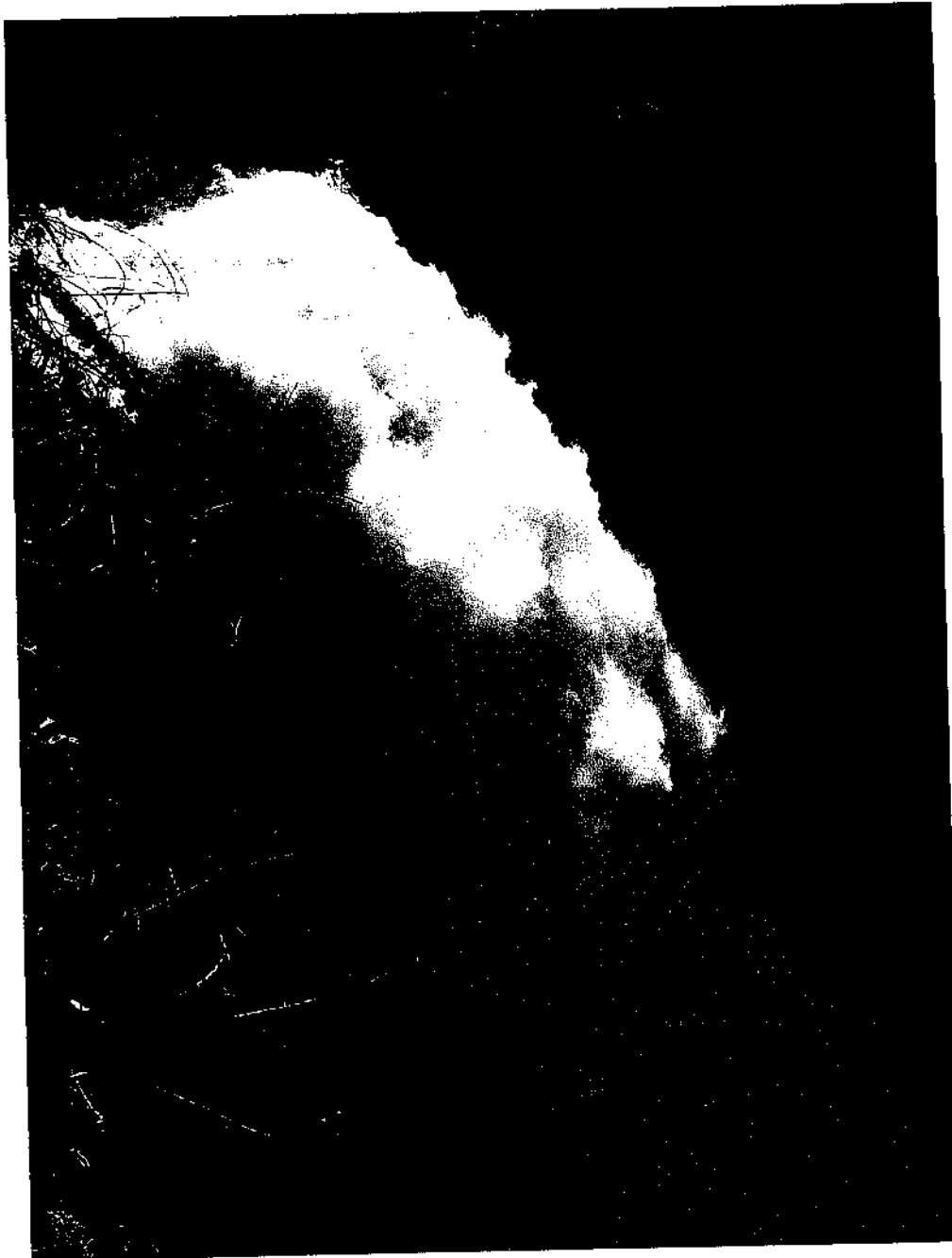
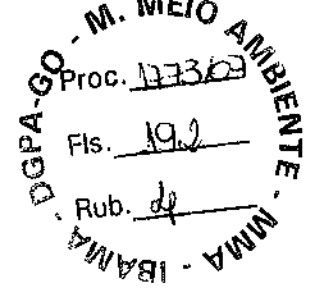


EL BANCO



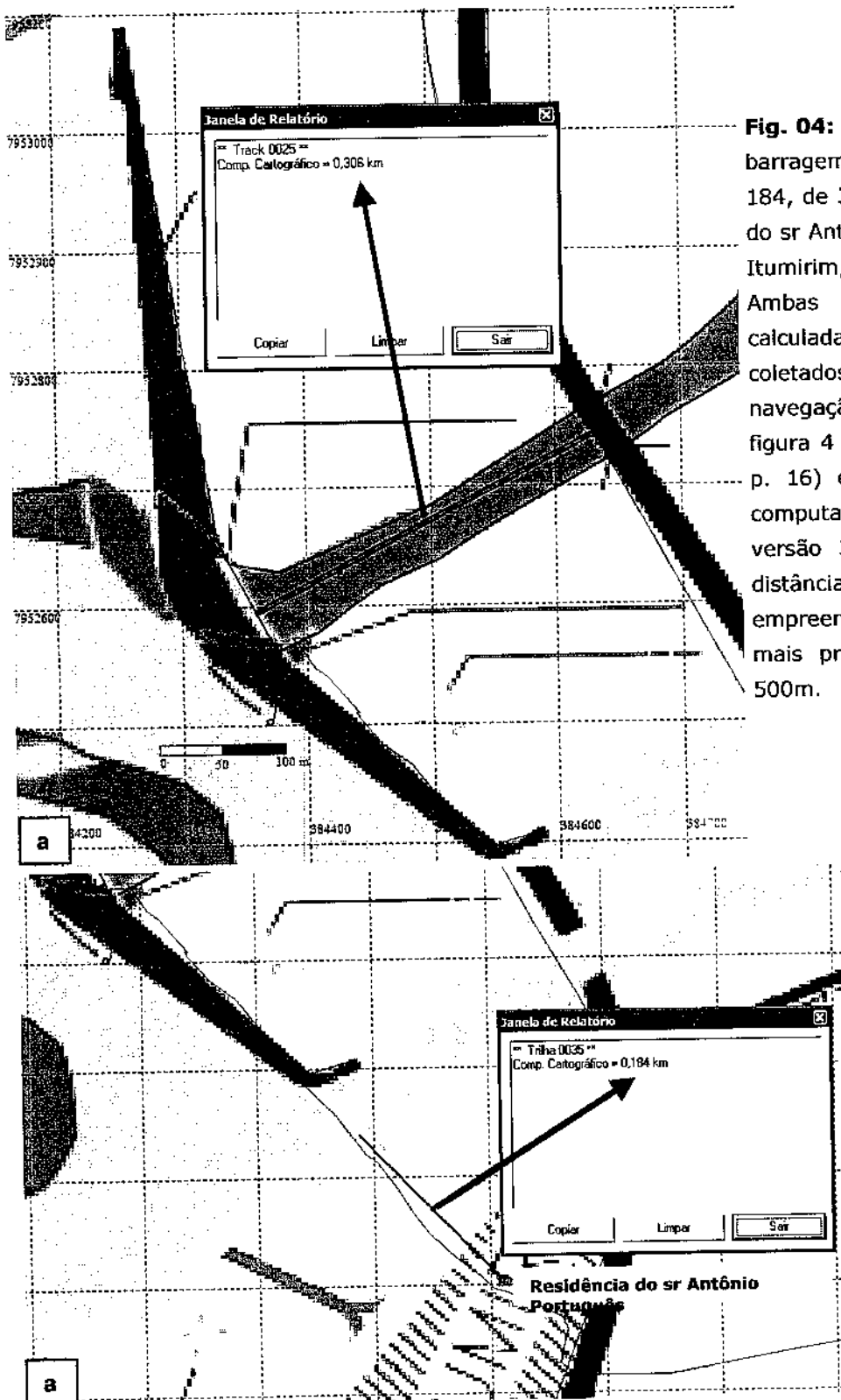
Ministério Público  
do Estado de Goiás

**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



**Fig. 03:** Cachoeira 02, com aproximadamente 35m (conforme o EIA). Coordenadas UTM 22K E-387112, N-7953452.

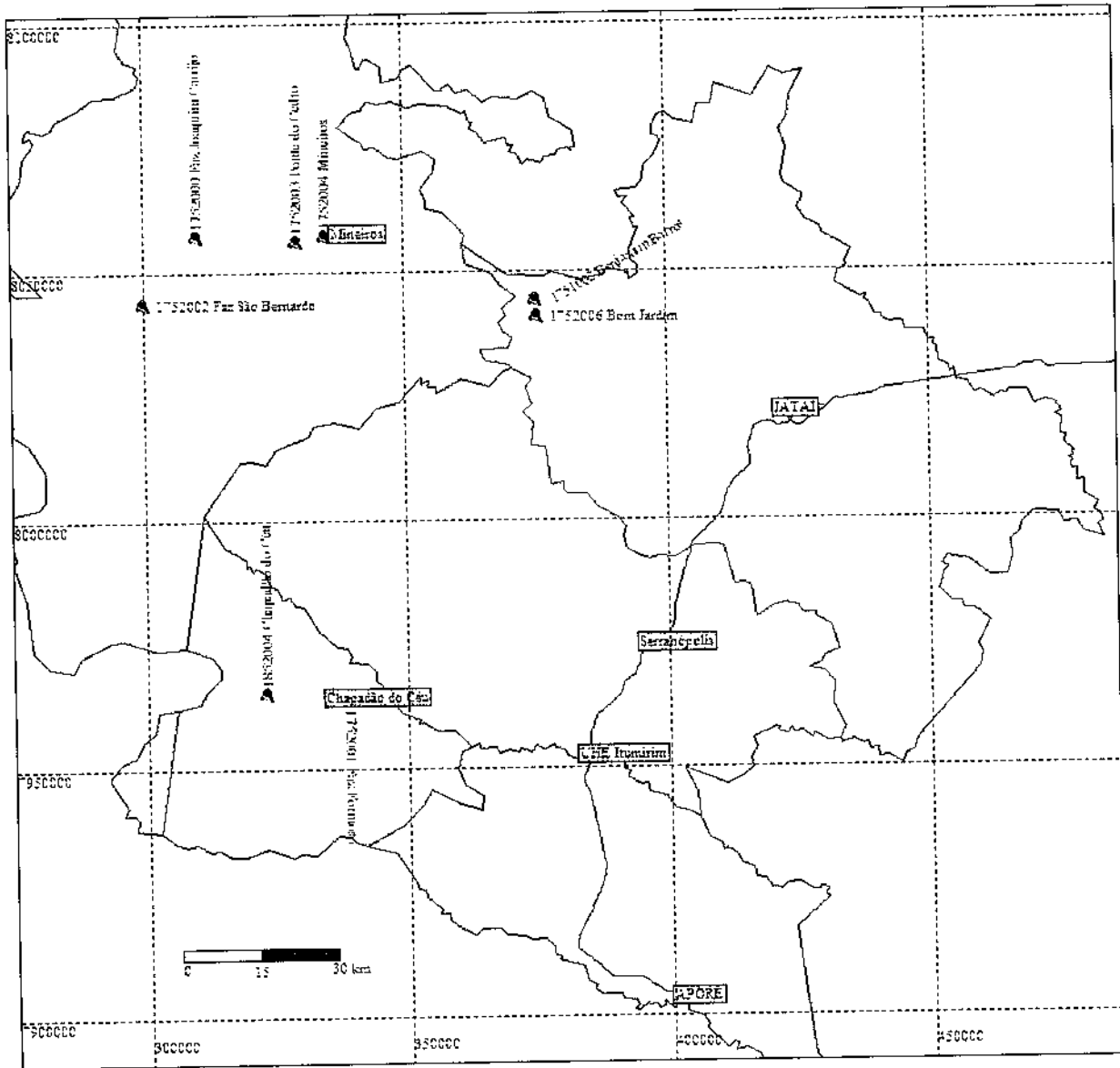
EMERGENCY



**Fig. 04:** Distâncias entre: "a": a barragem e ponte sobre a GO-184, de 306m; "b": a residência do sr Antônio Português e a UHE Itumirim, de apenas 184m. Ambas as distâncias foram calculadas a partir de dados coletados com GPS de navegação Garmim eTrex Vista, figura 4 do do EIA-RIMA (vol. I, p. 16) e uso do programa de computador GPS TrackMaker Pro versão 3.5. Segundo o EIA a distância entre o empreendimento e a residência mais próxima seria superior a 500m.

*Handwritten signature*

FRANCISCO  
CALIFORNIA



**Fig. 05:** Localização das estações pluviométricas utilizadas para elaboração do EIA da UHE Itumirim. Vê-se que as oito (08) estações encontram-se fora do Município de Serranópolis, sendo a mais próxima a estação Faz. Formoso (1752001), no Município de Chapadão do Céu.







Ministério Público do Estado de Goiás  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental

M. MEIO AMBIENTE  
Proc. 1730-00000000000-00  
Fls. 105  
Rub. de  
MMA - IBAMA - DGPA-GO

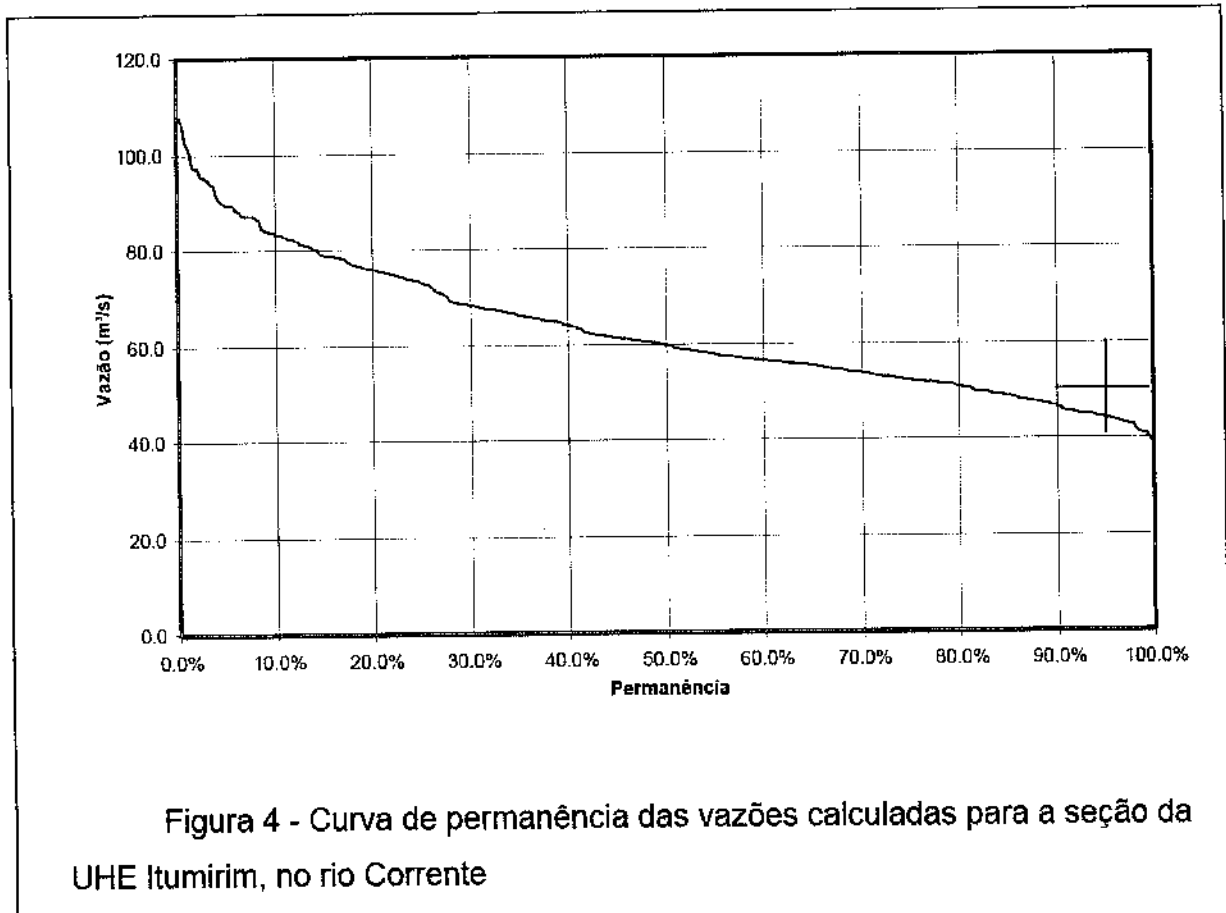


Figura 4 - Curva de permanência das vazões calculadas para a seção da UHE Itumirim, no rio Corrente

**Fig. 06:** Gráfico da curva de permanência da vazão do rio Corrente (EIA/RIMA UHE Itumirim, volume II, p. 56). Pelo gráfico vê-se que a  $Q_{95}$  é igual a  $44,51\text{m}^3/\text{s}$ , portanto 50% desta vazão é igual a  $22,255\text{m}^3/\text{s}$ , sendo este, portanto, o valor mínimo a se permitir para a vazão sanitária no Trecho de Vazão Reduzida - valor, portanto, 44,5 vezes maior que o proposto pelo empreendedor, de irrisórios  $0,5\text{m}^3/\text{s}$ .



RECEIVED  
FEB 21 1962  
U.S. AIR FORCE  
HEADQUARTERS  
WASHINGTON, D.C.



**Fig. 07:** Pequeno rego d'água, o qual, segundo o sr Ozório Antonio Santana (informação fornecida na Audiência Pública, 06 de agosto de 2009, Aporé), seria um dos três córregos que contribuiriam para aumentar a vazão do Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Itumirim. Conforme informado na referida Audiência Pública, os três córregos promoveriam um acréscimo de  $2,5\text{m}^3/\text{s}$  no TVR. A vazão deste rego d'água não deve ser superior a  $0,02\text{m}^3/\text{s}$ .

1950  
MAY 10 1950  
F. B. I.  
RECEIVED  
COMMUNICATIONS SECTION



Ministério Público  
do Estado de Goiás



**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



## **ANEXO I**

**Leituras de vazões no Posto Campo Alegre  
(código 6094000, ANA),  
Distrito de Itumirim, Município de Aporé,  
rio Corrente**

LEWIS & CLARK  
MEMORIAL  
UNIVERSITY

DGP/GO - DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE  
 Proc. 177302  
 Fls. 198  
 Rubrica: 22  
 MM/AM/AM

**Leituras de vazões no Posto Campo Alegre (60940000, ANA), distrito de ~~Itumirim~~ rio Corrente.**

data leitura	vazão	menor que 40m <sup>3</sup> /s	menor que 50m <sup>3</sup> /s	menor que 60m <sup>3</sup> /s	menor que 70m <sup>3</sup> /s	menor que 80m <sup>3</sup> /s	menor que 90m <sup>3</sup> /s	menor que 100m <sup>3</sup> /s	menor que 110m <sup>3</sup> /s
22/01/74	61,30	-	-	-	61,30	-	-	-	-
24/02/74	46,50	-	46,50	-	-	-	-	-	-
24/02/74	48,10	-	48,10	-	-	-	-	-	-
11/03/74	70,10	-	-	-	-	70,10	-	-	-
11/03/74	64,30	-	-	-	64,30	-	-	-	-
18/04/74	70,40	-	-	-	-	70,40	-	-	-
18/04/74	71,00	-	-	-	-	71,00	-	-	-
18/05/74	56,20	-	-	56,20	-	-	-	-	-
18/05/74	55,40	-	-	55,40	-	-	-	-	-
21/07/74	43,50	-	43,50	-	-	-	-	-	-
26/09/74	36,70	36,70	-	-	-	-	-	-	-
21/11/74	36,40	36,40	-	-	-	-	-	-	-
12/12/74	47,10	-	47,10	-	-	-	-	-	-
21/01/75	67,40	-	-	-	67,40	-	-	-	-
18/02/75	58,80	-	-	58,80	-	-	-	-	-
19/03/75	72,70	-	-	-	-	72,70	-	-	-
17/05/75	58,60	-	-	58,60	-	-	-	-	-
23/07/75	42,90	-	42,90	-	-	-	-	-	-
20/09/75	39,10	39,10	-	-	-	-	-	-	-
20/11/75	51,00	-	-	51,00	-	-	-	-	-
11/12/75	61,60	-	-	-	61,60	-	-	-	-
17/01/76	52,70	-	-	52,70	-	-	-	-	-
18/02/76	71,10	-	-	-	-	71,10	-	-	-
23/03/76	75,70	-	-	-	-	75,70	-	-	-
16/05/76	55,40	-	-	55,40	-	-	-	-	-
22/07/76	41,90	-	41,90	-	-	-	-	-	-
16/08/76	41,00	-	41,00	-	-	-	-	-	-
17/09/76	40,80	-	40,80	-	-	-	-	-	-
19/11/76	48,80	-	48,80	-	-	-	-	-	-
15/12/76	66,70	-	-	-	66,70	-	-	-	-
21/01/77	61,80	-	-	-	61,80	-	-	-	-
17/02/77	79,50	-	-	-	-	79,50	-	-	-
18/03/77	65,70	-	-	-	65,70	-	-	-	-
20/05/77	63,70	-	-	-	63,70	-	-	-	-
20/07/77	44,30	-	44,30	-	-	-	-	-	-
15/09/77	49,70	-	49,70	-	-	-	-	-	-
17/11/77	45,60	-	45,60	-	-	-	-	-	-
13/12/77	53,10	-	-	53,10	-	-	-	-	-
18/02/78	68,30	-	-	-	68,30	-	-	-	-
20/04/78	51,90	-	-	51,90	-	-	-	-	-
18/06/78	53,20	-	-	53,20	-	-	-	-	-
20/08/78	44,00	-	44,00	-	-	-	-	-	-
20/10/78	48,00	-	48,00	-	-	-	-	-	-
14/12/78	72,20	-	-	-	-	72,20	-	-	-
19/03/79	75,10	-	-	-	-	75,10	-	-	-

**Leituras de vazões no Posto Campo Alegre (60940000, ANA), distrito de Itumirim, rio Corrente.**

20/06/79	49,30	-	49,30	-	-	-	-	-	-
19/09/79	65,80	-	-	-	65,80	-	-	-	-
12/12/79	49,70	-	49,70	-	-	-	-	-	-
28/02/80	76,90	-	-	-	-	76,90	-	-	-
27/01/81	72,90	-	-	-	-	72,90	-	-	-
22/04/81	46,50	-	46,50	-	-	-	-	-	-
17/07/81	47,80	-	47,80	-	-	-	-	-	-
21/10/81	46,20	-	46,20	-	-	-	-	-	-
22/01/82	67,60	-	-	-	67,60	-	-	-	-
24/04/82	88,80	-	-	-	-	-	88,80	-	-
21/07/82	51,40	-	-	51,40	-	-	-	-	-
20/10/82	59,50	-	-	59,50	-	-	-	-	-
19/01/83	95,70	-	-	-	-	-	-	95,70	-
20/04/83	84,50	-	-	-	-	-	84,50	-	-
16/07/83	48,40	-	48,40	-	-	-	-	-	-
20/10/83	61,40	-	-	-	61,40	-	-	-	-
20/01/84	76,90	-	-	-	-	76,90	-	-	-
20/04/84	73,40	-	-	-	-	73,40	-	-	-
20/07/84	48,50	-	48,50	-	-	-	-	-	-
20/09/84	47,70	-	47,70	-	-	-	-	-	-
17/11/84	47,10	-	47,10	-	-	-	-	-	-
23/02/85	77,90	-	-	-	-	77,90	-	-	-
28/04/85	68,10	-	-	-	68,10	-	-	-	-
25/07/85	48,60	-	48,60	-	-	-	-	-	-
19/09/85	43,70	-	43,70	-	-	-	-	-	-
14/12/85	39,50	39,50	-	-	-	-	-	-	-
21/02/86	70,30	-	-	-	-	70,30	-	-	-
23/04/86	49,80	-	49,80	-	-	-	-	-	-
22/07/86	38,60	38,60	-	-	-	-	-	-	-
23/09/86	40,00	-	40,00	-	-	-	-	-	-
19/12/86	59,70	-	-	59,70	-	-	-	-	-
21/02/87	103,00	-	-	-	-	-	-	-	103,00
24/04/87	64,60	-	-	-	64,60	-	-	-	-
20/06/87	42,40	-	42,40	-	-	-	-	-	-
27/09/87	44,60	-	44,60	-	-	-	-	-	-
12/12/87	48,50	-	48,50	-	-	-	-	-	-
13/02/88	68,90	-	-	-	68,90	-	-	-	-
28/04/88	95,00	-	-	-	-	-	95,00	-	-
23/07/88	49,80	-	49,80	-	-	-	-	-	-
16/12/88	62,70	-	-	-	62,70	-	-	-	-
22/02/89	108,00	-	-	-	-	-	-	-	108,00
25/05/89	59,50	-	-	59,50	-	-	-	-	-

Leituras de vazões no Posto Campo Alegre (60940000, ANA), distrito de rio Corrente.



16/08/89	54,20	-	-	54,20	-	-	-	-	-
15/05/91	65,80	-	-	-	65,80	-	-	-	-
28/04/94	72,40	-	-	-	-	72,40	-	-	-
29/06/94	55,50	-	-	55,50	-	-	-	-	-
04/10/94	44,40	-	44,40	-	-	-	-	-	-
25/06/95	57,90	-	-	57,90	-	-	-	-	-
23/09/95	50,40	-	-	50,40	-	-	-	-	-
12/12/95	55,90	-	-	55,90	-	-	-	-	-
30/04/96	65,40	-	-	-	65,40	-	-	-	-
05/09/96	55,10	-	-	55,10	-	-	-	-	-
10/12/96	71,40	-	-	-	-	71,40	-	-	-
30/03/97	62,70	-	-	-	62,70	-	-	-	-
16/06/97	85,00	-	-	-	-	-	85,00	-	-
22/09/97	53,10	-	-	53,10	-	-	-	-	105,00
15/12/97	105,00	-	-	-	-	-	-	-	-
03/04/98	86,90	-	-	-	-	-	86,90	-	-
25/09/98	55,60	-	-	55,60	-	-	-	-	-
11/12/98	84,00	-	-	-	-	-	84,00	-	-
22/03/99	93,30	-	-	-	-	-	-	93,30	-
22/06/99	58,40	-	-	58,40	-	-	-	-	-
10/09/99	48,00	-	48,00	-	-	-	-	-	-
14/12/99	70,20	-	-	-	-	70,20	-	-	-
04/04/00	85,50	-	-	-	-	-	85,50	-	-
05/07/00	52,10	-	-	52,10	-	-	-	-	-
30/09/00	55,10	-	-	55,10	-	-	-	-	-
07/12/00	77,20	-	-	-	-	77,20	-	-	-
16/08/01	52,60	-	-	52,60	-	-	-	-	-
26/09/01	53,70	-	-	53,70	-	-	-	-	-
10/12/01	70,50	-	-	-	-	70,50	-	-	-
22/04/02	63,90	-	-	-	63,90	-	-	-	-
26/08/02	48,50	-	48,50	-	-	-	-	-	-
25/11/02	65,30	-	-	-	65,30	-	-	-	-
28/02/03	85,10	-	-	-	-	-	85,10	-	-
27/06/03	56,20	-	-	56,20	-	-	-	-	-
26/09/03	47,30	-	47,30	-	-	-	-	-	-
19/12/03	56,60	-	-	56,60	-	-	-	-	-
16/07/04	54,60	-	-	54,60	-	-	-	-	-
20/11/04	66,60	-	-	-	66,60	-	-	-	-
26/07/05	47,30	-	47,30	-	-	-	-	-	-

*[Handwritten signature]*



**Leituras de vazões no Posto Campo Alegre (60940000, ANA), distrito de Itumirim, rio Corrente.**

18/10/05	49,10	-	49,10	-	-	-	-	-	-
27/07/06	52,80	-	-	52,80	-	-	-	-	-
03/04/07	62,40	-	-	-	62,40	-	-	-	-
número de leituras	129	5	37	31	23	20	7	3	3
		menor que 40m <sup>3</sup> /s	menor que 50m <sup>3</sup> /s	menor que 60m <sup>3</sup> /s	menor que 70m <sup>3</sup> /s	menor que 80m <sup>3</sup> /s	menor que 90m <sup>3</sup> /s	menor que 100m <sup>3</sup> /s	menor que 110m <sup>3</sup> /s

**Total de dias com leituras**

ano	nº de dias com leituras	% correspondente	ano	nº de dias com leituras	% correspondente
1974	13	0,0356	1992	NENHUM	-
1975	8	0,0219	1993	NENHUM	-
1976	9	0,0246	1994	3	0,0082
1977	8	0,0219	1995	3	0,0082
1978	6	0,0164	1996	3	0,0082
1979	4	0,0110	1997	4	0,0110
1980	1	0,0027	1998	3	0,0082
1981	4	0,0110	1999	4	0,0110
1982	4	0,0110	2000	4	0,0109
1983	4	0,0110	2001	3	0,0082
1984	5	0,0137	2002	3	0,0082
1985	5	0,0137	2003	4	0,0110
1986	5	0,0137	2004	2	0,0055
1987	5	0,0137	2005	2	0,0055
1988	4	0,0109	2006	1	0,0027
1989	3	0,0082	2007	1	0,0027
1990	NENHUM	-			
1991	1	0,0027			

<b>Total de dias no período compreendido entre 1974 e 2007</b>	<b>12.418</b>
<b>Total de dias com leituras no período</b>	<b>129</b>
<b>Percentual de dias com leituras no período</b>	<b>0,01039</b>
<b>Total de dias sem leituras no período</b>	<b>12.289</b>
<b>Percentual de dias sem leituras no período</b>	<b>99,98961</b>



**Ministério Público do Estado de Goiás**  
Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente  
Perícia Ambiental



## **ANEXO II**

**Parecer Técnico – Avaliação da Instalação de Barragens  
Auxiliares à UHE de Itumirim para Manutenção da Vazão  
Mínima**

EMERSON

M. MEIO AMBIENTE  
Proc. 17369  
Fls. 201  
Rub. de  
MMA - IBAMA - DGPA-GO

Parecer Técnico – Avaliação da Instalação de Barragens Auxiliares à UHE de Itumirim para Manutenção da Vazão Mínima

Klebber T. M. Formiga

## Apresentação

A UHE de Itumirim, situada no Rio Corrente, no sudoeste do Estado de Goiás está a ser construída aproveitando-se de duas quedas d'água que somam aproximadamente 80m. Para isto será construído um canal de derivação que desviará quase toda a vazão para a casa de máquinas, deixando as cachoeiras com uma vazão reduzida, principalmente nos períodos de seca (Figura 1).

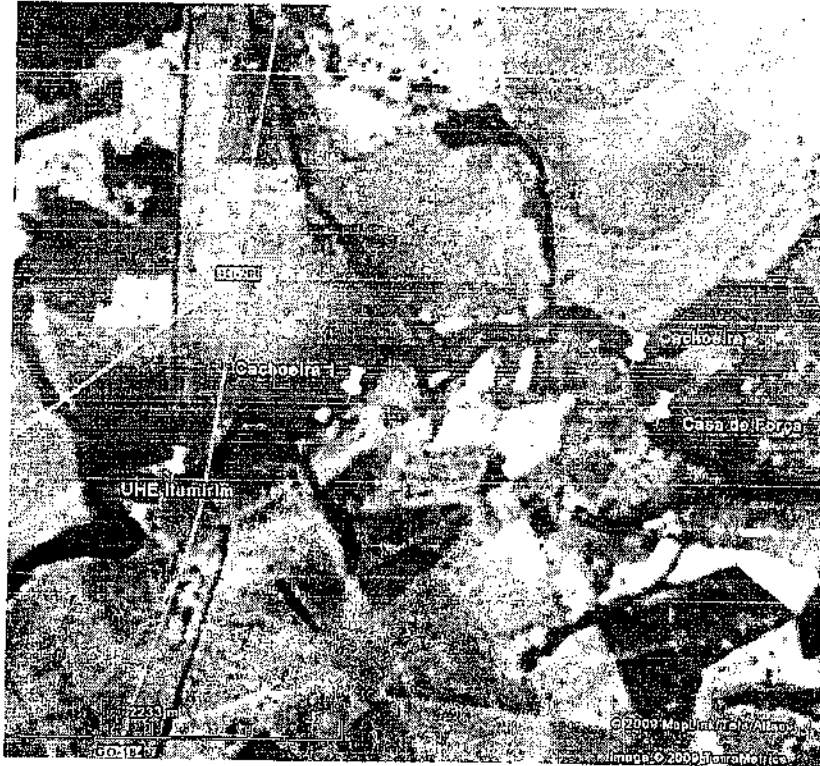


Figura 1 – Localização da UHE de Itumirim, das Cachoeiras e da Casa de Força

*Handwritten signature or mark.*

Este relatório visa avaliar o efeito da construção de pequenos reservatórios nos tributários do Rio Corrente que estão localizados entre o corpo da barragem e a casa de força (Figura 2).

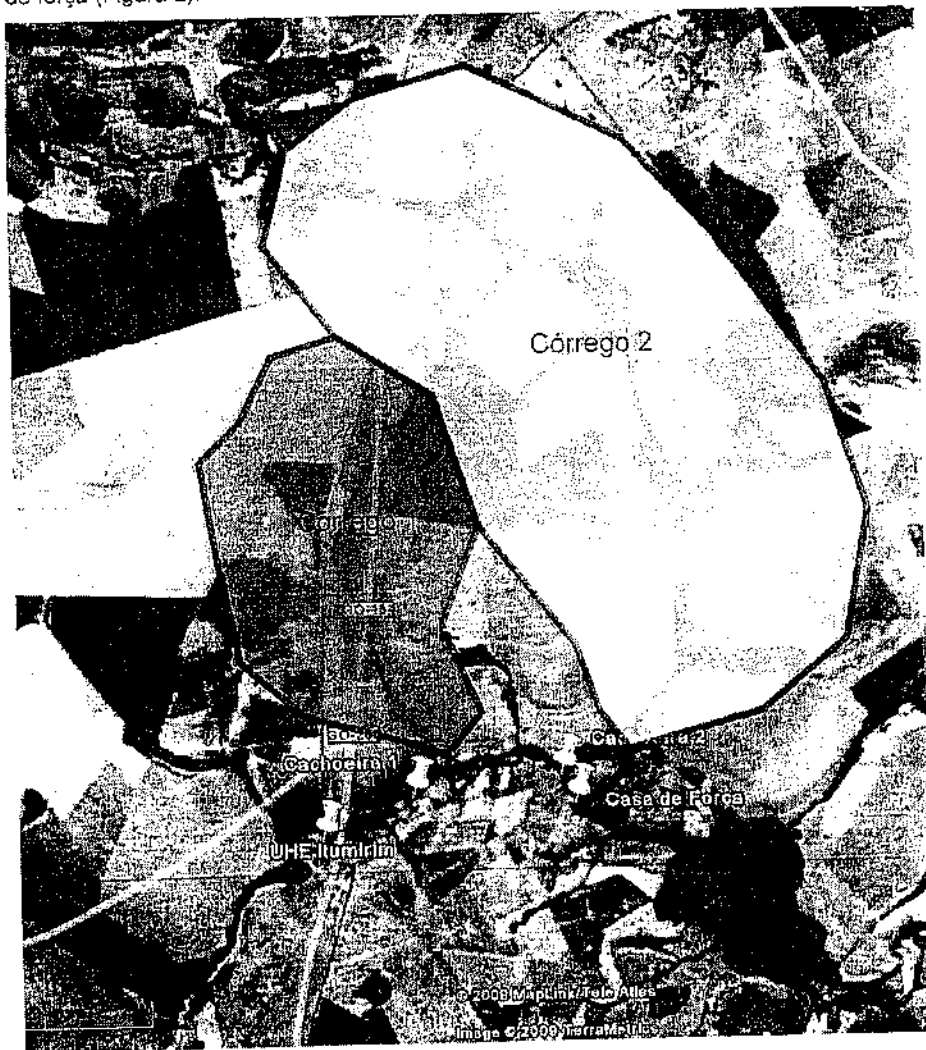


Figura 2 – Localização das bacias dos afluentes entre a UHE de Itumirim e a Casa de Força

*Handwritten signature*

Metodologia

Definição das vazões nos afluentes

A vazão nos afluentes foi determinada mediante um ajuste de regionalização de dados em que foram empregados os postos de: Campo Alegre, Fazenda Formoso e Canastra que tem suas características e vazões observadas apresentadas nas Tabelas 1 a 4. A equação empregada para o ajuste foi a potencial

$$Q = a.A^b \quad (1)$$

em que: Q é a vazão calculada, A é a área da bacia e a e b são coeficientes de ajuste

Tabela 1 - Características dos postos fluviométricos empregados

Código ANA	Nome	Latitude	Longitude	Área (km²)
60930000	FAZENDA FORMOSO	-18.41	-52.53	1.189
60940000	CAMPO ALEGRE	-18.51	-52.09	2.574
60950000	CANASTRA	-18.11	-51.13	6.882

Tabela 2 - Vazões no posto de Campo Alegre (em m³/s)

Posto	Jan	Fev	Mz	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez	Média
1972	46.18	51.90	48.42	52.52	44.09	37.61	38.18	30.53	28.04	35.49	30.50	31.17	
1973	59.05	52.37	39.40	71.03	63.45	53.57	44.49	33.84	21.17	40.52	41.75	51.24	46.96
1974	70.97	55.39	73.58	67.38	57.70	46.50	45.27	36.74	26.12	42.84	36.00	57.55	61.59
1975	59.04	70.17	79.73	69.24	56.81	53.03	42.00	25.13	24.38	47.40	53.74	43.93	53.37
1976	69.75	65.72	65.89	55.81	57.49	52.76	42.31	42.06	51.48	48.43	58.26	59.83	60.72
1977	63.69	64.19	75.16	57.43	59.96	58.23	47.89	43.19	38.49	45.07	57.09	73.91	59.37
1978	94.68	61.38	73.64	61.01	54.93	48.81	48.00	40.79	54.77	48.00	49.05	65.31	60.85
1979	77.23	76.87	73.87	66.79	53.38	50.59	47.94	42.69	47.32	46.20	53.05	62.12	58.26
1980	83.21	64.70	71.19	57.25	53.12	48.62	44.11	42.67	40.17	45.07	59.61	66.74	58.27
1981	73.42	75.93	65.00	69.31	63.35	69.01	52.44	61.83	52.12	55.87	56.09	76.29	61.12
1982	69.74	60.78	84.31	70.86	60.42	57.44	63.74	49.24	52.38	56.56	61.87	78.42	67.32
1983	75.86	76.81	76.57	74.07	60.72	67.78	53.88	49.57	33.74	53.11	61.79	94.00	64.57
1984	76.54	65.33	85.15	74.07	69.87	62.27	56.70	47.75	43.31	45.46	45.24	66.41	64.83
1985	65.79	66.97	67.92	65.51	63.77	46.89	41.68	44.68	44.69	49.79	43.19	50.93	51.07
1986	65.02	67.63	63.88	67.71	57.28	49.34	45.87	42.90	43.32	44.58	57.23	63.92	56.80
1987	73.84	72.74	67.67	66.23	71.19	61.14	54.29	52.33	46.49	46.90	56.77	64.13	64.83
1988	88.44	80.22	66.42	76.20	64.87	69.64	54.05	35.14	51.82	61.64	73.39	76.51	64.56
1989	70.23	65.49	102.71	66.71	69.68	61.24	56.11	51.89	48.68	62.03	63.64	65.27	62.71
1990	68.77	74.49	69.45	67.45	57.97	66.80	47.73	45.79	63.26	58.03	61.69	59.80	63.99
1991	61.06	78.80	74.69	82.58	64.78	55.37	49.09	47.29	51.26	56.39	54.41	63.61	62.71
1992	69.63	76.74	76.89	76.61	61.39	67.29	57.89	53.64	47.64	47.16	68.64	63.73	63.46
1993	61.75	102.22	82.34	73.48	67.19	56.05	52.95	47.63	46.84	52.16	56.13	65.07	63.73
1994	74.79	74.51	88.72	73.05	61.40	68.96	52.68	49.83	55.72	41.57	66.04	77.32	63.18
1995	65.41	87.84	68.15	65.23	64.99	73.78	57.61	52.70	51.87	45.83	67.27	67.19	66.87
1996	68.00	80.08	67.00	88.30	84.19	62.85	55.89	66.70	54.49	61.39	62.17	75.59	69.30
1997	104.56	82.99	65.59	66.17	66.42	58.69	56.75	53.37	51.27	51.86	69.89	66.83	71.56
2000	87.10	101.63	67.42	78.06	65.66	60.78	56.41	50.42	61.81	69.99	60.91	61.03	66.48
2001	83.35	75.51	52.65	71.61	63.63	60.32	56.03	32.96	53.37	68.39	67.12	76.68	68.30
2002	83.17	67.53	59.42	74.83	69.44	67.89	53.84	32.39	56.42	51.41	56.85	68.26	67.58
2003	64.70	67.35	82.61	81.04	65.68	60.83	64.54	52.01	51.67	55.68	59.99	69.40	68.72
2004	67.47	76.07	75.47	66.80	64.68	57.37	42.56	49.11	45.93	64.08	66.29	67.59	64.78
2005	67.14	64.34	61.65	61.35	58.27	61.13	41.89	49.26	48.11	49.35	56.71	61.95	62.17
2006	74.19	61.00	61.29	62.77	69.40	64.48	42.73	48.77	51.14				62.34
Média	75.17	73.50	80.38	72.07	68.68	59.23	56.62	47.53	48.95	51.07	67.94	66.84	64.68

*Handwritten signature*

Tabela 3 - Vazões no posto de Fazenda Formoso (em m³/s)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agô	Set	Out	Nov	Dez	Media
1970		36.72	35.66	29.60	27.32	23.90	23.49	27.37	26.79	29.00	23.97	31.09	28.98
1980	37.70	36.47	35.96	32.12	26.07	24.71	23.38	21.35	23.12	23.50	25.92	30.34	29.54
1981	40.60	31.59	34.78	27.06	28.05	24.39	21.56	20.86	19.64	22.02	26.68	32.35	27.58
1982	35.64	37.01	46.34	43.58	30.94	29.26	25.02	25.37	25.46	27.20	26.62	37.24	30.82
1983	45.79	44.29	41.24	37.52	29.51	28.05	26.01	24.06	25.50	27.14	26.28	35.49	31.53
1984	37.03	36.37	34.45	30.39	33.06	26.30	25.22	26.25	27.40	25.29	26.38	36.10	32.12
1985	37.28	46.50	42.54	36.13	29.29	25.63	24.77	23.33	22.14	21.73	22.31	27.68	32.12
1986	32.70	35.18	27.49	34.81	22.03	26.37	21.54	21.52	19.98	21.69	25.91	25.34	27.74
1987	31.75	42.46	40.93	33.06	27.87	24.11	22.03	20.92	21.17	21.63	25.02	31.21	31.45
1988	36.95	35.51	52.51	44.02	34.74	29.66	26.40	24.50	22.72	22.92	27.73	31.02	31.85
1989	36.35	42.07	43.63	37.19	31.67	26.35	20.05	26.93	28.34	25.30	35.29	36.32	31.52
1990	38.27	32.96	32.50	28.96	30.53	25.47	24.28	23.43	26.41	32.26	29.04	26.93	30.55
1991	34.29	45.81	50.10	42.31	35.71	26.91	27.51	25.35	24.26	30.44	26.38	29.20	33.68
1992	33.57	36.36	33.90	32.93	28.31	24.82	23.32	22.93	28.40	29.66	32.00	32.38	29.87
1993	29.62	37.49	36.46	40.30	28.76	27.53	24.26	26.11	25.11	27.55	26.59	33.59	30.62
1994	49.81	38.43	38.56	37.54	29.60	27.98	26.13	26.20	23.23	24.02	27.78	31.12	31.45
1995	30.13	42.89	40.78	35.88	32.77	27.33	25.07	23.39	22.09	25.48	27.42	30.31	31.12
1996	34.46	38.37	45.72	36.54	29.06	27.02	25.74	24.35	27.22	25.20	31.24	31.74	30.86
1997	43.02	39.89	33.27	32.34	31.72	36.02	28.69	25.75	25.44	27.27	30.84	47.63	32.65
1998	33.63	39.89	47.35	42.04	31.34	30.58	27.24	28.67	26.82	30.06	32.38	36.59	30.93
1999	51.48	40.50	46.63	39.13	32.44	29.15	27.23	25.10	25.05	25.39	31.69	32.63	34.83
2000	42.50	49.73	47.38	37.13	33.47	24.68	27.55	27.07	30.18	28.00	29.74	44.68	33.92
2001	40.10	36.98	40.04	34.88	31.10	29.40	28.90	28.99	26.47	28.62	30.36	37.14	33.34
2002	40.59	42.71	43.14	36.57	29.62	28.18	27.26	24.32	24.36	25.12	26.74	33.25	32.08
2003	31.62	47.49	40.90	39.56	32.06	29.57	26.64	25.41	25.32	27.68	26.76	29.61	32.67
2004	32.84	38.10	38.84	32.02	31.88	28.02	23.69	23.98	22.41	27.68	33.00	32.98	30.17
2005	42.52	41.16	24.03	29.96	26.44	24.92	24.36	23.99	22.90	24.26	27.70	39.54	30.38
2006	35.70	20.78	39.67	40.39	30.60	26.61	25.78	21.03	24.80				30.75
Media	37.48	38.65	40.13	36.04	30.23	27.64	25.46	24.42	24.88	25.85	26.54	33.74	31.12

Tabela 4 - Vazões no posto de Campana (em m³/s)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agô	Set	Out	Nov	Dez	Media
1972								40.91	39.92	57.90	83.63	95.22	
1973	87.40	99.08	81.23	83.81	65.68	57.66	52.21	43.90	41.97	67.33	76.75	84.28	68.72
1974	107.77	97.38	145.36	125.33	106.13	82.48	68.30	60.07	56.31	70.01	59.97	100.81	86.73
1975	130.23	107.18	112.74	113.62	95.13	67.29	67.80	60.58	54.81	68.05	94.13	88.77	86.32
1976	92.78	141.73	144.13	111.51	95.29	95.00	67.67	72.90	71.17	91.00	112.32	93.18	
1977	141.95	163.30	119.59	118.53	94.82	92.02	79.69	64.51	62.89	79.61	106.80	119.96	101.75
1978	176.24	114.61	141.27	107.16	101.03	88.14	81.45	66.00	62.66	75.68	106.84	136.29	106.07
1979	196.23	150.64	136.54	111.11	95.24	82.53	81.95	75.43	66.50	79.58	90.86	138.17	111.81
1980	180.23	151.11	127.93	119.81	91.07	84.60	77.42	68.76	74.66	73.35	84.86	108.27	107.25
1981	132.60	106.78	112.50	97.85	82.39	76.55	66.88	63.41	58.31	71.40	102.26	129.71	90.13
1982	152.79	138.37	210.28	156.65	115.93	106.70	90.87	82.99	85.44	100.17	99.80	132.28	114.82
1983	172.43	180.22	166.41	136.47	108.88	100.01	90.18	78.65	85.58	102.91	113.27	138.74	121.68
1984	144.99	131.77	127.85	136.46	127.18	91.48	94.12	89.52	91.55	88.56	92.03	129.07	113.81
1985	135.09	156.30	200.10	150.82	107.83	86.27	94.30	84.28	74.07	76.40	80.46	75.57	119.45
1986	129.49	135.78	148.40	124.24	107.70	84.49	77.11	65.10	60.41	60.41	72.37	73.28	110.10
1987	144.14	206.59	182.27	135.32	123.56	99.29	85.32	81.10	78.86	86.00	94.78	124.76	117.57
1988	138.03	185.07	218.25	178.66	123.82	112.00	88.77	89.30	78.57	89.90	81.30	123.51	101.54
1989	169.17	185.38	191.40	162.74	135.59	111.77	102.25	90.27	89.90	113.19	116.63	116.63	116.70
1990	146.22	128.10	124.83	108.92	116.81	86.81	92.08	87.69	100.62	123.88	113.19	116.63	116.70
1991	131.02	173.26	188.10	161.12	129.35	114.57	105.23	96.43	82.23	116.41	100.39	111.82	128.28
1992	130.72	118.87	129.88	127.12	108.26	94.32	88.74	84.12	108.78	109.31	122.54	127.85	111.28
1993	114.06	143.09	139.35	137.27	98.34	101.31	84.02	79.86	91.00	81.49	82.50	121.71	114.17
1994	146.60	134.66	143.50	136.76	97.66	95.47	86.10	79.20	70.42	72.30	102.24	116.74	109.94
1995	109.81	130.49	144.57	129.38	114.19	94.97	87.63	77.61	72.93	84.88	87.62	95.67	108.71
1996	141.14	147.81	183.83	132.80	103.26	93.82	87.16	76.16	86.07	84.67	113.78	148.31	109.05
1997	191.00	154.94	136.01	126.48	122.51	134.74	104.71	93.78	90.07	98.21	128.78	172.17	124.25
1998	136.76	186.19	182.48	179.81	117.32	116.61	103.43	107.16	90.49	114.42	119.44	148.01	133.71
1999	180.00	150.34	172.65	133.31	104.48	95.05	87.22	78.40	79.49	77.47	95.31	103.75	126.49
2000	147.81	174.84	187.96	134.27	111.73	85.45	89.28	85.64	104.36	85.51	94.91	149.25	114.89
2001	126.12	139.60	134.81	113.32	105.10	97.45	82.98	75.00	79.70	82.70	85.08	135.23	110.26
2002	161.35	166.95	172.28	122.29	109.30	93.31	93.17	93.76	93.52	85.05	87.75	113.01	117.26
2003	138.33	167.73	160.01	174.88	108.29	104.02	91.93	90.84	84.64	91.45	101.20	127.66	118.87
2004	136.05	148.77	136.98	146.54	120.74	101.65	92.88	81.47	73.07	96.15	127.57	124.46	114.95
2005	206.24	149.00	162.00	128.17	111.08	104.80	91.44	83.47	83.63	85.21	111.19	168.72	121.41
2006	163.12	166.08	187.83	167.46	84.93	57.70	65.41	81.73	96.65				219.64
Media	144.06	150.40	154.48	122.97	107.25	94.80	85.18	79.89	81.66	85.76	99.33	123.88	111.58

*for*



O ajuste dos parâmetros, feito pelo método de máxima verossimilhança, com ajuste pelo algoritmo de Levenberg-Marquardt, foi realizado para cada mês em separado, no período de setembro de 1979 à junho de 2006, totalizando 322 valores.

#### Simulação da operação dos barramentos

Para a avaliação das barragens, empregou-se a simulação do período de vazões mensais observadas empregando-se o método do balanço hídrico descrito a seguir

A dinâmica do processo do balanço hídrico mensal pode ser sintetizada através da seguinte equação

$$V_i = V_{i-1} + V_{Ai} + V_{Pi} - V_{Ei} - V_{Qi} \quad (2)$$

onde:

$V_{i-1}$  = Volume de água armazenado no reservatório no final do mês  $i-1$  em  $m^3$ ;

$V_i$  = Volume de água armazenado no reservatório no final do mês  $i$  em  $m^3$ ;

$V_{Ai}$  = Volume de água afluente ao reservatório, decorrente do escoamento superficial da bacia de contribuição, durante o mês  $i$  em  $m^3$ ;

$V_{Pi}$  = Volume de água precipitado diretamente sobre o espelho d'água do reservatório no mês  $i$  em  $m^3$ ;

$V_{Ei}$  = Volume de água retirado do reservatório, decorrente das perdas por evaporação na bacia hidráulica em  $m^3$ ;

$V_{Qi}$  = Volume de água retirado do reservatório para suprir as possíveis demandas hídricas, durante o mês  $i$  em  $m^3$  (volume regularizável).

Os volumes de água precipitados diretamente sobre o reservatório ( $V_{Pi}$ ) foram calculados através dos produtos entre as precipitações mensais e as áreas dos espelhos d'água do açude naqueles meses.

Neste estudo, a lâmina evaporada foi obtida do posto de Rio Verde distante 150 km da



UHE Itumirim, e os volumes perdidos por evaporação (VEi) foram determinados em função destas lâminas e da área do espelho d'água para as respectivas cotas.

## Resultados

Os tributários, denominados de Córrego 1 e Córrego 2, tiveram suas áreas calculadas a partir de imagens de satélite, apresentando valores de 11 e 39 km<sup>2</sup> respectivamente.

As vazões geradas para os dois Corregos de 1 e 2 são apresentadas nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5 – Vazões calculadas para a bacia do Córrego 1 (em m<sup>3</sup>/s)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Media
1991	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1992	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1993	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1994	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1995	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1996	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1997	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1998	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
1999	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2000	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2001	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2002	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2003	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2004	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2005	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2006	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2007	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2008	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2009	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2010	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2011	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2012	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2013	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2014	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2015	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2016	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2017	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2018	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2019	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
2020	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Media	0,32	0,26	0,09	0,69	0,90	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

*Handwritten signature*

Tabela 6 - Vazões calculadas para a bacia do Córrego 2 (em m³/s)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
1979													
1980	1,14	1,62	2,22	1,90	1,73	1,75	1,87	1,70	2,22	2,73	2,16	1,89	1,61
1981	3,39	2,35	3,01	2,20	2,40	2,35	2,16	2,23	2,27	1,89	1,20	1,25	2,32
1982	1,32	1,89	1,06	2,59	1,52	1,64	1,62	1,79	1,96	1,49	1,90	2,31	1,70
1983	1,83	1,62	1,50	2,02	1,70	1,60	1,76	1,61	1,90	1,35	1,53	2,27	1,86
1984	1,59	2,70	1,81	2,66	1,52	1,76	1,63	1,09	2,12	1,65	1,70	2,84	1,88
1985	2,17	3,38	0,83	1,16	1,56	1,29	1,18	1,36	1,71	1,47	1,25	1,76	1,82
1986	1,17	1,09	0,85	0,69	0,89	1,02	0,99	0,88	1,10	1,13	1,62	0,56	1,16
1987	0,72	0,71	1,02	1,04	0,72	0,63	0,90	0,92	1,09	0,57	1,33	1,22	0,84
1988	1,64	0,42	1,72	1,59	1,52	1,50	1,37	1,40	1,48	1,29	1,65	1,43	1,26
1989	1,12	1,10	1,76	1,31	0,99	1,12	1,26	1,63	1,27	2,29	2,21	0,72	1,28
1990	1,80	1,44	1,52	1,83	1,42	1,22	1,21	1,14	1,25	1,49	1,17	1,33	1,54
1991	1,61	2,24	2,53	2,02	1,56	1,58	1,20	1,21	1,16	1,42	1,26	1,36	1,50
1992	0,80	0,05	1,47	1,48	1,32	1,19	1,11	1,11	1,33	1,35	1,40	1,55	1,41
1993	1,30	1,77	1,71	2,92	1,46	1,49	1,66	1,90	1,44	2,10	2,65	1,04	1,80
1994	2,43	2,51	2,61	2,12	2,54	2,01	2,93	2,66	2,51	2,66	1,50	1,92	2,25
1995	1,72	2,13	2,38	2,17	2,18	1,84	1,91	1,65	2,09	1,95	2,46	0,87	2,13
1996	2,11	1,33	1,70	2,10	2,09	2,02	1,60	1,19	1,79	1,91	2,05	1,69	2,05
1997	1,11	1,80	1,19	1,38	1,43	1,82	1,45	1,48	1,27	1,63	1,39	1,64	1,64
1998	1,25	0,72	2,15	1,41	1,60	1,44	1,32	1,47	1,21	1,43	1,27	1,43	1,46
1999	3,01	2,13	2,48	2,83	2,86	2,39	2,40	2,45	2,52	2,66	2,77	3,01	2,66
2000	2,66	3,15	1,02	2,15	2,61	2,64	2,39	2,44	2,03	3,21	2,71	3,54	2,61
2001	3,57	1,82	3,02	2,64	2,31	2,37	2,75	3,24	2,74	3,56	2,85	2,40	2,74
2002	1,63	1,14	1,70	2,83	1,56	2,25	1,85	2,27	2,02	1,89	2,09	2,46	2,30
2003	0,80	3,02	1,75	1,01	3,38	1,90	1,84	1,54	1,52	2,23	1,44	0,76	1,96
2004	1,13	1,64	1,82	0,78	1,50	1,81	1,49	1,75	1,86	1,86	1,50	1,08	1,62
2005	0,68	2,38	0,27	0,86	1,40	1,08	1,01	1,63	1,54	1,50	1,07	1,18	1,40
2006	0,92	0,25	0,75	1,36	3,02	1,08	1,37	1,03	1,54				1,31
Média	1,75	1,83	1,70	1,81	1,77	1,66	1,67	1,76	1,75	1,86	1,60	1,77	1,74

As barragens avaliadas terão capacidades de 1,2 Hm³ e 2,4 Hm³, e terão suas comportas abertas nos período em que a UHE não vertendo uma vazão inferior a 3 m³/s.

Sem a construção das barragens, a de permanência de 95% entre a UHE de Itumirim e a Casa de Força seria de 0,97 m³/s, este valor seria elevado à 1,79 m³/s, considerando as condições de operação mencionadas, ou seja, um aumento de aproximadamente 90%.

*Handwritten signature*

EM BRANCO



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



## PARECER CONJUNTO Nº 33/2009 – COLIC/DGPA/IBAMA-GO – SEMARH-GO

Goiânia, 14 de setembro de 2009.

**Dos Técnicos:** Ana Carolina Bonifacio da Silva – IBAMA/GO  
Luciana Miyahara Teixeira – IBAMA/GO  
Luciano Ferreira Coelho - SEMARH/GO  
Murilo de Souza Ferreira - SEMARH/GO  
Rita Marcília de Paula - SEMARH/GO

**Aos:** José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da DGPA – IBAMA/GO  
Neuzelides Maria Rebelo Fonseca  
Gerente de Uso do Solo – SEMARH/GO

**Empreendimento:** UHE ITUMIRIM – Análise de EIA/RIMA

**Processo:** 02010.001773/2007-02 – IBAMA/GO

### I - INTRODUÇÃO

O presente parecer tem como objetivo apresentar as principais considerações da equipe técnica do IBAMA frente ao empreendimento denominado Usina Hidrelétrica de Itumirim, com vistas ao licenciamento ambiental do empreendimento.

O empreendimento consiste na implantação de uma Usina Hidrelétrica no Rio corrente, com capacidade de geração média de 40MW. A Barragem será construída entre os municípios de Aporé e Serranópolis, na comunidade de Itumirim, a montante da ponte da rodovia GO – 184. A Casa de Força será construída a cerca de 2.700 metros a jusante da ponte, no município de Aporé/GO.

### II – HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

Segundo o EIA, as construções e instalações auxiliares necessárias ao barramento do Rio corrente e a construção da UHE Itumirim ocuparão uma área de aproximadamente 400ha, dos quais 24 serão ocupados pelas instalações permanentes tais como vertedouro, canal de adução, diques, condutos forçados, casa de força, subestação, acessos, cercas, estacionamentos, guaritas, instalações administrativas dentre outros. Outros 15ha serão ocupados



*Assinaturas manuscritas*

REPUBLIC  
OF  
PHILIPPINES  
OFFICE  
OF THE  
COMMISSIONER  
OF  
LANDS  
AND  
CONSTRUCTION



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



pelas caixas de empréstimo, pedreira, paióis, acessos temporários, canteiros de obras, pátios de montagem e manobras, etc. Essas áreas serão posteriormente recuperadas ou serão encobertas pelo lago.

A figura 4 mostra um arranjo geral das obras, entretanto a mesma está em escala inadequada para uma correta visualização das mesmas, além de que não conta com legenda visível. A mesma deverá ser apresentada em formato A3 ou maior e contar com indicação de todas as instalações previstas para a obra, da barragem e lago formado até a guarita.

O **Reservatório** ocupará uma área de 33,18km<sup>2</sup> e englobará terreno dos municípios de Serranópolis, Aporé e Chapadão do Céu. A cota Máxima Normal de operação é de 675m e a Máxima Maximorim é de 678metros. A extremidade a montante do lago ficará a cerca de 53km do limite oriental do Parque Nacional das Emas.

A **Barragem** será homogênea em terra com crista na elevação 678 m e comprimento de 700 m. Em alguns trechos será mista, com terra e enrocamento. A altura máxima da barragem será de 19m, com a crista possuindo uma largura de 6m.

O **Desvio do Rio** será realizado na margem direita (do lado de Aporé), através da construção de três galerias conjugadas de 5 metros de seção cada e cerca de 150m de comprimento e ensecadeiras, de modo que um trecho de aproximadamente 580m ficará seco. Posteriormente o canal de desvio será incorporado ao vertedouro. Segundo o EIA, a maior parte da área ocupada para desvio será incorporada pela barragem, reservatório e vertedouro, devendo o restante ser recuperado.

O **Vertedouro** será do tipo tulipa e terá 50 metros de comprimento por 15 metros de largura, o que permite uma vazão de 300m<sup>3</sup>/s, que é a vazão máxima com tempo de recorrência de 10.000 anos.

O **Canal de Adução**, que encaminhará a água da barragem à tomada d'água, terá um comprimento de cerca de três quilômetros, por entre 6 e 7 metros de largura e 6 a 8 metros de profundidade, devendo ser totalmente revestido de concreto. O canal seguirá a curva de nível 672m, tendo seu início na ombreira direita da barragem e o final na "tomada d'água". O canal de adução será limitado, na sua margem esquerda, em toda sua extensão, por um dique lateral com crista na elevação 678, ou seja, nivelada com a crista da barragem.

No local onde o canal de adução cruzar a GO - 184 a travessia poderá ser feita por uma ponte com tabuleiro na elevação 679, tubulações em aço ou concreto armado. Como se trata de uma rodovia estadual, sendo um importante acesso à cidade de Aporé, entende-se que não existe alternativa para o local, devendo a travessia ser feita por ponte. Quando da interceptação do canal de adução com um afluente do Rio Corrente, entende-se que é viável a canalização das águas sobre o canal no local. Ressalta-se que não foi informado nenhum dispositivo que será implantado no canal de adução visando evitar-se a queda de animais no mesmo, ou, caso algum animal caia no canal, quais dispositivos serão implantados visando



Assinado de [Assinatura]  
2 [Assinatura]







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



facilitar a saída do animal do mesmo.

A **Casa de Força** terá 22,4 metros de largura e 26,0 metros de comprimento e abrigará dois ou três conjuntos turbina-gerador, com potência unitária aproximada de 28 MW. As turbinas serão do tipo Francis.

A **Casa de Força** contará com dois transformadores elevadores com potência nominal de 33 MVA, frequência de 60 Hz e relação de tensão de 13,8/138 kV; mais dois transformadores abaixadores para serviços auxiliares com potência nominal de 300 KVA, frequência de 60 Hz e relação de tensão de 13,8/0,38 kV. No pátio de 138 kV da Subestação Seccionadora será instalado um transformador abaixador com potência nominal de 15 MVA, 60 Hz e relação de tensão de 138/34, 5 kV. No pátio de 34,5 kV da Subestação Seccionadora será instalado um transformador abaixador para serviços auxiliares, com potência nominal de 300 KVA, 60 Hz e relação de tensão de 34,5/0,38 kV. No pátio de 138 kV da Subestação Seccionadora está prevista a saída de uma linha de transmissão em 138 kV para a cidade de Jataí, e no pátio de 34,5 kV estão previstas duas saídas de LT's em 34,5 kV para as cidades de Serranópolis e Aporé. A **Subestação** será formada por 02 (duas) saídas de linha de transmissão.

As **Caixas de Empréstimo** do empreendimento estarão situadas nas margens esquerda e direita do rio Corrente, imediatamente a montante do barramento, numa área total de 300.000 m<sup>2</sup> a ser inundada pelo futuro reservatório. Este material será complementado pelo material de escavação do canal de adução. Não foram apresentadas as coordenadas das áreas a serem utilizadas como Caixas de Empréstimo, informação útil para a localização das mesmas em relação ao futuro reservatório.

Será feita a **Escavação das Fundações**, com retirada da camada superior do solo, no caso das fundações da barragem de terra, e de toda a camada de solo mais o horizonte superficial rochoso nas fundações das estruturas de concreto (Vertedouro, Tomada d'Água e Casa de Força). O material oriundo da escavação será utilizado na implantação da barragem, tanto a porção em terra quanto o enrocamento, nas ensecadeiras ou, no caso da rocha, na fabricação de concreto. A porção superficial do solo, rica em matéria orgânica, será estocada e utilizada na recuperação das áreas degradadas.

Segundo o EIA, está prevista a implantação de uma **Pedreira** num maciço rochoso basáltico situado na margem direita do rio Corrente, ocupando uma área de 8.400 m<sup>2</sup>. Não foi informado se este maciço se localiza a montante ou a jusante da barragem e qual sua distância em relação ao Rio Corrente. A lavra será feita a céu aberto com desmonte através de explosivos numa bancada a meia encosta. Envolverá a abertura de acessos, remoção do capeamento de solos/vegetação, perfuração para colocação de material detonante, desmonte com explosivos e carregamento dos blocos desmontados para a britagem e, em seguida, classificação granulométrica. No local deverá ser produzida brita com classificação de zero a três, além de pó de brita. A fração mais grossa do pó de brita poderá ser utilizada como areia artifi-



Handwritten signatures and initials, including a large 'R' and a signature that appears to be 'Danilo'.

EM BRANCO

EM BRANCO



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



cial na fabricação de concreto e o restante formarão uma pilha de bota-fora a ser utilizada futuramente na regularização topográfica da área lavrada. Entretanto, como este empreendimento encontra-se em licenciamento juntamente com a implantação da barragem, deverão ser apresentadas informações mais relevantes a respeito do mesmo tais como: mapa com a localização da frente de lavra, planta de beneficiamento, e das estradas de acesso; volume de material a ser retirado para se atingir a rocha; local onde este material será armazenado enquanto for necessária a utilização da pedreira; se haverá necessidade de desmatamento, em caso afirmativo, inventário florestal visando futura emissão de Autorização de Desmatamento; e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, a ser implementado quando do descomissionamento da área. Ressalta-se que será necessário obter a devida Portaria de Lavra junto ao DNPM.

O material detonante deverá ser estocado em **Paiois**, que ocuparão uma área de aproximadamente 100m<sup>2</sup>, e que serão devidamente licenciados pelo Exército. Entende-se que a licença do Exército deverá ser obtida e encaminhada ao IBAMA anteriormente à emissão da Licença de Instalação do empreendimento. Entende-se, também, que deverá ser apresentado mapa com a localização do paiol de armazenamento dos explosivos, em relação às demais Instalações previstas.

Os **Pátios de Manobras e Montagem**, que ocuparão uma área de aproximadamente 2.000m<sup>2</sup>, serão implantados ao lado da Casa de Força, condutos e áreas construídas em geral. As demais estruturas previstas (**Guarita, Estacionamento, Acessos e Cercas**), ocuparão uma área de aproximadamente 27.000m<sup>2</sup>. Entretanto, não foi possível distinguir a localização dos mesmos no mapa da figura 4 (página 16).

Segundo o EIA serão abertos cerca de 2.000 metros lineares de **Acessos de Serviço**, que serão desativados e recuperados ou encobertos pelo lago. Entretanto, não foi apresentado nenhum mapa com a localização dos mesmos.

O **Córrego Olho d'Água** é um afluente do rio Corrente que deságua na região onde será implantada a ensecadeira, de modo que o mesmo deverá ser desviado antes do início da construção da barragem. Para tal será construída uma vala com cerca de 1.000m de extensão, que conduzirá a água do mesmo a um ponto mais a montante de sua confluência atual. A vala será inundada quando do enchimento do lago.

Deverão ser implantados três **Ancoradouros** nas margens do Rio Corrente, de modo a se ter locais de apoio ao Programa de Fauna. Segundo as informações prestadas, os mesmos deverão ser inundados quando do enchimento do reservatório, sendo então substituídos por ancoradouros flutuantes. Entende-se que deverá ser apresentado mapa, em escala compatível, com a localização dos três ancoradouros fixos previstos.

A **Adução até à Casa de Força**, a partir do final do canal, será feita através de dois ou três condutos forçados de aço, com diâmetro aproximado de 3 m cada um, dimensionados



Assinado por [Assinatura]

EMERSON  
CORPORATION



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



para vazão unitária de 38 m<sup>3</sup>/s. O comprimento total dos condutos de adução será de 520 m. O início do conduto estará na elevação 664 e o final correspondente ao nível da Casa de Força, estará na elevação 573 m.

Segundo o EIA, o **Canal de Fuga** é uma estrutura em concreto que conduzirá as águas afluentes da Casa de Força para o Rio Corrente. Entretanto, não foram apresentadas as suas dimensões, nem foi informado se será necessária a implantação de dispositivos visando evitar-se a queda de animais no mesmo.

Foi apresentado um cronograma geral com as principais datas-marco do empreendimento. Entretanto, segundo as informações prestadas, o cronograma das obras será concretizado somente após a emissão da LP e elaboração do Projeto de Engenharia. Segundo o cronograma apresentado, prevê-se que as obras se estenderão por aproximadamente quatro anos, desde o início da mobilização das empreiteiras e contratação da mão de obra até o enchimento do reservatório, com o início do funcionamento do empreendimento previsto para o início do ano 5.

Segundo o EIA, deverão ser construídos dois **Canteiros de Obras**: um nas proximidades do vertedouro e outro nas proximidades da Casa de Força, sendo que este último contará com central de concreto e britador. Entende-se que deve ser apresentado uma planta com a localização exata dos canteiros de obras, bem como a localização das instalações previstas para o mesmo tais como: alojamentos, refeitórios, central de concreto, britador, etc.

Ainda segundo o EIA, o acampamento para moradia dos operários envolvidos na construção ficará localizado no povoado de Itumirim, estando prevista a contratação de cerca de 200 pessoas para a implantação do empreendimento.

Os principais itens a serem transportados para a obra, provenientes de outras regiões do país são o cimento, a pozolana, os produtos siderúrgicos (chapas, perfis e barras de aço para construção), e os diversos equipamentos eletromecânicos da usina. Segundo as informações prestadas no EIA, o cimento deverá ser adquirido de fornecedores dos estados de Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. A pozolana deverá ser adquirida de fornecedores dos estados do Pará, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os produtos siderúrgicos deverão ser adquiridos especialmente no estado de São Paulo, também existindo fornecedores no Estado de Minas Gerais e do Pará e os equipamentos específicos da usina deverão ser adquiridos no Estado de São Paulo. Ainda segundo o EIA, o transporte dos insumos para o local do empreendimento será feito essencialmente por meio da malha viária existente.

O **Suprimento de Energia** no canteiro de obras deverá ser feito por intermédio de uma linha de transmissão em 34,5kV proveniente de Serranópolis.

Embora tenham sido listados todos os insumos a serem utilizados na implantação do empreendimento, estando prevista inclusive a implantação de uma pedreira visando abaste-

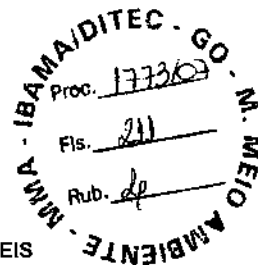


Assinado por [assinatura] e [assinatura]  
5  
[assinatura]

EM BRANCO



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



cer o empreendimento, não foi informado se será necessária a utilização de **Areia**, além do pó de brita proveniente da pedreira. No item Planos e Programas Ambientais foi informado que serão utilizados areais comerciais localizados em Jataí. Ressalta-se que deverá ser solicitada cópia da licença ambiental dos mesmos como condicionantes de licença prévia.

Por meio de avaliação técnico-econômica, foi selecionado o arranjo composto pelas seguintes obras principais:

- Barragem de terra com seção homogênea de solo, filtro interceptor vertical e filtro-dreno horizontal de areia, com transição para seção mista de terra-enrocamento no encontro com vertedouro, com altura máxima de 24 m e comprimento de 780 m;
- Vertedouro do tipo gravidade, em concreto armado, com perfil "Creager" e dissipação por ressalto hidráulico, dimensionado para escoar a vazão decamilenar de  $Q = 300 \text{ m}^3 / \text{s}$ ;
- Circuito de adução, constituído por um canal adutor na margem direita, com 2.450 m de comprimento, largura de 6 m na base e profundidade média de 12 m, e tomada d'água em concreto gravidade, dotada de duas comportas de 3,4 x 3,6 m e dois condutos forçados metálicos de 3,15 m de diâmetro e 530 m de comprimento;
- Casa de Força, abrigando duas/três unidades hidrogeradoras, tipo Francis, com 27,5 mW de potência cada um e Área de Montagem adjacente com 10,90 m de comprimento, que permite a montagem de uma unidade hidrogeradora;
- Subestação seccionadora localizada a cerca de 350 m da Casa de Força, com 14.400 m<sup>2</sup> de área, com esquema de manobra/principal e de transferência em 138 kV;
- Sistema de transmissão composto de uma linha em 138 kV para SE Rio Claro e duas linhas em 34,5 kV para Serranópolis e Aporé.

Segundo as informações do EIA, os dados técnicos são indicativos, tendo sido baseados no pré-projeto, devendo ser definidos após a Licença Prévia e o Projeto básico de Engenharia.

O N.A. de Montante terá um valor mínimo normal de 672,0m, máximo normal de 675,0m e máximo maximorum de 678,0m. O N.A. de Jusante variará entre 582,0 e 583,20 metros, com um máximo excepcional de 585,60m. A área inundada variará entre 15,90 e 33,18km<sup>2</sup>, com vida útil prevista para 50 anos. Os estudos realizados demonstraram que a UHE Itumirim deverá ter uma potência mínima de 50 MW, por meio da instalação de dois conjuntos hidrogeradores de 25 MW cada, adicionando ao sistema uma energia garantida de



Assinado  
do  
6



MEMORANDUM



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



38,52 MW médios, através de três linhas de transmissão, sendo uma na tensão de 138 KV para a SE Rio Claro-GO, e duas em 34,5 kV para as cidades de Serranópolis e Aporé (GO),

Segundo o EIA, após o enchimento do reservatório este tenderá a atrair a população como forma de lazer e turismo, de modo que a ocupação da orla do reservatório trará alguns pontos que deverão ser alinhados e tratados de forma ambientalmente correta. Entretanto, ressalta-se que ao final das obras, o empreendedor deverá elaborar o Plano de Aproveitamento e Uso do Entorno de Reservatório (PACUERA) – Resolução CONAMA 302/2002, e que o mesmo deverá ser implementado imediatamente após a sua aprovação pelo IBAMA.

O estudo apresentado informa que existe a possibilidade de ocorrer a saturação na estrutura urbana local, mais diretamente na vila de Itumirim, principalmente quando da construção do empreendimento, sendo que essas interferências deverão se reverter quando da fase de operação. Não se acredita em grandes interferências nas sedes dos municípios diretamente afetados enquanto núcleos urbanos. Entretanto, considerando-se o pequeno porte da comunidade de Itumirim, e considerando-se que deverão ser contratados cerca de 200 operários para as obras, fatalmente haverá uma grande interferência, não só na comunidade de Itumirim, como também nas sedes municipais próximas, especialmente Serranópolis, que é a sede municipal mais próxima ao local do empreendimento.

Segundo o Estudo, as interferências nos imóveis rurais devem se restringir a perdas e/ou restrições de áreas utilizadas economicamente, moradias, benfeitorias, sendo que estas deverão ser indenizadas. Por se tratar de uma região de grandes propriedades não deverão ser necessários reassentamento de populações. Entretanto, uma ou outra pequena propriedade, principalmente nas proximidades da Comunidade de Itumirim poderá ser atingida, necessitando de relocação dos proprietários.

Foram estudadas três **Alternativas Locacionais** para o barramento, sendo que todas apresentam aproximadamente a mesma capacidade de gerar energia elétrica:

- A – Eixo de montante, localizado à montante da ponte (sobre o rio Corrente), na GO-184, próximo ao povoado de Itumirim.
- B – Eixo intermediário, localizado entre a ponte da GO-184, e a primeira cachoeira.
- C – Eixo de jusante, localizado entre a primeira e a segunda cachoeira, todas à jusante da ponte da GO-184.

A alternativa C foi descartada por não preservar uma das cachoeiras, enquanto a Alternativa B foi descartada pois inundaria parte do aterro da ponte da GO – 184, levando à uma desestabilização do mesmo. Além disto, a Alternativa B levaria à uma maior proximidade do lago da comunidade de Itumirim, o que também foi considerado um fator desfavorável.



Assinaturas manuscritas e rubricas.

BRANCO



Deste modo, prevaleceu a Alternativa A, que se distanciou do povoado de Itumirim (400m), e preservou as duas cachoeiras presentes na região.

## II - ANÁLISE

### 1 - Definição e Identificação das Áreas de Influência do Empreendimento

Foram definidas as seguintes áreas de influência para o empreendimento:

**Área de Abrangência Regional (AAR)** - abrange toda a extensão da sub-bacia do rio Corrente, desde as nascentes dos rios Jacuba e Formoso no Parque Nacional das Emas até a foz do rio Corrente no rio Paranaíba.

**Área de Influência Indireta (AII)** Para os meios físico e biótico, a AII considerada abrange parte da sub-bacia hidrográfica do rio Corrente, do ponto mais a jusante da Área de Influência Direta do empreendimento até o ponto mais a montante da sub-bacia, que engloba o Parque Nacional das Emas e as nascentes dos principais tributários do rio Corrente: os rios Jacuba e Formoso. Considerando os aspectos do meio socioeconômico, a AII engloba os territórios municipais de Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu, uma vez que o reservatório a ser formado pelo empreendimento alagará terras desses municípios.

**Área de Influência Direta (AID)** - Em relação os meios físico e biótico, a área diretamente afetada foi considerada como sendo a área de inundação do futuro reservatório da UHE Itumirim em sua cota máxima (675 m) acrescida de uma margem englobando a área de preservação permanente (APP) - com distância linear do rio Corrente variando de 1 a 6 km - assim como alguns trechos de seus tributários: os córregos Galheiro, dos Couros e Perdizes. Também foi incluída como AID uma região a jusante do futuro barramento da usina, distante aproximadamente 20 km deste, considerada de grande relevância ambiental, cuja amostragem auxiliará no conhecimento da problemática regional, principalmente considerando os impactos sinérgicos com a UHE de Espora. Para o meio socioeconômico, foi considerada como Área de Influência Direta os municípios de Serranópolis e Aporé, onde estão previstos os impactos relacionados à mudança do uso da terra e das relações de trabalho e produção.

### 2 - Meio Físico

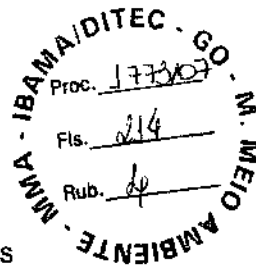
Este tópico se inicia com a listagem dos documentos utilizados na caracterização do Meio Físico, bem como a metodologia de trabalho utilizada.

*[Assinatura]*

*[Assinatura]*  
8  
*[Assinatura]*



SECRET  
NOFORN  
NO DISSEM TO THE MEDIA  
NO DISSEM TO THE PUBLIC  
NO DISSEM TO THE PRESS



## 2.1 - Clima

O Clima na região é do tipo Aw de Köppen, caracterizado por verões úmidos e invernos secos. O período seco se estende de abril a outubro, com junho, julho e agosto sendo os meses mais secos, e o período chuvoso se estende de novembro a março, com os meses mais chuvosos os de dezembro, janeiro e fevereiro. A bacia do rio Corrente está sujeita às principais correntes de circulação do continente sul-americano. O sistema Equatorial Continental Amazônico (EC), Tropical Atlântico (TA) e Equatorial Atlântico (EA) são os mais atuantes na bacia, mas também o Polar Atlântico (PA), a Frente Polar Atlântica (FPA) e o Sistema Tropical Continental (TC) exercem controle sobre o clima da região.

Os dados de Precipitação foram obtidos no posto pluviométrico Fazenda Formoso (código ANA 1852001). A precipitação média anual foi de 1.645,90mm, com 83% da precipitação ocorrendo entre os meses de outubro a março, principalmente entre dezembro e fevereiro. Os meses de junho, julho e agosto, considerados os mais secos do ano, contribuem com aproximadamente 3% da precipitação anual. Não há uma variação significativa nas precipitações entre um ano e outro. Os menores índices de precipitação foram observados no ano de 2003 (1153mm) e os maiores no ano de 1989 (2.090mm).

A Temperatura média na região é de 22,5 °C, sendo outubro o mês mais quente (23,8 °C) e julho o mais frio (20,0 °C).

Em termos de Evaporação, a bacia apresenta-se com um valor médio anual da ordem de 1.430 mm. A máxima evaporação média mensal é de aproximadamente 200 mm em agosto e a mínima evaporação média mensal é de aproximadamente 76,6 mm em janeiro.

A Umidade Relativa do Ar média é de 70%, sendo que a máxima ocorre nos meses de dezembro, janeiro e março (81%) e o menor valor de umidade ocorre no mês de agosto, atingindo 52%.

Em média, a região recebe 2417h de sol por ano, sendo que o mês com maior insolação é o de julho, com 282 h, e o de menor valor ocorre em de dezembro, com média de 149 h.

O Vento predominante ao longo do ano na região da UHE Itumirim, sopra na direção Oeste (30% do tempo) com segunda predominância para os ventos de direção Nordeste (20% do tempo).

Em termos de Balanço Hídrico, verifica-se que nos meses de novembro a abril, a bacia apresenta excesso de água, o que gera escoamento superficial direto. No período seco, entre abril e outubro, a bacia mostra-se em déficit, sendo que o armazenamento mínimo se dá em agosto.

ALL INFORMATION CONTAINED  
HEREIN IS UNCLASSIFIED  
DATE 08-14-01 BY 60322 UCBAW



## 2.2 – Recursos Hídricos

A barragem da UHE Itumirim está localizada no Rio Corrente, que drena uma área de aproximadamente 3.180km<sup>2</sup>. O rio Corrente apresenta um desnível de aproximadamente 210m, com uma declividade de 1,4m/km.

O Regime Fluvial na bacia do rio Corrente é regido por dois fatores principais: precipitação e solo. A precipitação é responsável pelas cheias na bacia que coincidem com o período chuvoso (outubro a março), com o valor máximo de vazão sendo atingido no mês de março (80,3 m<sup>3</sup>/s). Entretanto, as vazões mínimas nessa bacia não diminuem muito, quando comparadas com a máxima. A vazão mínima no mês de agosto é de 47,9m<sup>3</sup>/s, que corresponde a 59% da vazão máxima, o que foi atribuído ao solo (arenoso, sendo bom armazenador de água) e pela cobertura vegetal, principalmente na região do Parque Nacional das Emas, que ajuda a manter o regime fluvial mais estável.

No Termo de Referência foi solicitado um estudo sobre a Potencialidade dos Aquíferos Existentes na região. Segundo o EIA, será necessário se fazer o monitoramento dos poços presentes na região, bem como se realizar testes de modo a se determinas as características físicas do aquífero estudado, de modo que esses estudos de longo prazo deverão ser contemplados dentro de um programa a ser proposto para a barragem. Entretanto, quando da proposição de Programas de Controle e Monitoramento (Volume IV do EIA), não foi apresentado nenhum programa visando a definição da Potencialidade dos Aquíferos Existentes na região e verificação dos impactos decorrentes da implantação do empreendimento nos meses.

Foi informado que não existem Estações Hidrometeorológicas no Rio Corrente, devendo ser implantada uma junto à barragem para o monitoramento das variáveis climatológicas: umidade, temperatura, velocidade dos ventos, evaporação, insolação, registro de chuvas e vazões no tempo.

Segundo o EIA, a região de estudo possui dois Postos Pluviométricos instalados (Chapadão do Céu e Fazenda Formoso). Como é observado para praticamente todo o Estado de Goiás, a série de observação destes postos é curta, tendo as observações iniciado em 1983 e 1997, respectivamente. Para complementar os dados, foram utilizados outros postos pluviométricos, embora os mesmos estejam localizados em bacias vizinhas. Os dados obtidos foram sintetizados em uma tabela onde foram dispostos os valores médios de todas as estações pluviométricas por mês e por ano de 1973 a 2005. Os dados confirmam informações anteriores de que o período chuvoso se estende de outubro/novembro a março/abril, que os meses de junho, julho e agosto são os mais secos do ano e que a pluviosidade média na região é de 1.600mm/ano.

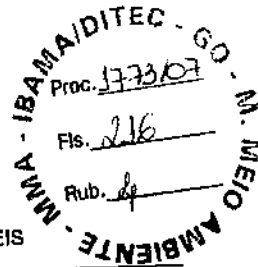
Foram identificadas quatro Estações Fluviométricas na região do empreendimento: Fazenda Formoso, localizada próxima da Sede municipal de Chapadão do Céu; Campo Alegre



EM BRANCO



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



localizada próxima ao barramento da UHE Itumirim, na Vila de mesmo nome; Ponte Rio Corrente e Canastra, estas últimas localizadas a jusante do eixo projetado para a barragem. A estação fluviométrica empregada como base neste estudo foi a de Campo Alegre por coincidir com o local de instalação do empreendimento, bem como por possuir a série de observações mais extensa. Ela apresenta medições de cotas, descarga líquida e, a partir de 2007, foram dotadas de sensores para medição de sedimentos e alguns parâmetros físico-químicos tais como temperatura, pH, condutividade e OD. Com base nos dados obtidos na estação de Campo Alegre, foi construída a curva-chave, bem como o cálculo das vazões mensais para o Rio Corrente, que apresentaram variação entre um mínimo de  $29,84 \text{ m}^3/\text{s}$  (setembro/1972) a máximos de  $105,56 \text{ m}^3/\text{s}$  (janeiro/1999).

Outros Barramentos existentes no Rio Corrente são: PCH Eletrocéu (0,3MW), a 5 km da sede municipal de Chapadão do Céu; UHE Espora (32MW), localizada aproximadamente a 30km a jusante da UHE Itumirim e AHE Olho d'Água, em processo de licenciamento ambiental junto à SEMARH. Outros três empreendimentos, localizados a jusante, não foram recomendados pelo Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas (EIBH) do Sudoeste Goiano. Ressalta-se que a implantação da UHE Itumirim também não foi recomendada pelo EIBH, entretanto, justifica-se o estudo de viabilidade ambiental por ter havido alteração do projeto originalmente avaliado quando da elaboração do EIBH.

Com base nas vazões calculadas para a seção da UHE Itumirim no Rio Corrente, foram definidas as Vazões de Referências para o local do empreendimento. A vazão com permanência de 50% corresponde a  $60,0 \text{ m}^3/\text{s}$ , enquanto que as vazões com permanências de 90 e 95% foram de  $46,6 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $44,1 \text{ m}^3/\text{s}$ , respectivamente. Enquanto que a vazão  $Q_{7,10}$ , obtida foi de  $37,4 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Foi apresentado um quadro com os Usuários da Água da Bacia do Rio Corrente. Segundo as informações prestadas, na AID do empreendimento existem 79 processos de outorga de água, dos quais 23 apresentam pendências junto à SEMARH, 39 apresentam outorga ativa, 8 estão em análise, 8 encontram-se com a outorga vencida e um foi cancelado. Das outorgas emitidas nos municípios de Aporé e Serranópolis, a maioria visa a captação de água em rios secundárias, somente uma sem Serranópolis e duas em Aporé referem-se a captação direta no rio Aporé. Entretanto, o EIA não traz nenhuma informação sobre se algum desses pontos de outorga será diretamente afetado pelo empreendimento.

Para a avaliação do impacto da construção do reservatório de Itumirim no rio Corrente, foram feitas simulações da operação com o reservatório tendendo a armazenar o máximo possível de água, liberando pelas turbinas apenas a vazão regularizada. Segundo o estudo, este critério foi escolhido por ser o que provoca maior alteração no fluxo do rio, embora seja dificilmente empregado, uma vez que durante boa parte do ano, a vazão liberada é superior à regularizada.

*[Assinatura]*

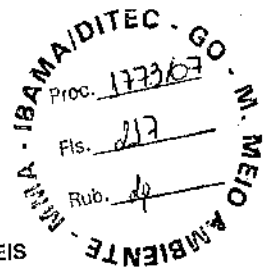


*[Assinatura]*  
11

EL  
MUNICIPIO  
DE  
SAN  
MIGUEL  
DE  
TUJAS  
GUATEMALA



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



Foram calculadas as vazões efluentes do reservatório, bem como a curva de permanência. Com base nos dados apresentados, conclui-se que o reservatório da UHE Itumirim praticamente não vai alterar a vazão do Rio Corrente a jusante da mesma. Isto foi atribuído ao pequeno volume de armazenamento em relação à vazão média do rio (uma vez que para uma vazão de  $60\text{m}^3/\text{s}$  seriam necessários somente 26 dias para encher o reservatório) e o regime, que mostra uma pequena variação ao longo do ano, o que implica em uma redução da influência do reservatório.

Como não existem dados concretos referentes ao aporte de sedimentos pelo Rio Corrente, foi feita uma estimativa com base na área de drenagem ( $3.180\text{km}^2$ ) e uma carga de sedimento estimada em  $300\text{m}^3/\text{km}^2/\text{ano}$  (baseada nos dados de Borland 1971), a partir do qual se obteve um aporte de  $47\text{hm}^3$  em 50 anos. Considerando que somente 30% desse total é retido pelo reservatório, e que o sedimento acumulado sofre uma compactação da ordem de 30%, prevê-se que após 50 anos, teriam sido perdidos somente 8% do volume útil do reservatório, cuja capacidade de armazenamento é de  $118,17\text{hm}^3$ . O EIA informa que a estimativa de volume de sedimento aportado pode aumentar devido a pressões antrópicas.

Segundo o EIA, por ser linear, o reservatório da UHE Itumirim não deverá afetar o Nível do Lençol Freático nas propriedades ao redor do empreendimento; e como o reservatório apresenta um desnível em relação à comunidade de Itumirim, não há possibilidade de interferência no lençol freático na mesma. Entretanto, como na região existem arenitos, que são rochas com elevada capacidade de infiltração de água, mesmo o reservatório sendo linear, existe a possibilidade de interferência no nível do lençol freático na região. Somente com o monitoramento do lençol freático é que se pode afirmar se está havendo ou não interferência do reservatório nos mesmos

Foi apresentada a curva cota x volume e área inundada. Com base nos dados apresentados, desprende-se que na cota máxima maximorum (678) o reservatório terá uma área de quase  $50\text{km}^2$ , enquanto que na cota normal de operação (675) sua área será de aproximadamente  $35\text{km}^2$ .

Foi informado que, como a bacia do Rio Corrente possui apenas uma estação de medição de descarga sólida e na mesma foram efetuadas até o momento somente duas campanhas de medição, o que é insuficiente para elaboração de uma relação entre o Transporte de Sedimentos e a Vazão. De modo a se avaliar o comportamento da barragem frente à deposição de sedimentos na área do reservatório, o EIA recomenda o levantamento da curva descarga sólida x vazão além da avaliação do nível de assoreamento do reservatório por meio de batimetrias a cada cinco ou dez anos.

Foi feito um modelamento matemático visando determinar a Qualidade Futura da Água no Reservatório. Para tal foi utilizada a modelagem matemática WASP (Water Quality Analysis Simulation Program) versão 7.3 da USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) (Ambrose

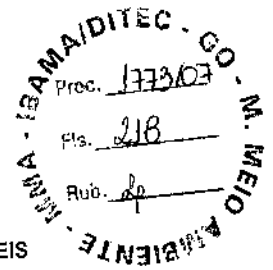


Assinado por: [Assinatura] 12/10/03

1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



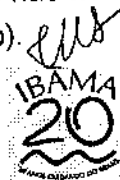
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS



et al., 2003). O programa se utiliza dos seguintes parâmetros para calcular a qualidade da água do reservatório: dados físicos e topográficos, dados meteorológicos e climatológicos, dados hidrológicos, dados de qualidade da água, além de várias taxas e coeficientes, tais como coeficiente hidráulico, coeficiente térmico, taxa de mortandade de algas, taxa de conversão para biomassa, entre outras. Entretanto, o programa não leva em consideração a presença de cobertura vegetal no local onde será implantado o empreendimento, e quanto dessa cobertura vegetal será retirada quando da formação do lago, que é um dos principais fatores que afetam a qualidade futura de um reservatório.

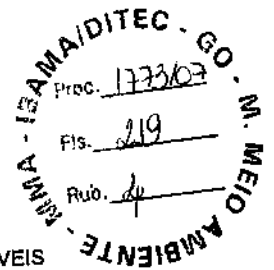
Para avaliar o comportamento da qualidade da água no reservatório de Itumirim foram simulados quatro cenários. Na primeira situação, considerou-se a vazão afluente como sendo igual à média mensal histórica. No segundo cenário, trabalhou-se com o período de menores vazões observadas na série histórica, de março de 1982 a fevereiro de 1983. Os valores das variáveis de qualidade da água afluente ao reservatório foram iguais ao do Cenário 1. Ao se avaliar o comportamento do reservatório frente aos dados observados nos Cenários 1 e 2, verificou-se que devido à ausência de biomassa fitoplanctônica, indicada pela concentração de clorofila-a, não ocorreram reações nas variáveis esperadas para o modelo, uma vez que toda a cadeia de reações e trocas utilizadas para a avaliação da possibilidade de eutrofização do reservatório, baseia-se na presença de fitoplâncton. Com isto, de modo a simular como a presença de algas no rio alteraria o comportamento do reservatório frente às outras variáveis de qualidade, foram simulados dois novos cenários. Nos Cenário 3 e 4 foram consideradas as vazões afluentes e parâmetros de qualidade das situações 1 e 2 respectivamente, no entanto, para o dado de clorofila-a, adotou-se um valor de 1 µg/l ao longo de todo ano, assim, pode-se verificar como ocorreria o crescimento de algas dentro do reservatório no período estudado.

Segundo o EIA, os resultados obtidos pela simulação da evolução da qualidade da água com a formação do reservatório de Itumirim demonstram uma equiparação acentuada dos prognósticos da qualidade da água para os cenários simulados, em que houve uma diferença muito pequena entre os cenários de vazões médias e secas. Foi informado que a pequena alteração nos parâmetros também é consequência da baixa taxa de residência da água no reservatório, o que evitaria a deterioração da sua qualidade. E, embora o modelamento tenha demonstrado que não deverá haver alteração significativa na qualidade da água futura do reservatório, o estudo sugere que se faça o monitoramento do mesmo. Entretanto, como dito anteriormente, o modelamento ficou prejudicado pois não levou em consideração a vegetação atualmente presente na região. A decomposição da vegetação presente em uma área inundada é um dos principais fatores que levam à alteração na qualidade da água de um reservatório. Os cenários levantados pelo estudo refletiriam a qualidade futura da água no reservatório da UHE Itumirim, somente se houvesse a retirada total da vegetação presente no local, incluindo destoca das árvores (isto é, se não houvesse nenhum resto vegetal passível de decomposição na área do empreendimento).



*[Handwritten signature]*  
13

EL BANCO



### 2.3 – Aspectos Geológicos

As áreas de influência direta e indireta do empreendimento estão localizadas na Bacia do Paraná, que é uma grande depressão intracratônica preenchida por sedimentos e rochas vulcânicas cujas idades que variam do Ordoviciano ao Cretáceo. A sedimentação nesta bacia está associada à uma reativação tectônica durante o Brasiliano e o ambiente de sedimentação varia entre o continental e o marinho, finalizando com uma sedimentação continental.

Regionalmente, foram encontradas na região rochas pertencentes ao Grupo São Bento (Formação Botucatu e Formação Serra Geral); ao Grupo Bauru (Formações Adamantina e Marília), à Cobertura Arenosa Indiferenciada e Depósitos Aluvionares.

Como dito anteriormente, o Grupo São Bento na região é representado pelas Formações Botucatu e Serra Geral. A Formação Serra Geral é constituída por uma série de derrames de basalto de idade cretácea, podendo ocorrer também na forma de diques e sills de diabásio. Caracteristicamente são muito fraturados e podem apresentar disjunções poliedrais. Apresentam também dois sistemas de falhas, um de direção NW-SE e outro de direção NE-SW. O sistema NW-SE deu origem aos morros alongados e alinhados, onde é comum a presença de silexites e brechas de falha. O sistema NE-SW caracteriza-se pela formação de fraturas extensionais na rocha, que podem ser sub-horizontais (formadas pelo alívio de pressão devido a cristalização dos basaltos), verticais (formadas por reativação de falhas pré-existentes e formação de disjunções colunares) e oblíquas (normalmente abertas, formadas pela reativação de falhas durante o Cretáceo). Segundo o EIA, na bacia do Rio Corrente, a Formação Serra Geral aflora na forma de uma extensa faixa de exposição com largura média de 2km e direção NW-SE. Não foi informado que os basaltos comumente afloram no leito do Rio Corrente, sendo que as duas cachoeiras observadas na região decorrem de deslocamento ao longo de falhas nos basaltos.

A Formação Botucatu é constituída essencialmente por arenitos vermelhos, silicificados, bem selecionados e arredondados que se depositaram em um ambiente desértico, sob forte influência eólica. Na área objeto de estudo, ocorre na região noroeste da bacia do rio Corrente, estendendo-se até a cidade de Mineiros. Localmente podem ocorrer porções conglomeráticas na base. Estratificações cruzadas, planas e acanaladas de grandes dimensões são comuns e características desta unidade.

O Grupo Bauru é representado na região pelas formações Adamantina e Marília. A Formação Adamantina é o litotipo mais comum na área do empreendimento, sendo constituída por arenitos finos a muito finos, subordinadamente médios, de coloração cinza claro, bege a rósea, com níveis lenticulares conglomeráticos e de lamitos (siltitos areno-argilosos) creme arroxeados e rosados que se depositaram em um ambiente flúvio – lacustre.

A Formação Marília é constituída por depósitos arenosos imaturos de arenitos vermelhos, finos a grossos, mal selecionados, cimentados por sílica amorfa, arenitos argilosos, siltitos e



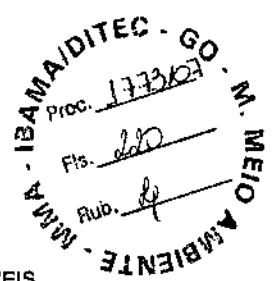
Assinado por [assinatura]  
14  
[assinatura]







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



lamitos, em estratos com acamadamento incipiente e poucas estratificações cruzadas. Ocupa normalmente a parte elevada dos interflúvios, sendo que as suas ocorrências são restritas na área objeto de estudo, sendo observadas apenas em alguns trechos dos divisores de água do rio Corrente com os rios Verde e Aporé. O ambiente deposicional desta formação sugere condições subaquosas, fluvial e lacustre, com canais, deltas aluviais e planícies de inundação.

A Cobertura Arenosa Indiferenciada, de idade supostamente quaternária está intimamente associada a uma fase de retrabalhamento de sedimentos de natureza arenosa, ocorrida no pleistoceno. Está principalmente associada, na área objeto de estudo (áreas de influência direta e indireta) aos sedimentos das Formações Botucatu e Bauru. É formada por areias finas a grossas, localmente siltico-argilosas e mais raramente conglomeráticas, intimamente relacionadas a superfícies de aplainamento, formando terraços argilo-arenosos com cascalhos dispersos e níveis de material transportado e ferruginizado.

Os Depósitos Aluvionares presentes na área de influência direta do empreendimento são geralmente pouco extensos, descontínuos, ocorrendo nas planícies de inundação ao longo das drenagens de maior porte (rio Corrente). São constituídos por raros cascalhos, contendo fragmentos rudáceos de arenitos e de rochas básicas (basaltos), associados a areias finas, na maioria das vezes argilosas.

Em Termos Estruturais a área objeto de estudo, devido ao fato de se localizar na borda norte da Bacia do Paraná, apresenta como feições estruturais características lineamentos, muitas vezes extensos, orientados preferencialmente nas direções NW-SE e NESW, cujos tipos básicos são representados por falhas de caráter predominantemente rúptil, geradas sob o regime distensivo a partir de reativações de falhas preexistentes. Nos basaltos que afloram junto às cachoeiras de Itumirim foram observados fraturamentos mais proeminentes. Localmente são observadas fraturas sub-verticais em várias direções, associadas a descontinuidades sub-horizontais.

Foi feito, junto ao DNPM, um levantamento dos Títulos Minerários presentes na área do empreendimento. Segundo o EIA, não foi identificado nenhum título minério na Área de Influência Direta do empreendimento, e somente três na Área de Influência Indireta, e todos os três em fase de pesquisa mineral.

O reservatório da UHE Itumirim será implantado em uma área onde predominam solos oriundos da decomposição de basaltos e arenitos finos silto-argilosos que se caracterizam por apresentar permeabilidade relativamente baixa, podendo-se, assim, considerar o reservatório como praticamente Estanque, o que é favorecido pela ausência de falhas e corpos coluvionares e/ou aluvionares preenchendo selas topográficas.

Em termos de Estabilidade de Encostas, não foram identificados e caracterizados taludes naturais no entorno do futuro reservatório que possam ser suscetíveis a processos de instabi-



Assinado de [Handwritten Signature]  
15

EM BRANCO



lidades após o enchimento do lago. A área de influência do empreendimento apresenta relevos bastante suaves, do tipo tabular, com formas muito amplas, com pequeno caimento em direção ao rio Corrente. No local do aproveitamento ocorrem taludes mais íngremes, onde podem ocorrer rupturas. Entretanto, se as mesmas ocorrerem, deverão ser estabilizadas durante a implantação da obra.

#### 2.4 – Geomorfologia

Segundo o EIA, a área em estudo está inserida no Planalto Setentrional da Bacia do Paraná, que se caracteriza por superfícies bastantes aplainadas, com vales abertos, encostas suaves e côncavas e de pequena declividade.

Apresenta dois compartimentos topográficos distintos. Um mais elevado, com altimetrias variando entre 650 e 1000 metros e que atua como um divisor de águas (sendo esta feição bem representada pela região o Parque Nacional das Emas, que constitui “chapadões” e sedo o divisor entre as bacias do Pantanal, Araguaia e Paraná). O compartimento rebaixado corresponde a uma superfície geralmente dissecada, principalmente nas áreas que margeiam os relevos residuais e no fundo de vales das principais drenagens, ocorrendo formas convexas e tubulares.

A região onde está localizado o empreendimento insere-se nas unidades morfoestruturais das Superfícies Regionais de Aplainamento e Zonas de Erosão Reculante de Lacerda Filho (1999 – Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal), mais especificamente na subunidade SRAIIB – RT. Esta subunidade apresenta um caráter relativamente irregular, relevo com ondulações suaves, dissecação fraca, variando para o médio e raramente forte. Os relevos tabulares são feições comuns, representados por chapadões com dissecação fraca a média e grandes interflúvios responsáveis por um relevo monótono. Esse tipo de relevo está associado aos derrames basálticos da Formação Serra Geral e rochas sedimentares da Bacia do Paraná, associadas às estruturas subhorizontais.

Em termos de Vulnerabilidade do Relevo, a área do empreendimento foi subdividida em áreas de moderado risco e de baixo risco, sendo feita uma descrição das áreas consideradas de moderado risco e de baixo risco. Segundo o EIA/RIMA, a AID do empreendimento ocorrem predominantemente relevos planos a suaves ondulados, formados a partir de processos erosivos de pediplanação, predominando declives inferiores a 10 %, com predomínio de solos com horizonte B latossólico, profundos, com boa permeabilidade, bem drenados, sem horizonte subsuperficial que impeça a livre infiltração de água, com muita fraca predisposição ao desenvolvimento de processos erosivos, sendo, portanto, considerada como uma área de baixo risco de desenvolvimento de processos erosivos.

EM BRANCO



### 2.5 - Pedologia

Este item inicia-se informando que regionalmente ocorrem o Latossolo Vermelho Escuro Distrófico e Álicos, manchas de Gleissolos e ocorrências de areias quartzosas, sendo feito em seguida uma caracterização rápida de cada um desses tipos de solo.

Na AID predominam os Latossolos Vermelhos, sendo que nas áreas altas e de relevo plano os Latossolos Vermelhos álicos e distróficos prevalecem. Na parte

mais baixa às margens dos rios Corrente ocorrem os Gleissolos Háplicos, principalmente nas áreas marginais aos cursos d'água, de relevo plano, no geral sujeitas a inundações anuais de curta duração.

Em termos de Vulnerabilidade à Erosão os Latossolos Vermelhos apresentam boa resistência à erosão laminar em condições naturais ou na presença de um manejo adequado. Entretanto, são bastante susceptíveis ao desenvolvimento de ravinamentos, que podem levar à formação de voçorocas, uma vez que apresentam pouca ou nenhuma força unindo os grãos estruturais entre si. Os Gleissolos têm erodibilidade variável em razão de fatores como, textura, descontinuidades litológicas, etc geralmente ocorrem em planícies fluviais e flúvio - lacustres, ocupando posições fisiográficas pouco favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos. Entretanto, podem se tornar altamente instáveis quando ocorre a retirada total da cobertura vegetal. As Areias Quartzosas são solos bastante susceptíveis à erosão, principalmente quando sujeitos a fluxo de água concentrado, que pode provocar o desenvolvimento de voçorocas.

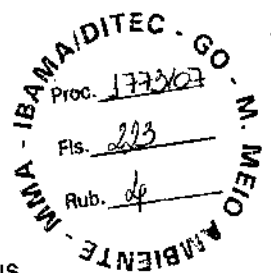
No item Uso Atual dos Solos na AID o Estudo traz uma descrição das aptidões agrícolas de cada tipo de solo encontrado na AID do empreendimento. Entretanto, não foi apresentado o uso atual do solo na mesma, isto é, não foi apresentado quais as principais atividades desenvolvidas na AID do empreendimento, tendo sido apresentado somente um mapa com os diferentes usos do solo.

### 2.6 - Síntese da Vulnerabilidade e potencialidade física

Vulnerabilidade à Erosão - neste item, foram dados valores, que variam de um (região estável) a três (região vulnerável à erosão) aos vários elementos identificados na AID do empreendimento, isto é, foram quantificados, quanto à vulnerabilidade à erosão, os tipos litológicos encontrados, os diferentes tipos de solo, as diferentes zonas em relação ao seu grau de inclinação, à presença ou não de cobertura vegetal, etc.

Em relação à Síntese da Potencialidade Natural foram definidas as classes de potencialidade natural à erosão da AID em relação às diferentes variáveis analisadas, tais como relevo e ocupação antrópica, tendo sido elaborada também uma tabela com os critérios de enquadramento dos graus de criticidade ao desenvolvimento de processos erosivos.

WELLS FARGO BANK



Entretanto, em ambos os casos, não foi apresentado um mapa com a localização dos principais locais com potencialidade natural para o desenvolvimento de processos erosivos, de modo que pudéssemos visualizar os locais com maior potencialidade de desenvolvimento de processos erosivos, sua localização face ao empreendimento, etc.

### 2.7 - Sismicidade

Este item se inicia com a definição do que seja a sismicidade induzida, suas causas, e ocorrências no Brasil, etc.

Foi feito um levantamento junto ao Observatório Sismológico da Universidade de Brasília – UnB, onde constatou-se o registro de 67 eventos sísmicos, em um raio de 500 km, a partir de Itumirim entre os anos de 1916 e 1994, dos quais vinte foram induzidos por barramentos, como Volta Grande, Capivara, Emborcação, etc. Considerando-se uma distância de 300km de Itumirim, verifica-se a ocorrência de somente sete eventos, sendo o mais próximo ocorreu a cerca de 200km e teve magnitude de 2,1, não se tendo registro de sismos relacionados a grandes barramentos tais como o de São Simão.

Entretanto, ressalta-se que o Mapa Geológico do Estado de Goiás mostra algumas falhas na região onde será implantada a UHE Itumirim, sendo que a acomodação dessas falhas devido ao peso da coluna d'água cima pode levar à formação de sismos induzidos no local. Uma vez que o empreendimento localiza-se a aproximadamente 400 metros da comunidade de Itumirim, deverá ser feito o monitoramento, tanto dos sismos quanto da comunidade, para verificar a formação de danos nas residências decorrentes da implantação do empreendimento.

### 2.8 - Risco Geotécnico e de Fuga d'Água

Segundo o EIA, os estudos de geologia e geotecnia da área de influência direta do empreendimento e em especial para o eixo da barragem e obras civis não indicam grandes riscos geotécnicos e fuga d'água. Ainda segundo o EIA, após a obtenção da Licença Prévia, o empreendedor deverá executar o detalhamento geológico/ geotécnico para a execução do projeto básico de engenharia, quando então se terá uma noção real de possibilidade ou não destes riscos virem acontecer e suas soluções.

### 3 – Meio Biótico

O empreendimento está localizado numa área onde predomina o bioma cerrado, o qual cobre 2.036.448 km<sup>2</sup> do Brasil (Brasil, 2004), onde se estima que existam pelo menos 10.000 espécies de plantas vasculares, 837 de aves, 161 de mamíferos, 150 de anfíbios e 120 de



Assinado de [Assinatura]  
18



RECEIVED  
FEB 21 1964  
COMMUNICATIONS  
SECTION



répteis, sendo 4.400; 29; 19; 45; 24 endêmicas, respectivamente. O cerrado é considerado a mais ameaçada savana tropical, o que lhe conferiu a classificação em um dos 25 mais importantes *hot spots terrestres do mundo*.

Por muitas décadas o cerrado foi considerado preferível na escolha para instalação dos empreendimentos econômicos, para "assegurar" a conservação da Floresta Amazônica. As conseqüências do avanço da fronteira agropecuária e da urbanização foram trágicas para a biodiversidade, sendo que estimativas recentes apontam cerca de 20% da área originalmente coberta pelo Cerrado está sem perturbações antrópicas, sendo que 40% da vegetação foi removida e o restante se encontra alterado.

### 3.1 – Metodologia geral

Foi utilizada uma combinação de metodologias para possibilitar o entendimento da comunidade biológica presente nas áreas de influência do empreendimento. Para a **área de influência indireta** e área de abrangência regional, foram consultados dados bibliográficos secundários, tais como artigos científicos, dissertações, teses e relatórios de entidades relacionadas especializadas; **para a área de influência direta do empreendimento**, dados primários foram coletados a campo para todos os grupos estudados, em duas campanhas, sendo uma delas realizada na época chuvosa (entre os dias 11 de fevereiro e 06 de março de 2008) e a outra na estação seca (entre os dias 20 de junho e 11 de julho de 2008), abrangendo assim, um ciclo hidrológico completo da região em questão, conforme exigência do Termo de Referência.

Os períodos de coletas sofreram variações conforme as necessidades. O período de coleta relacionado a organismos aquáticos foi de apenas três ou quatro dias em cada campanha para o cumprimento de suas atividades, enquanto outros tiveram que estender o período para que as coletas fossem realizadas de forma satisfatória, como as amostragens de mamíferos de pequeno porte, que totalizaram 18 noites em cada uma das campanhas.

Previamente às campanhas, foram selecionadas as áreas de amostragem com base em um mapa de uso do solo da área de influência direta, de forma a abranger a maior variedade de tipos de habitat, assim como regiões preservadas. Foram definidas **seis áreas de amostragem a montante do local do barramento e três áreas a jusante**. Essas áreas foram apresentadas quando do processo de solicitação de licença de captura coleta e transporte de espécimes da fauna (**licença de nº 006/2008/IBAMA/GO**). Para alguns grupos, elas serviram como referencial apenas, sendo que parte das coletas em certos casos ocorreu nas proximidades das áreas estipuladas como de amostragem.

EL GRANICO



### 3.2 – Flora

Tendo em vista uma crescente preocupação com a conservação das formas nativas de vegetação e da escassez de estudos dessa natureza na região, principalmente sobre as formações inundáveis (matas paludículas e varjões), o estudo pretende colaborar para o conhecimento das formações vegetacionais que ocorrem dentro da área destinada à implantação do reservatório da UHE Itumirim, apresentando a estrutura das comunidades amostradas, fornecendo subsídios para constituir uma base de dados que colabore para o desenvolvimento medidas efetivas de conservação dos fragmentos naturais que compõem a região em estudo.

#### 3.2.1 – Metodologia

O estudo foi realizado no município de Serranópolis, numa paisagem descrita sobre o Planalto do Rio Verde, porção mais alta, e o Planalto do Rio Paraná, porção mais baixa, dentro das microbacias drenadas pelos rios Verde, Corrente e Aporé ou Rio do Peixe, contribuintes do Rio Paranaíba. A área estudada está situada em um eixo de trinta e cinco quilômetros traçado ao longo do Rio Corrente, de noroeste a sudeste, nas proximidades do Parque Nacional das Emas (GO).

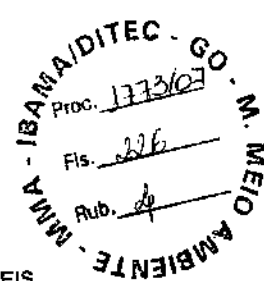
O clima é tropical chuvoso, com quatro a cinco meses secos (de maio a setembro). A temperatura média anual oscila entre 15 °C e 25 °C. A média registrada para o período da primeira campanha de trabalho de campo (entre 25 de fevereiro e 01 de março) foi de 26,5 °C e para a segunda campanha (entre 20 e 24 de junho) de 28 °C. A variação pluviométrica anual é de 1.800 mm a 2.800 mm, concentrados entre novembro e março. A umidade relativa média verificada foi de 64%, na primeira campanha e 58% na segunda, sendo a média anual de 70%.

A região está sobre o Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná, onde as porções elevadas configuram extensos chapadões, recobertos por latossolos e areias quartzosas, ocupados por um mosaico de fisionomias vegetais características do bioma Cerrado. Pequenas formas de acumulação fluvial completam a paisagem, dominada por terrenos planos relativamente elevados. A altitude máxima entre os pontos de estudo foi de 713m e a mínima de 573m.

Foram classificadas 11 classes fitofisionômicas mais representativas: campo-sujo brejoso (varjão-sujo), campo-limpo brejoso (varjão-limpo), mata ciliar, cerrado *sensu stricto*, cerradão, florestas, pastagens, área agrícola, corpos d'água, afloramento rochoso e rede viária. As fitofisionomias foram classificadas segundo Ribeiro e Walter (1998) e IBGE (2002), que agrupam os tipos de vegetação do bioma Cerrado em formações florestais, savânicas e campestres.

As fitofisionomias mais freqüentes foram campos, cerrado *sensu stricto*, mata ciliar (mata seca), cerradão, mata paludícula e floresta estacional. As coberturas vegetais foram levantadas em um polígono determinado por vinte e dois pontos de amostragem, dez na estação chuvosa e doze na estação seca, todos descritos na área de influência direta (AID).

1950  
MAY 15  
MEXICO



### 3.2.2 - Levantamento florístico

O método de transecto vegetacional foi utilizado no levantamento florístico promovendo a identificação taxonômica dos indivíduos arbóreos, arbustivos, herbáceos, epífitos, rasteiros e em regeneração, verificados a dez metros de distância de cada um dos lados de uma linha imaginária de 1000 m (transecto), estabelecida dentro das formações estudadas, tendo como objetos a investigação da composição da comunidade e a diversidade da área amostrada.

A identificação em campo foi realizada, segundo o estudo, pelo técnico do IBGE Sebastião Silva, profissional habilitado com experiência na execução de inventários florísticos, atuando como taxonomista desde os levantamentos do projeto RADAMBRASIL. Segundo os autores, não houve nessa etapa do trabalho, a necessidade de coleta e posterior comparação com coleções depositadas em herbários e os nomes das espécies e as classificações taxonômicas foram confirmados e atualizados com o auxílio de bibliografia específica como Árvores Brasileiras, 5ª Edição – Instituto Plantarum, Árvores do Brasil Central - IBGE e Angiosperm Phylogeny Group (APG, 2003).

#### 3.2.2.1 - Fitofisionomias amostradas

Foram escolhidos 22 pontos amostrais ao longo das margens direita e esquerda do rio Corrente, dentro de nove áreas de estudo pré-estabelecidas: área 01 a área 09 (Tabela 22), sendo que a escolha dos pontos levou em consideração o estado de conservação e a representatividade da fitofisionomia dentro da área de influência do reservatório, com o objetivo de amostrar composições florísticas com maior semelhança às nativas originais.

O grau de conservação foi determinado levando-se em consideração a intensidade da intervenção humana em cada ponto:

*Original* – fragmentos em que a vegetação apresenta uma mínima intervenção humana, que muitas vezes fica restrita apenas à borda do fragmento;

*Preservado* – fragmentos com eventos pouco significativos de intervenção humana, como por exemplo, a retirada de alguns poucos indivíduos arbóreos;

*Moderado* – fragmentos em que há uma intervenção humana constante como, por exemplo, o fogo ou o pisoteio de gado;

*Regenerado* – fragmentos em que a vegetação fora totalmente alterada no passado e que atualmente encontra-se em estágio avançado de regeneração, com tempo superior a cinco anos.

A região apresenta um predomínio de formações típicas do cerrado, entremeadas por formações florestais em porções mais elevadas como nas encostas próximas ao Rio Corrente. As formações campestres, conhecidas como "varjões", estão localizadas nas partes mais baixas e apresentam solos brejosos durante o período das chuvas, e, em algumas porções, o ano inteiro. Nas cotas mais elevadas ocorrem as formações vegetais típicas de mata seca.



*Assinado de [assinatura]*  
21

RECEIVED  
FEB 15 1964  
U.S. AIR FORCE  
HEADQUARTERS  
WASHINGTON, D.C.



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

IBAMA/IDITEC - GO  
Proc. 1733/03  
Fls. 227  
Pub. [assinatura]

cerradão e cerrado. Destacam-se ainda, em áreas baixas, as formações conhecidas por florestas paludículas, presentes em porções alagadas durante o ano todo, nas quais a drenagem não é bem definida formando um solo encharcado sobre o qual ocorre a formação de pindaibais. Segundo o estudo, a maioria dos locais amostrados estava muito bem preservada.

O estudo apresentado faz uma descrição de cada fitofisionomia encontrada na área do empreendimento.

A **Floresta de Galeria Paludícula**, também chamada Mata Alagada, Mata Brejosa, Mata Inundada, Mata de Galeria Inundável e Mata de Brejo, ocorre nas superfícies permanentemente encharcadas (paludosas ou paludículas) dos vales dos cursos d'água que ainda não apresentam um canal de escoamento bem definido, associada com solos orgânicos, aparecendo também em Gleissolos e Plintossolos. Corresponde a um estágio avançado do processo de ocupação das veredas por dicotiledôneas lenhosas e enquadra-se no conceito de formação pioneira adotado no sistema de classificação proposto pelo IBGE. É perenifólia e caracteriza-se por apresentar elevada abundância de espécies próprias de terrenos encharcados, tais como pindaíba-do-brejo, pau-de-santa-rita, pinha-do-brejo, cidreira-do-mato e landim. Essas espécies foram identificadas durante a campanha de junho, estação seca quando o encharcamento do solo permite acesso à área.

As áreas de **transição cerrado-mata** foram as mais amostradas durante a primeira campanha. Além de sua abundância na região, essa fitofisionomia é representativa da vegetação de solo seco que será alagada com a construção da barragem, apresentando um acentuado grau de conservação quando comparada às demais coberturas vegetais da região. Esse tipo de formação apresenta um predomínio de características florestais como uma maior densidade de elementos arbóreos, com as copas formando um dossel mais ou menos contínuo e sua ocorrência está relacionada com a fertilidade e o grau de umidade dos terrenos próximos ao leito de mananciais, em regra mais elevados do que a maioria das demais superfícies. Foi bastante observada em áreas em que uma cobertura de cerrado *sensu stricto*, estabelecido em cotas mais elevadas em relação ao leito do rio, transicionando gradualmente para um tipo de cobertura florestal, por vezes estabelecidas em margens mais altas do rio Corrente ou em faixas de solo úmido e com maior depósito de matéria orgânica anteriores aos solos de varjão adjacentes às margens mais baixas do rio.

O **cerrado sensu stricto**, segundo o estudo, é a segunda formação de solo seco mais frequente dentro dos limites da cota de inundação e, apesar da degradação para a formação de pastagens, uma das principais atividades da região, os fragmentos de cerrado que se encontram próximos ao rio Corrente se encontravam praticamente intocados, com uma grande riqueza e diversidade, como posteriormente demonstrado no estudo da composição florística.

O Ponto 04, margem direita do rio Corrente, foi visitado num período pós-chuva, o que tornou possível o registro de diversas pegadas e vestígios de mamíferos, de pequeno e grande porte. A área é parte da reserva legal de uma propriedade produtora de gado da raça Nelore.



Quinto [assinatura]  
22 [assinatura]



EM BRANCO



lore e, segundo os autores, seu estágio de preservação é extremamente alto, sendo, segundo relatos, composta por vegetação original e não foram notadas evidências de extração esporádica de madeira, comum em áreas de reserva legal. No transecto realizado dentro dessa cobertura foram registrados arbustos frutíferos como o muricizinho e marmelada-de-cachorro, pau-d'óleo-do-cerrado e o Cajuí.

Sendo este um local preservado, torna-se fundamental que essa área seja minuciosamente estudada e que as ações previstas no plano básico ambiental da flora (PBA), resgate de flora, registro em herbário e banco de germoplasma, sejam seguidas com rigor antes do enchimento do reservatório.

As demais áreas amostradas por meio de transecto vegetal foram um cerradão, ou floresta de interflúvio, uma floresta estacional semidecidual e uma floresta estacional decidual.

Segundo o estudo, as áreas de cerradão amostradas, em sua maioria, faziam parte de capões, como são chamados na região os fragmentos de floresta de interflúvio do tipo cerradão deixadas em meio às pastagens para servir de sombra e refúgio ao gado. A grande maioria está pisoteada, mas uma das áreas amostradas está cercada e em regeneração há mais de 20 anos, tendo sido utilizada no passado para extração de madeira. Já a área de cerradão amostrada na estação úmida apresentava um estágio de conservação moderado, mas em processo de degradação devido à extração de madeira.

Segundo o estudo, as florestas de encosta levantadas apresentaram um excelente estágio de preservação. O relevo bastante íngreme talvez tenha feito com que as espécies lenhosas de grande porte ainda pudessem ser amostradas.

### 3.2.2.2 - Composição florística

Ao todo foram estabelecidos 22 pontos de amostragem em seis fitofisionomias diferentes. Foi amostrado um total de 872 indivíduos, distribuídos em 79 famílias e 270 espécies nos 10 dias de campanha, de 26 de fevereiro a 01 de março de 2008 (estação úmida) e de 20 a 24 de junho de 2008 (estação seca).

### 3.2.2.3 - Riqueza

Dentre as fitofisionomias amostradas, o cerrado da área seis apresentou a maior riqueza, 72 espécies foram levantadas. A segunda maior riqueza foi levantada em uma floresta estacional da área sete (transecto 01), local em que 70 espécies foram registradas ao longo do transecto vegetal. A área 04, na margem direita, foi um dos locais mais ricos entre os amostrados, uma área de reserva legal altamente preservada, às margens do rio Corrente, segundo o estudo. A área 06, margem esquerda, apresentou uma riqueza igualmente elevada. Ambas as áreas apresentam, predominantemente, formações de cerrado e formações transicionais entre o cerrado e mata ciliar, o que contribui significativamente para o incremento da riqueza.

JK



Daniel de  
23  
P

EM BRANCO



Segundo o estudo, a planície do rio Corrente descreve longas áreas cobertas por varjões, nessas áreas podem ser verificadas fitofisionomias distintas das amostradas neste trabalho, como é o caso dos campos de murundu, varjão sujo, varjão limpo e alguns encraves de floresta estacional. De forma geral, as áreas amostradas apresentam um caráter ecotonal. Na maior parte das coberturas vegetais, os indivíduos transicionam gradualmente e o resultado é a formação de longos trechos com elementos oriundos de fitofisionomias distintas, como cerrado e mata ciliar; e cerrado e mata paludosa. No levantamento não foi registrada nenhuma espécie que conste na lista de flora ameaçada da fundação Biodiversitas. Com relação às espécies similares que puderam ser verificadas entre a vegetação amostrada na área de influência do reservatório da UHE Itumirim, e a vegetação amostrada no plano de manejo do Parque Nacional das Emas (PNE), proposto por Batalha (2003) foi encontrado um total de 11% de similaridade entre as espécies vegetais amostradas nos dois estudos.

### 3.2.3 - Fitossociologia

Segundo os autores, o estudo fitossociológico foi delimitado conforme a área abrangida pela cota máxima do lago de 675m, considerando efetivamente as fitofisionomias que serão suprimidas: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Cerradão, Cerrado e Mata Paludícula, sendo que tais fitofisionomias foram agrupadas em estratos para análise fitossociológica, método utilizado quando é necessário dividir uma população heterogênea em sub-populações ou estratos homogêneos, de modo que os valores da variável de interesse variem pouco de uma amostra para outra.

Foram criados quatro estratos: Mata Úmida, Mata Seca/Mata Ciliar, Cerrado, Campo Úmido. Na Mata Úmida (Paludícula) foi amostrado, mas não foi efetuado o cálculo do volume final, porque, segundo os autores, nos estudos entregues à SEMARH não era recomendada a supressão destas formações vegetais devido à pequena extensão que ocupam e à dificuldade técnica de sua remoção, sendo que esta vegetação consegue sobreviver a inundações de até um metro de altura por alguns meses. O estrato Mata Seca/Ciliar abrangeu as formações florestais de mata ciliar, mata de galeria e floresta estacional semidecidual. No estrato Cerrado foram agrupadas as fitofisionomias cerrado e cerradão que foram agrupadas devido à proximidade de valores encontrados por hectare. O Campo Úmido não foi avaliado fitossociologicamente por não possuir rendimento lenhoso.

Segundo os autores foi feito o estudo de uso e ocupação do solo na área de influência da UHE Itumirim, levantado através de vistoria e mapeamento digital (análise de imagem CBERS, Datum SAD 69 e Fuso 22, resolução espacial de 20m, de 19 de junho de 2006).

O estudo coloca, ainda que, devido à disposição das formações florestais e savânicas entremeadas à formação campestre, alguns alvos podem ter sido confundidos e classificados.

BRANCO



como uma mesma classe.

Segundo o estudo, nas áreas planas de mata seca e cerrado serão efetuadas a limpeza total (incluindo destoca), sendo que nas áreas mais declivosas será efetuada a limpeza parcial, sem destoca e, em alguns casos somente a retirada de toras de maior volume. A madeira será dividida segundo seus usos econômicos (lapidação, laminação, dormentes, lascas, caibros).

### 3.2.3.1 – Metodologia

#### 3.2.3.1.2 – Tipo de Inventário Florestal

Segundo os autores, o tipo de inventário florestal caracterizado como genérico, enfocando em igualdade de condições aspectos madeiros e ecológicos com intuito de conhecer a situação atual dos recursos florestais, aplicando-se um inventário florestal do tipo temporário, detalhado e realizado através de procedimentos estatísticos de amostragem.

Para a análise da estrutura horizontal das comunidades vegetais foram utilizados parâmetros de densidade, freqüência, dominância, valor de importância e valor de cobertura, que indicam a distribuição espacial das populações e sua participação na comunidade. A estrutura vertical se baseou na distribuição dos indivíduos em estratos.

A vegetação arbórea foi amostrada aleatoriamente seguindo a metodologia de Freese (1962), com parcelas de dimensão 20x50m (1000m<sup>2</sup>), próximas a estradas e caminhos. Foram alocadas em cada estrato um número mínimo de parcelas para atender o limite de erro máximo de 20% da média volumétrica e 90% de probabilidade de confiança. Para o controle de precisão foram calculada variância, média, desvio-padrão, erro padrão, erro de amostragem, intervalo de confiança e estimativa confiável e curva do coletor.

Segundo o estudo, o cálculo da intensidade da amostragem determinou o número ótimo por estrato (n) como cinco unidades amostrais para o estrato 1, 8 unidades amostrais para o estrato 2 e 6 unidades amostrais para o estrato 3.

Os indivíduos tiveram seu nome vulgar registrado; o CAP foi considerado como 1,3m, para que as árvores que apresentassem bifurcação abaixo desta altura foram consideradas indivíduos distintos; a altura total e a altura comercial foram estimadas por pessoas treinadas. O modelo não-linear normal de Schumacher e Hall foi o que melhor se ajustou aos dados.

Os índices utilizados para avaliação da diversidade foram Shannon-Wiener (H'), Simpson (C), Pielou (J') e Jackknife para o índice de diversidade de Shannon-Wiener.

Para similaridade entre as parcelas foi utilizada análise de agrupamento (UPGMA), usando o coeficiente de distância de Bray-Curtis e para os dados de presença e ausência foi utilizada a distância de medida de Jaccard, resultando na matriz de similaridade e dendrograma.

Para os cálculos de densidade, dominância e freqüência foi utilizado o software Mata Nati-

EM BRANCO



va 2 (Cientec - Consultoria e desenvolvimento de Sistemas Ltda.). Estes parâmetros permitem descrever a estrutura horizontal da floresta, demonstrando como uma espécie está distribuída no povoamento florestal e que área está ocupando, sendo que, para espécies que tem tendência a agregação, o cálculo da abundância não é suficiente para caracterizar sua distribuição.

No método de inventário aleatório, o qual foi adotado pelo estudo, as parcelas foram sorteadas por toda área de estudo, verificando-se a presença ou ausência da espécie (frequência) em cada parcela, pode-se ter noção do número de indivíduos e de sua distribuição pela área.

O Índice de Valor de Importância reflete o grau de importância ecológica da espécie em determinado local e a estrutura vertical é dada pelo Índice de Valor de Cobertura.

### 3.2.3.2 – Metodologia

Uma vez que não havia informações dendrométricas prévias sobre a população, foi realizado um inventário piloto, para obterem-se as estimativas básicas necessárias para o cálculo da intensidade da amostragem. Foram inventariadas 27 unidades amostrais para fitossociologia, sendo que o parâmetro que norteou o erro amostral foi o volume da população.

No total foram amostrados 12.000 m<sup>2</sup> do Estrato 3 (10.000 m<sup>2</sup> de cerrado sensu stricto e 2.000m<sup>2</sup> do cerradão), 9.500m<sup>2</sup> do Estrato 2 (5.500m<sup>2</sup> de mata ciliar, 1.000m<sup>2</sup> de mata de galeria, 3.000m<sup>2</sup> de floresta estacional semidecidual) e 7.000m<sup>2</sup> do Estrato 1 (mata paludícola).

A área prevista para inundação da UHE Itumirim 3.125 ha de vegetação nativa, sendo consideradas para cálculo de volume florestal foram considerados 9.889 ha. Segundo o EIA, foram excluídos 16,74 ha do estrato Mata Úmida como recomendação dos estudos técnicos da UHE Itumirim protocolados anteriormente já protocolados na SEMARH. A alegação técnica para tal exclusão é que a Mata Úmida possui pequena extensão e uma grande dificuldade técnica para supressão, além do fato de suportar inundações temporárias de até 1m.

Nas 49 unidades amostrais da AID (fitossociologia e florística) foram levantadas 266 espécies pertencentes a 77 famílias botânicas, sendo que dentre as 10 famílias mais representativas encontram-se Annonaceae, Anacardiaceae, Leguminosae - Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Clusiaceae, Rubiaceae, Miristicaceae, Chrysobalanaceae e Magnoliaceae, conforme a Figura 49. No entanto, segundo a listagem apresentada na Tabela 52 há apenas um representante da família Magnoliaceae (Talauma ovata), notando-se um equívoco quanto à classificação das famílias mais representativas.

Segundo o estudo, o cálculo da diversidade foi efetuado nas parcelas de fitossociologia, pois nas parcelas de florística foram amostrados apenas os indivíduos no transecto sem que fosse efetuada a contagem dos mesmos, sendo que as áreas dos transectos foram variáveis.



STANDARD  
CORPORATION  
NEW YORK  
N. Y. 10020  
123456789



inviabilizando os cálculos dos índices de riqueza e diversidade propostos. As fitofisionomias amostradas apresentaram em conjunto uma diversidade média de 2,76.

Foi observada para a área uma riqueza de 157 espécies, excluindo-se 109 indivíduos das parcelas do levantamento florístico, não considerado na análise. *Xylopia emarginata* (pindaíba-do-brejo) possui 10,87% dos indivíduos, 12% da área basal e 8,05% da importância das espécies registradas na área de ocorrência.

Quanto aos parâmetros dendrométricos o diâmetro médio foi de 11,5cm, o diâmetro mínimo foi de 3,18m e o máximo 66,85cm (um exemplar de *Ocotea spixiana*). A altura média foi 8,40m, variando de 2,4m a 20m e a altura comercial média foi de 4,04m. A altura comercial máxima medida foi de 18m, um exemplar de *Xylopia emarginata*.

A área basal média resultou em 1,67m<sup>2</sup> e o volume comercial médio foi de 5,19m<sup>3</sup>.

Foi considerada, ainda, a produção quantitativa por estrato e por hectare.

O volume das espécies protegidas foi incluído nos cálculos, haja vista que toda área será suprimida.

Segundo o estudo, a análise estatística permitiu concluir que o erro de amostragem foi de  $\pm 10,27\%$  do volume comercial com casca, com 90% de probabilidade de confiança, sendo que o estoque de madeira na área de estudo foi estimado em 48.759m<sup>3</sup>.

### 3.3. - Mastofauna

Segundo o estudo, são registradas cerca de 194 espécies de mamíferos, sendo que 51% das espécies encontradas nesse bioma ocorrem também na Amazônia, 38% na Caatinga, 49% no Chaco e 58% na Mata Atlântica.

O Parque Nacional das Emas (PNE), localizado na Área de Influência Indireta do empreendimento, conta com pelo menos 85 espécies de mamíferos no seu interior e 94 se for considerada a área de entorno, sendo que mais de 80% da fauna de mamíferos da região está representada no PNE.

Ainda segundo o estudo, a região do rio Corrente é onde se encontram mais espécies que não estão representadas no PNE, demonstrando a importância da área em questão.

#### 3.3.1 - Metodologia

##### Levantamento de dados secundários

Foi realizada a pesquisa bibliográfica na elaboração de uma lista de espécies de provável ocorrência na área estudada, indicando aquelas constantes em listas oficiais de fauna ameaçada, ou que sejam consideradas espécies endêmicas e bioindicadoras. As informações sobre quirópteros foram complementadas com informações da Vigilância Epidemiológica e



Quinto de 27  
SUS  
27  
[Assinatura]

EM BRANCO



## AGRODEFESA.

### Vestígios Indiretos

Durante percursos realizados a pé foi realizada a procura por vestígios indiretos (fezes, tocas, rastros, pêlos) que indicam a presença de mamíferos. Quanto aos quirópteros foram realizadas varreduras em potenciais locais que servem como abrigos diurnos e nos herbívoros que servem como alimento.

### Observação Direta

Nos trajetos percorridos na área de estudo foram observados indivíduos ou grupos de mamíferos, que foram identificados, contabilizados e fotografados. Animais encontrados atropelados foram registrados e fotografados.

### Entrevistas com moradores locais

Segundo o estudo foram tomados os seguintes cuidados nas entrevistas como considerar os moradores que moram há pelo menos um ano no local, certificar-se que as atividades do mesmo permitem o contato mínimo com a fauna e seu ambiente e certificar-se que o entrevistado não frequenta biomas diferentes, levando a confusões.

### Captura de pequenos mamíferos não voadores

Foram utilizadas 24 armadilhas tipo "Sherman" e 24 do tipo "Tomahawk" além do aproveitamento das capturas nas armadilhas tipo "pit-fall" instaladas para herpetofauna. As armadilhas foram instaladas ao longo do transecto em forma de "T", buscando cobrir a maior variedade de ambientes disponíveis, sendo espaçadas 10m uma da outra, intercaladas. Deste modo uma estação era composta por uma armadilha "Tomahawk" seguida por uma estação composta por uma armadilha do tipo "Sherman". As armadilhas foram instaladas ao nível do solo, e em cipós e ramos de árvores entre 0,5m e 1,5m de altura, nos ambientes que apresentam estratificação vertical, sendo iscadas com massa à base de fubá, sardinha e paçoca. As armadilhas permanecem armadas por duas noites em cada área, sendo vistoriadas todas manhãs.

Os animais cuja identificação não foi realizada em campo foram coletados a fim de posterior identificação, sendo destinados para a coleção de vertebrados da Universidade Federal de Goiás (UFG). Os demais foram marcados com violeta genciana (1%) na região da cauda e orelha do animal, para identificação em caso de recaptura.

### Armadilhas fotográficas

Em cada uma das áreas estudadas foram instaladas cinco armadilhas fotográficas por campanha em árvores próximas a trilhas e estradas em que a presença de animais foi detectada através de rastros e fezes. Foi utilizado atrativo de cheiro em frente de cada câmera.

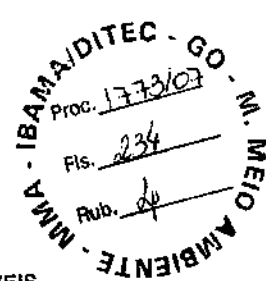
### Captura de Quirópteros

Foram utilizadas 10 redes de neblina na captura de morcegos, cada uma com 12m de

EM BRANCO



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



comprimento por 2,5m de altura, com malhas de 36mm, totalizando 300m<sup>2</sup> de área amostrada. As redes ficaram abertas por um período aproximado de 12 horas por ponto amostral, das 18h às 6h e vistoriadas em intervalos de 15 minutos à uma hora, dependendo do sucesso da captura. As redes de neblina foram montadas em rotas preferenciais desses animais, próximas aos abrigos e aos locais de alimentação, além da adoção de outras estratégias dependentes da fase lunar (na lua cheia os morcegos preferem rotas dentro das matas, facilitando a predação). Segundo os autores, os morcegos foram retirados das redes imediatamente após a captura, sendo acondicionados em sacos de algodão individuais para posterior análise biométrica, exceto fêmeas prenhas. Os dados biométricos foram aferidos conforme literatura de referência. Os animais foram soltos no mesmo local de coleta após marcação com coleira de plástico. Após os procedimentos de triagem os morcegos foram libertados, exceto algumas espécies de morcegos vampiros (*Desmodus rotundus*), que foram coletados, eutanizados com éter, congelados e enviados para testes laboratoriais de virulência rábica. Os espécimes coletados em caso de dúvidas taxonômicas ou morte acidental, que foram fixados em formol 10% e preservados em álcool 70% para tombamento na UFG.

#### Unidades Amostrais

Foram selecionadas nove áreas de amostragem na AID do empreendimento, seis a montante e três a jusante do barramento, buscando atingir o máximo de fitofisionomias nas áreas diretamente atingidas pelo barramento em ambos os lados do rio Corrente. Segundo o estudo, o esforço amostral considerou a sazonalidade na região de Itumirim, visto que a 1ª campanha foi realizada na estação chuvosa e a 2ª campanha no período da seca.

#### Resultados

Segundo o estudo, para quirópteros a primeira campanha foi realizada entre 11 e 19 de fevereiro de 2008 e a segunda entre 24 de junho e 1º de julho de 2008, totalizando um esforço de 17 dias/noite. O esforço amostral foi calculado multiplicando a área amostrada pelas redes de neblina (300m<sup>2</sup>), pelo total de 204 horas que as armadilhas ficaram montadas para capturar os animais, totalizando 61.200 horas/área.

Para mamíferos não voadores foram instaladas um total de 48 armadilhas, sendo que para cada campanha as armadilhas foram instaladas por duas noites em cada área amostral, totalizando 18 noites por campanha, ou 96 armadilhas/noite por campanha, num total de 192 armadilhas/noite por área. O total de esforço para captura deste grupo foi de 1728 armadilhas/noite.

Foram instaladas 40 armadilhas fotográficas nas nove áreas de estudo durante o período chuvoso, que permaneceram em campo de 13 de fevereiro até 5 de março de 2008, período em que foi obtido 149 registros de animais silvestres, sendo 18 espécies de mamíferos e duas espécies de aves. No período seco instalou-se 42 armadilhas fotográficas nas nove áreas de estudo, que permaneceram em campo de 20 de junho até 19 de julho de 2008, sendo obtidos

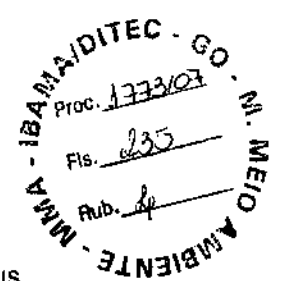


Assinaturas manuscritas e o número 29.

FRANCO



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



184 registros de mamíferos silvestres, sendo todas de mamíferos.

Na AID do empreendimento foi registrado um total de 55 espécies de mamíferos não voadores pertencentes a nove ordens: Artiodactyla (n=6, 10,7%); Carnívora (n=12, 21,4%), Chiroptera (n=15, 26,7%), Didelphimorphia (n=2, 3,6%), Lagomorpha (n=1, 1,8%), Perissodactyla (n=1, 1,8%), Primates (n=2, 3,6%), Rodentia (n=10, 19,6%) e Xenartha (n=6, 10,7%).

Foram realizadas 202 capturas de morcegos, totalizando 15 espécies pertencentes a duas famílias.

Segundo o estudo, devido as suas características ecológicas e biológicas peculiares, os morcegos são animais utilizados como bioindicadores de qualidade ou impacto ambiental. *Artibeus obscurus* e *Artibeus gnomus* foram considerados raros, três espécies foram consideradas especialistas (*Anoura caudifer*, *Chiroderma villosum* e *Lophostoma brasiliense*) e outras dez espécies foram consideradas generalistas. Os espécimes de *Desmodus rotundus* enviados para exame de virulência rábica obtiveram laudos negativos.

O estudo apresenta uma lista de mamíferos não voadores presumíveis e/ou ocorrentes. Os dados de ocorrências presumíveis foram compilados do Plano de Manejo do PNE. Das 63 espécies esperadas, 40 foram identificadas na área do estudo, sendo que 15 espécies presumíveis para região de Itumirim estão sob alguma ameaça de extinção, segundo critérios da IUCN (2008) e seis são ameaçadas de extinção segundo a lista do MMA (2003), sendo que todas consideradas ameaçadas pelo MMA também foram pela IUCN. A espécie *Cerradomys maracajuensis* foi recém-descoberta para a área e carece de dados.

Considerando-se os pequenos mamíferos não voadores foram realizadas 32 capturas de indivíduos no total das duas campanhas de campo, sendo 21 delas na campanha do período chuvoso e 11 no período seco, sendo oito espécies de roedores e duas de marsupiais.

Os mamíferos não voadores registrados ocorreram em uma grande variedade de fitofisionomias, demonstrando, segundo o estudo, a importância da manutenção da variabilidade de habitats para este grupo.

A curva do coletor aplicada à mastofauna da AID do empreendimento não alcançou a estabilização horizontal (assintona) tanto no período da chuva quanto no período da seca, evidenciando que mesmo com todo esforço amostral ainda há espécies que não foram amostradas na região. A curva para quirópteros apresentou uma aparente estabilização, porém há um pressuposto de que serão necessários maiores esforços para atingir a assintona para este grupo.

*[Assinatura]*

dp

*[Assinatura]*

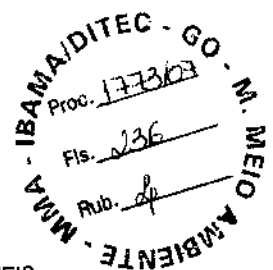
*[Assinatura]*

*[Assinatura]*





1963  
FEBRUARY  
24



### 3.4 – Ornitofauna

#### Metodologia

O levantamento foi realizado durante 18 dias em nove pontos amostrais, com uma campanha na estação chuvosa e outra na estação seca, utilizando-se captura com redes de neblina (*mist-nets*) e transecto linear. Uma bateria de 10 redes no interior de ambientes florestais em cada um dos nove pontos, sendo dispostas sequencialmente ao longo de trilhas abertas no sub-bosque, sendo abertas até as 15h permanecendo abertas até o crepúsculo. A visitação das redes ocorreu em intervalos de 20 a 30 minutos. Os animais capturados foram retirados das redes, identificados, fotografados e soltos nas proximidades do local de captura.

Para o transecto linear as áreas foram percorridas, entre 6h e 12h, buscando a observação do maior número possível de ambientes, com concentração das amostragens em áreas de campo úmido e às margens do rio Corrente. As espécies foram identificadas por meio de binóculos e reconhecimento *in situ* com auxílio de literatura especializada ou por análise posterior de vocalizações registradas em gravador.

Os dados foram analisados utilizando o software R, foram capturadas as curvas de acúmulo de espécies e quatro estimadores analíticos de riqueza e para diversidade foi calculado o índice de Shannon-Wiener. A análise de similaridade entre as áreas foi realizada através do índice de Bray-Curtis (com utilização do software Biodiversity Professional 2.0). A elaboração da lista de espécies se baseou na proposta taxonômica do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2008).

#### Resultados

Foram registradas 194 espécies de aves na AID da UHE Itumirim, sendo passeriformes a ordem com maior número de espécies, com 100 representantes. A área estudada apresentou 24% das espécies catalogadas para o cerrado e 48,5% das listadas para o Parque Nacional das Emas (PNE). Segundo o estudo, apesar da proximidade com o PNE, a riqueza observada poderia se justificar devido às diferenças de tamanho das áreas e ao grau de preservação das mesmas. Apesar da boa representatividade das espécies endêmicas, existe uma grande quantidade de espécies endêmicas ameaçadas e raras encontradas no PNE e não observadas na área de influência direta da UHE Itumirim.

Segundo o estudo, a maioria dos representantes da ornitofauna é de animais insetívoros e generalistas onívoros, característico de ambientes antropizados, destacando ainda a presença de aves carnívoras como gaviões, falcões de corujas, fato relevante pois tais predadores exercem influência estabilizadora no ambiente em que vivem, controlando diversas populações, tendo papel chave nas comunidades em que se encontram, mesmo em populações pequenas.

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

EMERSON  
CORPORATION



Os ambientes com predomínio florestal apresentaram o maior número de espécies, seguido pelas áreas antropizadas, formações savânicas e campos úmidos. A curva do coletor não atingiu a estabilidade, estando, segundo o estudo, de acordo com os índices estimadores de riqueza para a área em estudo, indicando que uma grande porcentagem da população avifaunística da área já foi inventariada.

A maior riqueza observada e estimada foi encontrada no período seco, contrariando a expectativa, uma vez que a maior atividade é esperada na estação chuvosa, uma vez que a ornitofauna apresentaria uma maior atividade durante o período reprodutivo, coincidente com a estação chuvosa. Segundo o estudo, uma provável explicação para tal resultado seria o fato das amostragens do período chuvoso terem ocorrido no final da estação, sendo o auge reprodutivo do grupo nos meses de outubro, novembro e dezembro.

Ainda, segundo o estudo, as aves não respondem a interferências sazonais em curto prazo, sendo esta uma variável considerada apenas em estudos de longo prazo para ornitofauna.

Durante a estação chuvosa foram capturadas 16 espécies na bateria de redes ornitológicas e no período da seca nove espécies. Na área de estudo foram levantadas 18 aves com potencial cinegético, dentre elas a ema (*Rhea americana*) e o pato-do-mato (*Cairina moschata*). O estudo cita ainda a preocupação quanto à presença de aves utilizadas como animais de estimação.

Foram detectadas no estudo seis espécies endêmicas do cerrado, e o pato mergulhão (*Mergus octosetaceus*) não foi observado na área de estudo, tendo sua ocorrência restrita ao PNE.

Segundo o estudo, a área do empreendimento apresenta extensões altamente convertidas em lavouras e pastagem, além de ambientes desmatados e não utilizados para fins específicos, sendo que a vegetação natural se apresenta bastante fragmentada em toda a AID do empreendimento, sendo que grande parte das espécies de aves registradas é generalista, as quais podem ter suas populações aumentadas em áreas degradadas, pois são pouco exigentes quanto a aspectos alimentares.

### 3.5 – Herpetofauna

Segundo o estudo, a herpetofauna do cerrado, apesar de pouco estudada, apresenta 140 espécies de anfíbios, 107 serpentes, 47 lagartos, 15 anfisbenas, 10 quelônios e cinco jacarés, representando cerca de 20% das espécies de anfíbios e 50% de répteis do Brasil. Apresenta número significativo de espécies endêmicas, sendo oito espécies de anfisbenas, 12 espécies de lagartos, 11 espécies de serpentes e 41 espécies de anfíbios. A herpetofauna do cerrado possui três espécies de anfíbios, quatro tartarugas, cinco crocodilianos, cinco lagartos e seis

EMBASSY



serpentes ameaçadas de extinção.

O relatório técnico para revisão do plano de manejo do PNE aponta como conhecidas para a área do parque e do entorno, 88 espécies de répteis e 27 de anfíbios.

Segundo os autores, os anfíbios e répteis são importantes indicadores da qualidade ambiental, pois muitas espécies da herpetofauna são amplamente distribuídas, servindo como espécies chaves para avaliar as mudanças ambientais em níveis geográficos ou globais.

### Metodologia

O trabalho foi realizado em nove áreas da AID da UHE Itumirim, sendo que durante o período chuvoso a campanha foi realizada entre 26 de fevereiro e 06 de março de 2008, totalizando 10 dias. Na estação seca a coleta foi realizada uma campanha de nove dias, entre 25 de junho e 02 de julho de 2008. A campanha da estação chuvosa teve um dia a mais, devido à necessidade de instalação das *pit-falls*.

Para coleta de dados foram combinados métodos diretos de amostragem: procura visual e auditiva, armadilhas de queda, visita a sítios propícios para reprodução de anfíbios, deslocamento em estradas e encontros ocasionais.

As armadilhas de queda foram instaladas nas nove áreas de amostragem, sendo que cada área recebeu duas linhas de quatro baldes (20l), totalizando oito armadilhas por unidade amostral. Tais armadilhas visaram a captura de espécimes pequenos ou fossoriais, de difícil detecção por outros métodos, como procura ativa.

A procura visual e auditiva consiste no deslocamento a pé ao longo de transecções nos diversos ambientes, anotando todos os indivíduos avistados e/ou ouvidos em uma faixa de até 2m de cada lado da transecção. O método foi utilizado tanto pra anfíbios quanto para répteis, principalmente à noite. Para anfíbios foram vistoriados ambientes como riachos, lagoas e poças, sendo que as visitas noturnas são extremamente importantes no levantamento deste grupo.

O deslocamento em estradas foi realizado de carro, com vistas a encontrar animais atropelados ou que se locomoviam nas estradas. A velocidade foi padronizada entre 20 e 40km/h. Utilizou-se, ainda, encontros ocasionais e coleta por terceiros, que consiste no encontro ocasional de répteis vivos ou mortos durante outras atividades que não a amostragem pelos demais métodos.

A avaliação da eficiência de coleta foi construída através da curva do coletor considerando os registros das espécies da herpetofauna amostrados pelas diferentes metodologias, a partir de 50 adições aleatórias das amostras. A diversidade alfa foi calculada pelo índice de Shannon-Wiener. Os índices e curvas foram calculadas no programa BioDiversity Professional 2.0.

O esforço total das campanhas foi de 720 armadilhas/noite, visitados 14 sítios propícios à

EMBRACO



reprodução de anfíbios e percorridos cerca de 400km para procura de animais em estrada de chão.

A curva do coletor não atingiu a assíntota. Segundo o estudo, isso demonstra que haveria necessidade de mais coletas são necessárias para o registro mais completo da herpetofauna local. Ainda, segundo o estudo, este grupo possui hábitos crípticos, principalmente serpentes, crocodilianos e quelônios, o que torna difícil de amostrar em curto prazo devido à natureza de seus hábitos, sendo que muitas vezes os registros para este grupo são meramente ocasionais. O número de espécies da herpetofauna amostrado foi inferior ao esperado para a região, mas os autores argumentam que os estudos de referência tiveram um esforço amostral muito maior do que o realizado para o EIA de Itumirim.

Na estação chuvosa, o grupo de anfíbios foi o mais representativo (21 espécies), seguido por lagartos (sete espécies) e serpentes (três espécies), sendo que crocodilianos e quelônios não foram registrados nesta estação, devido, provavelmente, a cheia do rio Corrente, que diminuiu os bancos de areia onde os mesmos são facilmente visualizados. Na estação seca os anfíbios também foram o grupo mais representativo (doze espécies), seguido pelos lagartos (quatro espécies) e serpentes (uma espécie) e também não foram registradas espécies de crocodilianos e quelônios.

Pelos dados colhidos nos estudos, os anfíbios tiveram o maior registro de espécies nas duas estações amostradas, sendo lagartos o segundo grupo mais representativo e ocorrendo apenas três espécies de serpentes.

O estudo concluiu que praticamente todas as espécies encontradas são conhecidas por colonizarem com sucesso áreas antrópicas em outras regiões do país, incluindo pastagens.

### 3.6 - Ictiofauna

As campanhas foram realizadas no período compreendido entre 10 e 18 de fevereiro e 24 de junho 03 de julho de 2008, sendo que as amostragens abrangeram o período chuvoso e o da seca.

Segundo os estudos, as coletas foram realizadas ao longo do rio Corrente e nos seus principais tributários a montante do futuro barramento, como no Córrego Perdizes e Córrego Galheiros, na AID e AII do futuro empreendimento. Para amostragem foram utilizadas redes de espera sendo duas de cada malha: 2,5 (12mm), 5 (35mm), 8 (40mm), 10 (50mm) e 16 (80mm). As redes permaneceram 24 horas na água, sendo checadas de 12 em 12 horas. Também foram utilizadas a pesca de anzol, de forma não sistematizada, entrevistas com moradores locais, captura com gaiolas tipo covó e tarrafas de 40mm. Segundo o estudo, os espécimes foram tiveram seus dados biométricos anotados, foram registrados fotograficamente, não havendo necessidade de fixação de nenhum espécime. *ELK*



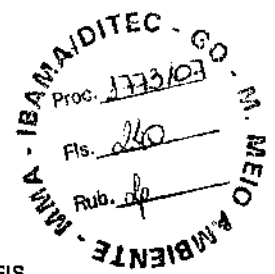
*de*  
*América*  
*de*  
*Quilô*



COMPTON  
CORPORATION  
NEW YORK  
NEW YORK



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



O índice de Shannon-Wiener foi utilizado para avaliar a diversidade de espécies amostradas. Foram calculadas ainda, equitabilidade, riqueza e freqüência percentual. Para avaliação das amostragens entre os períodos de coleta foi utilizado o índice de Bray-Curtis para os dados de abundância e o de Jaccard para dados de presença ou ausência.

Ao todo foram coletados 71 espécimes, seis espécies pertencentes a quatro ordens e quatro famílias. Characiformes foi o grupo mais abundante com três famílias (Anostomidae, Characidae e Erythrinidae), quatro gêneros e quatro espécies. Em seguida veio a ordem Perciformes com uma família (Cichlidae), dois gêneros e duas espécies. As espécies não foram encontradas em todos os pontos amostrados.

O maior número de espécimes foi coletado através das redes de espera (67 espécimes) do que as armadilhas tipo covó (quatro espécimes).

As espécies encontradas no estudo foram piau-três-pintas (*Leporinus marcgravii*), tubarana (*Salminus hilarii*), lambari-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*), traíra (*Hoplias malabaricus*), tucunaré-açu (*Cichla ocellaris*) e tilápia (*Tilapia rendalli*), sendo as duas últimas, espécies alóctones à bacia do rio Paranaíba.

Segundo o estudo, foi observada a importância dos tributários córrego das Perdizes e córrego Galheiros, como locais de criação de formas jovens de peixes ou como sítio de criação daquelas espécies que de menor porte que têm grande importância na cadeia trófica dos peixes. Ainda segundo os autores, a captura do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*), espécie sensível a alterações ambientais e bioindicadora de qualidade da água, pois ocorre preferencialmente em locais com altas concentrações de oxigênio, água limpa e corrente, não suportando condições de extrema adversidade.

A presença de espécies alóctones a bacia, no caso da tilápia e do tucunaré, pode contribuir para dizimação das espécies nas comunidades nativas, notadamente em áreas sob pressão de desenvolvimento agropecuário. Além da predação ou competição tais espécies têm transferido doenças de maneira significativa, ocorrendo ainda o risco de hibridização com espécies nativas, se os dois taxa forem próximos.

O povoamento da bacia do rio Corrente por espécies alóctones pode estar associado ao povoamento e repovoamento artificial por terceiros, havendo relatos da soltura dessas espécies exóticas e, outra explicação estaria ligada a falha na instalação de açudes destinados à criação de peixes em cativeiro, principalmente na saída de escoamento d'água.

Segundo o estudo, a resposta da comunidade de ictiofauna ao represamento será a mudança na estrutura e não o desaparecimento das espécies da área.

Peixes de interesse comercial como caranha, pintado, pirapitinga e outros, não foram coletados na AI da UHE Itumirim, em virtude de duas barreiras naturais – cachoeiras – no percurso do rio Corrente a jusante do futuro barramento, obstáculos intransponíveis para peixes



Itumirim  
35  
Dante

WELLS FARGO BANK  
N.A.  
MEMPHIS, TN 38103



migratórios. Apenas a tubarana, espécie de interesse comercial e de preferência da maioria dos pescadores, foi coletada a jusante dessas barreiras naturais, na AID do empreendimento.

A traíra (*Hoplias malabaricus*) predominou quantitativamente no estudo realizado. É uma espécie carnívora, que habita preferencialmente ambientes lênticos (alagadiços marginais), mas foram amostradas também no leito do rio Corrente. É uma espécie capaz de sobreviver em ambientes com baixíssima concentração de oxigênio e alta temperatura, devido às adaptações fisiológicas.

Segundo os autores, os índices de diversidade obtidos para o rio Corrente são baixos, o que pode refletir o grau de degradação ambiental, o que pode refletir o grau de degradação ao qual a bacia está submetida com o avanço da pecuária e agricultura. Ainda segundo o estudo, outro fator limitante de diversidade seria a hidrografia regional, na qual o empreendimento está inserido, caracterizado pelo aumento gradativo da ordem de corrente (fortes corredeiras sem locais de remanso). Além disso, a presença de empreendimentos hidrelétricos nas bacias do Paranaíba e Paraná estaria comprometendo os estoques do rio Corrente. Há ainda a hipótese das espécies exóticas estarem se alimentando das larvas e jovens das nativas.

Todas as espécies amostradas foram coletadas a montante e a jusante do futuro barramento, com exceção da tubarana, registrada apenas a jusante.

Caberia ressaltar que o atual processo de degradação ambiental como o desmatamento ao longo do rio Corrente, poderia ser motivo para o baixo índice que captura de peixes durante o período chuvoso na região (cheias, vazão, volume), podendo ter efeito negativo na distribuição de alguns peixes. Segundo os autores, será necessário avaliar de que forma a comunidade de peixes mantida a montante do empreendimento se adaptará as novas condições ambientais, como o esgotamento ou comprometimento negativo da mata ciliar, áreas de remanso do manancial destinadas à alimentação e reprodução de peixes, da possível recepção de efluentes advindos do plantio de cana-de-açúcar e na formação de pastagens pelos produtores rurais.

Observa-se que no levantamento preliminar não houve amostragem de nenhuma espécie não esperada, sendo que o registro obtido é certamente incompleto, não sendo registrada nenhuma espécie ameaçada de extinção.

### 3.7 - Entomofauna

Segundo o estudo, a análise relativa à entomofauna é de fundamental importância em estudos de impacto ambiental, pois além de sua importância ecológica, a importância epidemiológica e econômica torna-a ponto chave para descrição de processos referentes às alterações de ambientais relacionadas a projetos de várias naturezas. Por serem na sua maioria

SECRET  
NOFORN  
NO DISSEM  
NO UNCLASS  
NO DOWNGRADING



detritívoros, não controlam diretamente a taxa que seus recursos estão disponíveis, dependendo de fatores ecológicos que garantam recursos para sua subsistência, dentre outros fatores.

### Metodologia

Foram efetuadas coletas em nove áreas durante as estações seca e chuvosa, sendo amostradas em cada área formações como cerrado típico, cerrado arbóreo, mata ciliar, mata seca, matas estacionais e formações brejosas, sendo que, na maioria das vezes, as áreas encontram-se circundadas por lavouras ou pastagens.

As coletas foram efetuadas entre 26 de fevereiro e 06 de março de 2008, e entre 25 de junho e 02 de julho do mesmo ano. Foram utilizadas três metodologias de coleta: uma diurna, uma noturna e uma em tempo integral.

As técnicas utilizadas foram: *armadilha luminosa*, de uso exclusivo noturno; *rede entomológica* ou *puçá* (utilizado de dia) e *armadilha de queda* ou *pit-fall* (montada o dia todo).

O material foi triado com auxílio de microscópio estereoscópico de aumento máximo de 40X.

Segundo os autores, devido a extrema diversidade do grupo e da amplitude das coletas, só foi possível separar os indivíduos em família, subfamília, gêneros e morfotipos.

Foram calculados o índice de diversidade e equitabilidade de Shannon-Wiener e, para análise de agrupamento para os dados de riqueza, foi utilizado o índice de Pearson.

Na estação chuvosa foram encontrados 54 grupos taxonômicos distintos, distribuídos entre 11 ordens e 28 famílias, dentre as quais figuram Hemiptera e Diptera. Na estação seca foram encontrados 102 grupos taxonômicos divididos em 51 famílias e dez ordens, onde figuram novamente as duas famílias citadas anteriormente.

Segundo o próprio estudo, mais coletas são necessárias para uma melhor descrição da fauna, sendo que para os insetos de interesse e epidemiológico é necessária a implementação de metodologias específicas.

### 3.8 - Limnologia

As campanhas de campo para obtenção dos dados físicos e bacteriológicos foram realizadas em fevereiro (período chuvoso) e junho (período da seca), as amostragens contemplaram o rio Corrente, a montante e a jusante do futuro barramento, um tributário e o reservatório da UHE Espora, num total de nove pontos. Os dados obtidos foram comparados com os padrões propostos pela Resolução CONAMA 357/05, para corpos hídricos Classe II.

A transformação de um ambiente fluvial em lacustre, de forma abrupta, gera desequilíbrios intensos na estrutura físico-química e funcionalidade biológica do rio represado, impondo ajustes na sucessão das comunidades biológicas. Os represamentos são responsáveis pela

EM BRANCO



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



formação de padrões verticais e estratificação térmica, que determina a distribuição dos organismos, influenciando também a quantidade de matéria orgânica, propiciando a formação de uma camada anóxica no sedimento.

As coletas foram efetuadas na camada superficial, até 20cm de profundidade e as amostras foram conservadas segundo normas da ABNT e Standart Methods. Temperatura da água, pH e transparência foram mensurados no momento da amostragem, com equipamentos específicos.

Os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos amostrados e apresentados nas tabelas 88 e 89 mostraram-se dentro dos padrões CONAMA.

A temperatura é uma das mais importantes características físicas das águas, uma vez que influencia diretamente na distribuição dos organismos aquáticos e na concentração de gases dissolvidos na água, principalmente no oxigênio. A temperatura da água variou entre 26,6 e 29,3 °C, sendo as variações pouco significativas, estando possivelmente relacionadas aos diferentes horários de coleta.

Segundo o estudo, os baixos valores de turbidez e sólidos totais indicam que as águas do rio Corrente e demais pontos de coleta apresentam uma luminosidade subaquática considerável, quando se considera o ambiente lótico, a velocidade moderada da corrente, a presença de remansos, vegetação marginal degradada e outros.

Deve-se salientar que o tributário Vertente Limpa apresentou a maior turbidez e concentração de sólidos totais quando comparado com o rio Corrente, o que pode ter ocorrido devido as diferenças de tipos de sedimentos transportados, vazão, por ser um curso de porte pequeno com a vegetação ripária bastante alterada e a baixa velocidade da corrente.

As concentrações de oxigênio dissolvido ficaram acima do determinado pelo padrão CONAMA, havendo uma elevação do OD no período da seca, devido, provavelmente a diminuição do material orgânico alóctone e ao aumento dos processos de decomposição e consumo de oxigênio dissolvido. De modo geral os corpos hídricos amostrados são bem oxigenados.

Todas as medidas de DBO<sub>5</sub> foram menores que o limiar estabelecido pelo CONAMA. Quanto ao pH, todos os pontos amostrados mostraram-se ligeiramente ácidos, sendo que no período da chuva todos os pontos foram inferiores ao mínimo exigido pelo CONAMA. Quanto à condutividade elétrica, foi detectada uma baixa condutividade, sendo a variação sazonal pouco significativa. Fósforo e nitrogênio também não atingiram os valores máximos recomendados pela legislação.

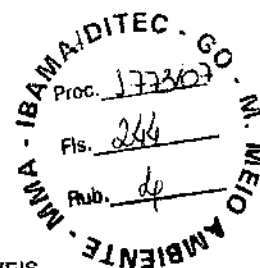
Com relação aos coliformes fecais, apenas o tributário Vertente Limpa no período da seca, apresentou densidades de coliformes termotolerantes acima do recomendado pela legislação. Os ambientes mostraram-se visualmente livres de óleos e graxas e, a biomassa fitoplanctônica



Quinto  
de  
38



EMERSON



ca, indicada pela concentração de clorofila-a, é baixa, fato indicado pelos teores do pigmento abaixo do limite de detecção. Segundo os autores, tal fato já era esperado devido ao regime lótico dos ambientes amostrados.

### 3.8.1 - Zooplâncton

Segundo os autores, plâncton é o nome dado ao conjunto de organismos cujo habitat principal é a coluna d'água (região localizada entre o fundo e a camada superficial) dos ambientes aquáticos. O zooplâncton compreende organismos de poucos micrômetros até alguns milímetros, sendo representado por quatro grandes grupos: copépodes, cladóceros, rotíferos e tecamebas. Esta comunidade responde rapidamente às diferentes condições físico-químicas das águas, e biológicas como os *booms* de algas, principalmente das espécies com alta toxicidade.

Foram amostrados nove pontos, sendo um em afluente e oito no leito do rio. Cada unidade de amostragem era composta por 500l de água filtrada com uma bomba de sucção, através de uma rede de plâncton de malha de 68 µm.

Segundo o estudo, a riqueza e a densidade (expressa em indivíduos/500l) foram quantificadas pela contagem total das amostras em todas as unidades de amostragem, devido aos baixos valores encontrados.

O material foi identificado em microscópio óptico com auxílio de bibliografia específica. Foram identificadas 76 espécies de zooplâncton, destacando-se as tecamebas, com 28 espécies; rotíferos com 23 espécies; cladóceros com 20 espécies e copépodes, com apenas cinco espécies. Segundo o estudo, a riqueza de espécies amostrada para a área de influência da UHE Itumirim pode ser considerada elevada se comparada a outras regiões.

Segundo os autores, aproximadamente 91% dos organismos registrados na época da chuva foram classificados como tipicamente não planctônicos, o que pode ser explicado pela velocidade da corrente em sistemas lóticos e pelo aumento da vazão, o que faz com que os organismos se desloquem de forma mais rápida do que sua taxa reprodutiva consegue estabelecer populações verdadeiras. Dessa maneira, organismos cujo habitat preferencial é sedimento ou superfície da vegetação litorânea são carregados destes locais para a coluna d'água, favorecendo este predomínio de organismos não planctônicos no plâncton.

Já na estação seca, cerca de 70% das espécies registradas é de fauna planctônica, situação favorecida pelo aumento da transparência da água e diminuição da velocidade da corrente.

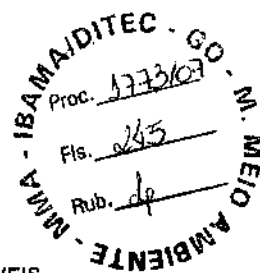
Foram levantadas seis famílias de protozoários testáceos, destacando-se Diffugiidae e Arcellidae. Dentre os microcrustáceos, os cladóceros foram representados por cinco famílias, com destaque para a Chydoridae, sendo que esta família é composta por organismos exclusi-

*Assinado de [Assinatura]*  
*[Assinatura]*  
39

W  
R  
M  
C  
O



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



vamente litorâneos e bentônicos, sendo a mais especiosa entre os cladóceros.

No período chuvoso, os copépodes não apresentaram indivíduos adultos, sendo que os táxons identificados pertencem à família Cyclopidae. Durante a coleta do período da seca, foram amostrados indivíduos adultos de uma espécie adulta e formas larvais e juvenis de Diaptomídeos foram encontradas. Os copépodes foram representados basicamente por náuplios e copepoditos, sendo que esta predominância de formas larvais pode ser considerada uma estratégia reprodutiva deste grupo. Os rotíferos apresentaram nove famílias.

No total, foram registradas 58 espécies de organismos zooplancônicos durante a campanha da chuva e 35 durante a campanha da seca. A padronização das campanhas pelo número de amostras, a campanha da chuva apresentou maior riqueza de espécies.

Os valores de densidade obtidos para o rio Corrente são, segundo o estudo, inferiores aos obtidos em outros estudos sobre comunidades zooplancônicas de ambientes lóticos, o que poderia ser explicado por uma possível produtividade primária baixa (biomassa fitoplancônica) neste rio, tornando-o incapaz de sustentar populações com número de indivíduos elevados e reduzida quantidade de remansos.

O estudo destaca que o afluente do rio Corrente amostrado se destacou das demais unidades apenas durante a campanha da chuva, apresentando os valores mais baixos tanto de riqueza de espécies quanto de quantidade de indivíduos. Isto poderia indicar que a características nesta unidade foram bem particulares na época da chuva e que as condições do corpo aquático (pH, condutividade, presença de agrotóxicos e/ou herbicidas) quanto do ambiente terrestre (nível de preservação da mata ciliar) devem ser melhor investigadas.

Os autores esperavam valores mais elevados de riqueza de espécies e densidade de indivíduos no reservatório de Espora, haja vista as condições lenticas favoráveis ao desenvolvimento da comunidade de zooplâncton. No entanto, as alterações ambientais causadas pelo rompimento da barragem podem ser resultado dos baixos valores encontrados neste ponto de amostragem.

As espécies tipicamente planctônicas registradas, e que serão provavelmente as primeiras a colonizar o reservatório são comumente encontradas em outros reservatórios e que não indicam condições ambientais desfavoráveis como por exemplo cladóceros *Bosminopsis deitersi* e o copépode *Notodiptomus amazonicus*. Segundo os autores, há necessidade de monitorar a estrutura da comunidade zooplancônica, uma vez que foram identificadas espécies indicadoras de baixa qualidade de água. Dentre as principais medidas sugeridas pelo estudo estão: controle de fontes de nutrientes pontuais e difusas, preservação das APP's e monitoramento contínuo da comunidade fitoplancônica e zooplancônica.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

LIBRANCO



### 3.8.2 - Fitoplâncton

O fitoplâncton possui potencial importância na caracterização e na definição da fisiologia ambiental de ecossistemas aquáticos e seu desenvolvimento é fortemente dependente de fatores ambientais bióticos e abióticos. Segundo os autores, a composição espectral do campo de luz subaquático, a concentração e proporção de elementos químicos de regulação metabólica e flutuações de pH/CO<sub>2</sub>, acoplados à composição e abundância do zooplâncton, são reconhecidos como de influência primordial sobre a estrutura e função do fitoplâncton num ecossistema.

Luminosidade, nutrientes e herbivoria (efeito top-down) são fatores que interferem diretamente na estrutura da comunidade fitoplânctônica em rios e lagos. No entanto, mecanismos hidrológicos como diluição e turbidez são fundamentais para a estrutura fitoplânctônica de rios.

As espécies fitoplânctônicas de rio apresentam rápido crescimento; capacidade para sobreviverem à ambientes turbulentos; baixa densidade, biomassa e diversidade quando comparada com lagos; grande variação espacial, principalmente no leito do rio, onde o fluxo é mais intenso e uma variação temporal influenciada pelo regime hidrológico.

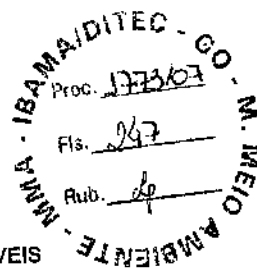
As amostras foram coletadas em nove pontos amostrais, coletadas durante o período da chuva (fevereiro de 2008) e seca (junho 2008).

Para o estudo quantitativo do fitoplâncton foram coletadas amostras de 100ml, acondicionadas em frascos escuros, fixados com solução de lugol-acético modificado. A análise quantitativa foi feita mediante identificação taxonômica dos organismos, sempre que possível em nível de espécie, por meio de técnicas usuais de microscopia óptica, com câmara Sedgwick-Rafter sobre microscópio binocular. A densidade fitoplânctônica foi estimada de acordo com o número de indivíduos contados em cada espécie e mililitros amostrados. Foram contados células, cenóbios, colônias e filamentos em campos aleatórios, até atingir 100 indivíduos do táxon mais abundante. Quando não foi possível este procedimento, foram contadas as algas de tantos campos aleatórios quantos fossem necessários para estabilizar o número de espécies por campo.

A riqueza específica foi avaliada como o número total de táxons presentes. A diversidade específica (H') foi calculada pelo Índice de Shannon-Wiener. A diversidade e a equitabilidade foram calculadas usando o programa Biodiversity Pro. O índice de diversidade beta foi aplicado com objetivo de quantificar a renovação ou substituição de espécies entre pontos amostrais (mede como a composição de espécies se altera ao longo de gradientes ambientais). A dissimilaridade florística foi medida pelo Índice de Bray-Curtis.

Foram amostradas um total de 76 espécies nos dois períodos amostrais no rio Corrente, sendo que a classe Zygnemaphyceae apresentou a maior riqueza, com 21 espécies, seguida da classe Cyanophyceae com 15 espécies. O período da seca apresentou maior número de

EM BRANCO



espécies (46 espécies) do que o período da chuva (38 espécies).

Segundo o estudo, a riqueza específica da comunidade fitoplanctônica do rio Corrente foi baixa.

Foram detectadas cianobactérias no rio Corrente e principalmente no seu afluente no período da chuva, onde a espécie *Synechocystis aquatilis*, geralmente registrada em ambientes pouco turbulentos e transparentes, foi responsável por essa densidade. No rio Corrente foram amostradas as espécies *Synechococcus aeruginosus* e *Cylindrospermopsis raciborkii*, potencialmente tóxicas. Mas, segundo o estudo, devido à baixa densidade populacional, não apresentam nenhum risco de floração nessa região. Tais espécies, não foram, no entanto, encontradas no período da seca.

Segundo o estudo realizado (t pareado), não houve diferença entre os períodos de chuva e seca para os atributos de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade. Entretanto, a ACD (correspondência destendenciada) demonstrou que a composição da comunidade fitoplanctônica foi bastante distinta entre os períodos de amostragem.

Segundo o estudo, apesar da presença das cianobactérias potencialmente tóxicas ter ocorrido apenas no período da chuva, a mudança de ambiente lótico para lêntico, tais espécies poderão ser favorecidas e atingirem maiores densidades, pois são espécies que tem a propriedade de controlar a sua flutuação na coluna de água além de possuírem maior taxa de crescimento em elevadas temperaturas quando comparadas a outros grupos de algas.

Outros índices calculados indicam elevada heterogeneidade na composição fitoplanctônica do rio Corrente, que além de apresentar baixas densidades, possui espécies características de ambientes preservados, podendo ser considerado um ambiente oligotrófico.

Segundo o estudo, a criação de uma barragem no rio Corrente e a mudança para um ambiente lêntico poderá ocasionar aumento na densidade de fitoplanctônicas e estabelecimento de espécies com maior biovolume, como Euglenophyceae e Cyanophyceae filamentosas, além disso, vários estudos têm demonstrado que com a formação de barragens, um dos grandes problemas é a floração de algas, principalmente de Cianobactérias tóxicas.

### 3.8.3 – Macroinvertebrados Bentônicos

Os macroinvertebrados bentônicos são organismos que em pelo menos uma fase da sua vida, habitam o sedimento aquático ou sua superfície, sendo que esta denominação é dada, pois os mesmos ficam retidos em redes de malhas iguais ou superiores a 200µm. Constituem um grupo diversificado de organismos que habitam ambientes lóticos e lênticos. É representada por vários filos como Arthropoda, Mollusca, Annelida, Nematoda e Platyhelminthes. Sua distribuição está relacionada às características físico-químicas do habitat, à disponibilidade de recursos alimentares e sua distribuição é influenciada pela correnteza, que pode variar nas



Assinaturas manuscritas



EM BRANCO



diferentes estações do ano, pois pode agir sobre a natureza do substrato, interferindo na estrutura das comunidades de invertebrados.

Tais organismos são os mais utilizados bioindicadores da qualidade de água, devido as suas características sésseis, ao seu ciclo de vida relativamente longo, além de serem de fácil coleta.

Foram realizadas coletas em nove pontos, no mês de fevereiro de 2008 (chuvas) e junho de 2008 (seca). Foram utilizadas draga de Petersen e amostragem com rede de mão. Os espécimes foram preservados em álcool 80% e identificados com auxílio de estereomicroscópio binocular.

Foi utilizado o índice de Shannon para o cálculo da diversidade específica, o número de espécies coletadas em função do esforço de amostragem foi apresentado por meio da curva de acumulação.

Nas duas campanhas foi amostrado um total de 3615 indivíduos, pertencentes a 23 táxons distintos, sendo que 80% dos indivíduos pertencem à família Chironomidae (Diptera).

Segundo os autores, é encontrada uma relação positiva entre riqueza e diversidade de organismos bentônicos e o tipo de substrato, o qual possui pouca heterogeneidade nas áreas amostradas. Houve um maior acúmulo de espécies na época da seca, sendo que, segundo os autores, no período da chuva o esforço amostral não foi suficiente.

### 3.9 – Macrófitas Aquáticas

Este grupo compreende os vegetais que habitam desde brejos até ambientes verdadeiramente aquáticos, incluindo desde algas macroscópicas até plantas vasculares. Sua importância ecológica seria a de estes vegetais desempenham papéis diferentes no ecossistema aquático como, por exemplo, fornecimento de substrato para a comunidade perifítica; locais de abrigo, reprodução e alimentação para invertebrados e vertebrados aquáticos; proteção das margens e retenção/filtração de nutrientes dissolvidos e de material particulado.

As macrófitas aquáticas podem ser consideradas daninhas ou infestantes quando excedem determinados limites, interferindo nos usos múltiplos dos recursos hídricos. As espécies podem ser nativas da região ou invasoras. O crescimento excessivo das macrófitas aquáticas pode causar impedimento de fluxo d'água, aumento das concentrações de nutrientes, obstrução de áreas de lazer ou rotas de navegação, desoxigenação da água, entupimento das turbinas de empreendimentos hidrelétricos, redução na biodiversidade e problemas de saúde pública com a criação de áreas propícias para vetores de doenças.

Os problemas têm aumentado muito, na América do Sul, principalmente devido ao crescimento excessivo de *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea*, *Egeria najas* e *Egeria densa*. Recentemente introduzida no Brasil, a espécie africana *Hydrilla verticillata* é considerada a



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
43  
*[Handwritten signature]*

EM BRANCO



principal daninha no mundo, com perigo representativo para os reservatórios brasileiros.

O grau de desenvolvimento das macrófitas aquáticas num reservatório pode estar associado a fatores como profundidade, grau de exposição ao vento, declividade de margens, do aporte de nutrientes proveniente de esgotos domésticos e industriais e da flutuação dos níveis da água. Espera-se um maior desenvolvimento de macrófitas em um reservatório que apresente menor profundidade, níveis de água relativamente constantes, com maior aporte de nutrientes. Deste modo, desenvolvimento de macrófitas aquáticas é um sintoma da qualidade do reservatório e não a causa dos problemas.

#### Metodologia

Tomaram-se como referência para o levantamento, as unidades amostrais iniciais, sendo percorridos trechos de 100m à jusante quanto à montante destes pontos, com o objetivo de analisar visualmente a ocorrência de populações de macrófitas aquáticas. Para isso, inspecionou-se a margem e o fundo dos ambientes aquáticos por 10 minutos. As áreas de remanso foram consideradas prioritariamente, pois apresentam maior potencial de ocorrência de macrófitas aquáticas, uma vez que tais plantas apresentam distribuição agregada. Deste modo, segundo os autores, levantamentos pontuais da flora aquática poderiam subestimar, em virtude de erros de amostragem, a riqueza e as freqüências de ocorrências de espécies. Foram utilizados para a coleta das macrófitas, rastelos e ganchos. Os espécimes foram herborizados e depositados no herbário da UFG. A identificação utilizou a literatura especializada e algumas informações específicas foram utilizadas para avaliar o potencial de infestação.

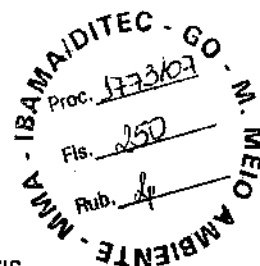
Segundo o estudo, nenhum local monitorado e ocupado pelas populações de macrófitas aquáticas era suficientemente grande para determinação de biomassa, sendo que nenhum dado de abundância relativa precisou ser coletado, sendo considerados apenas dados de composição de espécies para as análises.

O inventário foi realizado em fevereiro e junho de 2008, sendo identificadas 26 espécies pertencentes a 17 famílias. Espécies de Cyperaceae e Poaceae estavam presentes na maioria dos pontos amostrados em ambos os períodos. Também foram coletadas espécies Cucurbitaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Onagraceae, Poaceae e Rubiaceae que não podem ser consideradas euhidrófitas. Em quase todos os pontos foram observados espécimes pertencentes à família Poaceae.

No período de fevereiro foram amostradas as seguintes famílias: Alismataceae, Characeae, Cucurbitaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Lentibulariaceae, Nymphaeaceae, Poaceae, Polygonaceae, Pontederiaceae, Rubiaceae e Scrophulariaceae, totalizando 20 espécies. Em junho foram amostradas novamente 20 espécies, distribuídas entre Alismataceae, Cabombaceae, Cannaceae, Characeae, Cyperaceae, Fabaceae, Lentibulariaceae, Limncharitaceae, Nymphaeaceae, Najadaceae, Poaceae, Polygonaceae, Pontederiaceae e Scrophulariaceae.

No mês de fevereiro foram coletadas as apenas seguintes espécies euhidrófitas *Echinodo-*

**EM BRANCO**



*rus* sp., *Nitella* sp. e *Bacopa* cf. *salzamannii*. No mês de junho foram coletadas pelo menos uma espécie euhydrófitas em cada pontos de amostragem.

A colonização dos pontos demonstrou grande variação entre os períodos de estiagem e de chuva, o que é esperado para lugares com grande alteração sazonal, como os rios do Estado de Goiás.

O estudo ressalta, ainda, que o trecho monitorado do reservatório de Espora apresentou baixa riqueza de espécies, pois provavelmente não houve tempo dos propágulos e sementes de macrófitas colonizarem a área.

De acordo com o estudo, nos trechos monitorados não foram registradas espécies com potencial para causar prejuízos ao futuro empreendimento e que indiquem locais com baixa qualidade ambiental, pois as espécies encontradas indicam ambientes lóticos de boa qualidade ambiental. Na fase reservatório, no entanto, é quase certo que estas espécies desapareçam ou diminuam, uma vez que o reservatório será colonizado por espécies de ambiente lêntico, o que torna imprescindível o monitoramento de macrófitas aquáticas nesta fase.

#### 4 – MEIO SOCIOECONÔMICO

Segundo o EIA, para a realização do diagnóstico socioeconômico foram levantados dados secundários em diversos órgãos de fontes oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico nacional - IPHAN, Secretaria Estadual de Planejamento do Estado de Goiás - SEPLAN/SEPIN, Agência Goiana do Meio Ambiente e; dados primários, junto as Secretarias Municipais das cidades de Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu.

Os municípios da área de influência indireta do empreendimento estão inseridos na região do Sudoeste Goiano, que se caracteriza por ser uma região de ocupação bastante antiga de Goiás, na qual se concentra a maior parte da produção agropecuária do Estado e, que nos últimos anos, tem atraído grandes investimentos no setor agroindustrial.

##### 4.1 – Infra-estrutura (Habitação, Abastecimento de Água, Energia e Rede de Esgoto)

Em termos de Abastecimento de Água, Lixo e Esgoto, o município com melhor infraestrutura é o de Chapadão do Céu, onde o abastecimento de água é feito pelo Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto da Prefeitura. Cerca de 100% da população urbana recebem água potável e cerca de 80% da população conta com rede de esgoto. O lixo é coletado e enviado a Usina de Reciclagem e Compostagem, o mesmo ocorrendo com as embalagens de agrotóxicos, que são posteriormente encaminhadas às empresas responsáveis.

O abastecimento de água em Aporé é feito pela SANEAGO. Entretanto, cerca de 40% dos domicílios utilizam-se de poços particulares para seu abastecimento. A maioria das casas



Assinaturas manuscritas: *Amirina*, *de*, *Flu*, *Quirino*

EM BRANCO



conta com fossa com sumidouro, embora algumas sejam servidas por uma rede coletora de esgotos que lança os mesmos no córrego Paraíso. A população conta com coleta de lixo, entretanto a mesma é destinada a um aterro localizado próximo à GO - 184.

O abastecimento de água em Serranópolis é feito pela SANEAGO. Entretanto, cerca de 40% dos domicílios utilizam-se de poços particulares para seu abastecimento. Não existe rede de coleta de esgotos, de modo que todas as residências contam com fossa com sumidouro. A população conta com coleta de lixo, que é destinado ao Aterro Municipal.

O fornecimento de energia nos três municípios é realizado pelo sistema de transmissão da CELG e Chapadão do Céu conta ainda com uma pequena participação da Eletrocéu Produção de Eletricidade LTDA. Em todos os municípios constatou-se um aumento no consumo de energia nos últimos anos, principalmente no setor comercial, seguido do industrial. Entretanto, em nenhum momento foi informado qual a porcentagem das moradias, nos três municípios, que são abastecidas com energia elétrica, bem como não foi informado a porcentagem de propriedades rurais que tem acesso à mesma.

Segundo o EIA, em termos de Condições Habitacionais nos municípios afetados pelo empreendimento, cerca de 1/3 da população mora na zona rural, indicando a necessidade de um levantamento após a L.P. das condições da malha rural, já que a urbana está atendida. Entre 50 e 56% dos imóveis são próprios (a variação depende da cidade avaliada), e entre 27 e 36% dos mesmos foram cedidos pelo empregador ou outra forma, enquanto entre 10 e 19% dos imóveis são alugados. Também foram apresentados dados sobre abastecimento de água, esgoto, coleta de lixo nos domicílios. Os dados corroboram os dados já apresentados no item de infra-estrutura.

#### 4.2 - Aspectos Demográficos

Em termos Demográficos, os três municípios envolvidos mostraram aumento na população nos últimos anos, com uma tendência de aumento da população urbana em relação à rural. Entretanto, a densidade demográfica da região continua inferior à média estadual. As taxas de crescimento demográfico foram negativas para Serranópolis no período entre 1991 e 2000, quando passaram a ser positivas, enquanto Aporé praticamente não apresentou crescimento nesse período. O município de Chapadão do Céu, recentemente criado, sempre apresentou taxas de crescimento positivas, e sempre superiores à média estadual, o que é reflexo das elevadas taxas de imigração observadas.

Em todos os municípios, o número de homens e mulheres é aproximadamente o mesmo, com um ligeiro predomínio no número de homens. Na estratificação por faixa etária, Aporé e Serranópolis apresentam maioria da população com idade entre 10 e 19 anos e Chapadão do Céu apresenta maioria da população com faixa etária de 30 a 39 anos. Isto indica que o crescimento da população de Aporé e Serranópolis está associado ao crescimento vegetativo da



EM BRANCO



população e perda da população economicamente ativa, acima de 20 anos, para os pólos regionais, enquanto Chapadão do Céu deve seu incremento populacional a movimentos migratórios, o que se reflete no maior número de adultos em idade economicamente ativa. Segundo o EIA, a implantação do empreendimento deverá aumentar a população economicamente ativa, o que pode perdurar no período de operação, com a manutenção de programas ambientais e operacionais. Deste modo, o EIA sugere que se valorize a contratação da mão-de-obra local.

Tendo em vista que a instalação do empreendimento deve aumentar a população masculina na região, foi feito um levantamento sobre a maternidade precoce. Os dados mostram que de 8 a 10% das adolescentes entre 15 e 17 anos (a taxa varia de acordo com o município) foram mães durante a adolescência, e este quadro pode se agravar com a implantação do empreendimento.

#### 4.3 - Educação

No item Níveis Educacionais o EIA mostra uma incongruência. No início deste item, o texto informa que de uma maneira geral houve uma melhoria nos índices dos municípios estudados. Entretanto, observando as tabelas de dados, constata-se que somente Chapadão do Céu realmente apresentou uma melhora nos índices, enquanto Aporé apresentou dados aproximadamente estáveis e Serranópolis mostrou uma piora nos índices, com diminuição no número de docentes e salas de aula.

Em termos de índice de alfabetização, Chapadão do Céu possui cerca de 95% da sua população alfabetizada, enquanto Aporé e Serranópolis possuem cerca de 84% de alfabetizados. Embora o índice de alunos no ensino fundamental seja elevado, ele diminui drasticamente em relação ao ensino médio, com somente entre 20 e 30% dos alunos, dependendo do município, continuando os estudos após o ensino fundamental. O EIA ressalta que a falta de estabelecimentos profissionalizantes ou de nível superior contribui para uma migração principalmente para os centros educacionais de Jataí e Rio Verde.

#### 4.4 - Saúde

Em termos de Saúde, a quantidade de hospitais e leitos praticamente não se alterou no período entre 2000 e 2007, com Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu contando com um hospital cada para procedimentos simples de atendimento. Casos mais graves são encaminhados para Jataí, Rio Verde ou mesmo Goiânia. O EIA faz uma descrição sumária dos serviços de saúde prestados em cada município. Segundo se depreende dos dados apresentados, Serranópolis possui a pior infra-estrutura, não possuindo sala de cirurgia e encaminhando casos relativamente simples como cesarianas para Jataí ou mesmo Goiânia, enquanto

1954  
MAY 15 1954  
RECEIVED  
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
WASHINGTON, D.C.



Chapadão do Céu apresenta a melhor. Ressalta-se que Serranópolis é a sede municipal mais próxima ao empreendimento e terá seus serviços de saúde sobrecarregado durante a implantação do empreendimento.

Aporé e Serranópolis apresentam elevados índices de mortalidade infantil quando comparados com o estado de Goiás, entretanto os mesmos encontram-se dentro da média nacional. Chapadão do Céu apresenta baixos índices, mesmo quando comparados com o estado de Goiás.

Segundo o EIA, efetivos de mão-de-obra temporários não podem ser contabilizados para repasse de verbas públicas. Dessa maneira, a vinda de trabalhadores para construção da UHE não poderá impactar a infra-estrutura local de saúde. Ainda segundo o EIA, como medida mitigadora, o empreendedor deverá implantar um ambulatório no canteiro de obras para primeiros socorros, e deverá estabelecer convênios para serviços de saúde com instituições particulares para outros tipos de atendimento. Entretanto, ressalta-se que todos os serviços de saúde prestados nos municípios de Aporé, Serranópolis e Chapadão do Céu são públicos, não tendo sido citado no EIA nenhum hospital ou clínica particular, de modo que essa medida mitigadora é inócua, a não ser que o doente seja encaminhado para Jataí ou Rio Verde, que são os maiores pólos da região.

Em termos de Doenças não foi registrado nenhum caso de malária ou doença de chagas nos municípios envolvidos no período entre 2006 e 2008. A doença mais comum constatada foi a dengue, principalmente no município de Aporé, mas o número de casos vem diminuindo ao longo do tempo. O EIA informa também que há poucos casos de leishmaniose tegumentar, doença cuja incidência pode aumentar com a implantação do reservatório. Chama a atenção o elevado número de casos de DSTs, principalmente no município de Serranópolis. Segundo o EIA, os programas ambientais deverão trazer junto ao escopo da Educação Ambiental para a população e para os funcionários palestras referentes à educação sexual e medidas de saúde preventivas contra DSTs / AIDS. Essas ações devem ser incorporadas as demais ações na área de saúde, visando reduzir os possíveis impactos através de práticas preventivas.

#### 4.5 – Turismo, Lazer e Cultura

Nos três municípios em questão temos a presença do turismo, que ocorre principalmente nas praias de rios, cachoeiras e grutas. As atrações turísticas do município de Aporé são a Ilha do Pescador e os saltos do Itumirim I e II, localizados no rio Corrente, na divisa com o município de Serranópolis. Em Chapadão do Céu os principais atrativos turísticos são o Parque Nacional das Emas, o Salto e corredeiras do Rio Formoso, a prainha do rio Formoso, o cânion do rio Sucuriú, as Cachoeiras do Prata, do Ivan Garcia e o rio Jacuba. Serranópolis possui a maior vocação para o turismo, possuindo mais de 40 lagoas naturais e morros com

RECEIVED  
FEB 10 1964  
FBI  
MEMPHIS



acesso à visitação, além de um rico acervo arqueológico (totalizando cerca de 80 sítios arqueológicos).

Foi apresentada somente a infra-estrutura hoteleira da cidade de Serranópolis, que conta com seis hotéis e quatro pousadas, não tendo sido informados os hotéis presentes nas cidades de Chapadão do Céu e Aporé. Segundo o EIA, os hotéis da cidade não deverão ser sobrecarregados, uma vez que estão previstas instalações de alojamentos suficientes para toda mão-de-obra necessária junto ao canteiro de obras. Ainda segundo o EIA, as cachoeiras localizadas na região do empreendimento poderão ficar com sua beleza cênica comprometida e deverão ser objeto de um programa de educação ambiental e de visitação controlada. Como o turismo é muito importante na região tanto como riqueza cultural e ambiental quanto na economia, é importante que haja um levantamento detalhado dos pontos turísticos da região, e que este, esteja inserido em um programa específico de turismo para a fase de instalação e operação do empreendimento.

#### 4.6 – Segurança Pública

Em termos de Segurança Pública os três municípios possuem delegacia. O EIA traz uma descrição do efetivo policial e de viaturas presentes em cada delegacia, e uma média do número de ocorrências. Segundo as informações prestadas, ouve um aumento no número de ocorrências em Aporé e Chapadão do Céu após a implantação de usinas de açúcar e álcool nos mesmos. O aumento no número de novas pessoas nas cidades pode aumentar o registro de alguns delitos como badernas, embriaguez, arruaças e calotes no comercio local. Para minimizar tais ocorrências o EIA informa ser aconselhável a realização de palestras de conscientização para os trabalhadores nos treinamentos de admissão e durante a fase de implantação do empreendimento e principalmente o aproveitamento máximo possível de mão obra local.

Nenhum dos municípios envolvidos conta com Defesa Civil. Para minimizar esse problema, segundo o EIA, pode ser pensado na implantação de um sistema de segurança da população e defesa civil para o Distrito de Itumirim, que estaria vinculado à implementação de um Programa de Segurança.

#### 4.7 – Transporte e Comunicação

Os municípios envolvidos não possuem meios de transporte público. As cidades de Aporé e Serranópolis contam com terminal rodoviário, que recebe ônibus intermunicipais, enquanto a cidade de Serranópolis possui um táxi. Segundo o EIA, os impactos no setor de transporte se darão, basicamente, com relação à estrutura viária próxima a área do empreendimento, através das obras propriamente ditas, e dos transportes de materiais para a implantação da obra. Além disso, alguns possíveis acessos utilizados por proprietários de terras, na área da UHE, poderão ser modificados em detrimento da questão de segurança. O EIA também in-

EM BRANCO



forma que o Sistema Viário Urbano da Vila de Itumirim merecerá uma melhor conservação, porém com o mínimo de impactos, pois a deverão ser utilizadas as pousadas das Araras e Guardiã, localizadas nas proximidades da vila de Itumirim. Entretanto, o EIA traz aqui uma contradição, pois no item Turismo, Lazer e Cultura foi informado que os hotéis da cidade de Serranópolis não seriam sobrecarregados uma vez que está prevista a construção, no canteiro de obras, de alojamentos suficientes para toda a mão-de-obra contratada para o empreendimento. Entende-se que o empreendedor deverá definir se serão utilizados ou não hotéis e pousadas locais para a hospedagem de parte da mão-de-obra contratada para trabalhar no empreendimento.

Quanto aos meios de comunicação, as cidades possuem telefones públicos, e agências de correios, serviços de casa lotérica, bem como serviços bancários principalmente do Banco do Brasil e Bradesco, presente em todos os municípios. Segundo o EIA, não devem ocorrer impactos no setor de comunicação.

#### **4.8 - Justiça e participação política**

O Ministério Público Estadual atua na área de influência através da Comarca de Primeira Entrância de Itajá, que atende Aporé, Thermas do Itajá e Lagoa Santa, e da Comarca de Entrância Intermediária de Jataí, que compreende também Serranópolis, Chapadão do Céu e Perolândia.

Foi informado também que os municípios possuem Câmaras Municipais com nove vereadores, os partidos vencedores das últimas eleições para prefeito e o quantitativo de eleitores. Segundo o EIA, o empreendimento não deverá afetar o cenário político da região.

#### **4.9 - Aspectos Econômicos**

Segundo os dados apresentados pelo EIA, o PIB dos municípios envolvidos cresceu entre 2000 e 2003, principalmente o de Chapadão do Céu, entretanto, ressalta-se que trata-se de dados antigos, com aproximadamente seis anos.

Também foi apresentado um resumo dos estabelecimentos comerciais nos três municípios. Todos os municípios contam com estabelecimentos bancários, industriais e comerciais, com predomínio deste último.

Segundo o EIA, a implantação do empreendimento, pode aumentar a participação da região no PIB regional através do fornecimento de serviços e arrecadação de impostos. O aumento no fornecimento de energia pode estimular a criação de novos estabelecimentos de comércio local. Outro impacto levantado é o aumento na circulação de moeda devido ao pagamento dos salários dos trabalhadores, entretanto, ressalta-se que este é um impacto temporário, que cessará com a finalização das obras.

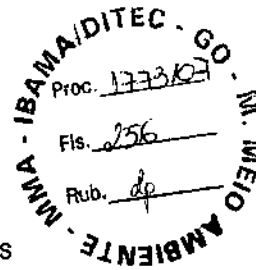
O valor do Rendimento nominal médio mensal é de R\$ 657,43 para Aporé; R\$ 941,36 para Chapadão do Céu e; R\$ 526,98 para Serranópolis. A população economicamente ativa de



02/11/2019  
11:00 AM  
11:00 AM  
11:00 AM  
11:00 AM



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



Aporé, Chapadão do Céu e Serranópolis são: 1.658; 1.793 e 3.003, respectivamente. Quarenta e oito domicílios de Aporé vivem sem rendimento algum, 26 de Chapadão do Céu e 77 de Serranópolis.

Há uma grande variação em relação ao Nível de Emprego nos municípios. De modo geral o saldo entre admitidos e demitidos foi positivo em Chapadão do Céu, com exceção do ano de 2005, e apresenta uma grande variação em relação aos municípios de Aporé e Serranópolis, com saldos positivos e negativos no período entre 1998 e 2007.

Em termos de empregos formais, o quantitativo praticamente não se alterou em Aporé no período entre 1998 e 2006, sendo que o mesmo praticamente duplicou nos municípios de Chapadão do Céu e Serranópolis. Segundo o EIA, a implantação do empreendimento pode melhorar de forma expressiva o saldo de empregos contribuindo com a geração de riquezas através da oportunidade de emprego e pagamento de salários. Entretanto, ressalta-se que este é um impacto temporário, que perdurará enquanto do andamento das obras.

Os principais Impostos arrecadados nos municípios envolvidos são o ICMS e o EPVA. Segundo os dados apresentados, houve um aumento significativo na arrecadação e nos gastos das prefeituras no período entre 1998 e 2007. A implantação do empreendimento levará a um aumento na arrecadação de impostos. Foram apresentadas tabelas mostrando a evolução das receitas e das despesas para os três municípios no período de 1998 e 2007. Constata-se que a tabela com os dados de Serranópolis encontra-se errada, pois foram apresentados os mesmos dados apresentados para Chapadão do Céu.

O EIA traz um levantamento do número de Propriedades Rurais registradas nos três municípios e informa que somente Chapadão do Céu possui um projeto de assentamento rural do INCRA com quarenta famílias. Em todos os três municípios, a maioria dos produtores rurais são proprietários das próprias terras. O impacto na questão fundiária será pequeno, se restringindo às propriedades atingidas visando a formação do lago.

A base econômica dos municípios em análise é a Agropecuária. Em Aporé se destacam a produção de mandioca, milho e soja. Em Chapadão a produção é mais diversificada, a cidade produz arroz, algodão, feijão, milho, soja, sorgo, café e girassol. Em Serranópolis, destaca-se a produção de milho, soja, girassol, banana e cana de açúcar. Em 2006 o município de Aporé contava com 210.000 cabeças de gado, Chapadão do Céu com 19.000 e Serranópolis com 229.000, possuindo também 193.500 cabeças de aves (o que se deve à sua proximidade de Jataí, onde existe um abatedouro).

No que diz respeito ao Extrativismo Mineral, Chapadão do Céu em 2004, de acordo com os dados da SEPLAN, possuía 2 alvarás de pesquisa e 1 pedido de licença; Serranópolis possui 4 alvarás de pesquisa e nenhuma licença.

O Setor Secundário, apesar do movimento de instalação de empreendimentos sucroalcooleiros na região, ainda é praticamente inexistente no que diz respeito à produção de máquinas, equipamentos, e no setor de construção civil. A geração de energia elétrica vem se



Assinado por [Assinatura] de [Assinatura] 51

W. H. BAKER  
MANUFACTURING  
CO. OF  
MILWAUKEE  
WISCONSIN



intensificando na região, com a instalação da Energética Serranópolis no município de mesmo nome e das PCH's Planalto e Retiro Velho em Aporé. A implantação da UHE de Itumirim vem reforçar o perfil da região para a indústria de geração de energia.

O Setor Terciário pode ser considerado um bastante significativo da economia visto que após a grande contribuição do setor agropecuário, são as lojas e o comércio local que movimentam a economia e são os principais agentes de geração de empregos.

As pressões nos recursos naturais, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos, fauna, flora, se darão basicamente com em função das obras de engenharia da UHE, especialmente na fase de instalação. Entretanto, essas pressões não foram consideradas relevantes.

#### 4.10 – Aspectos Sociais

Todos os municípios envolvidos mostraram aumento no IDH no período entre 1991 e 2000, atingindo valores de 0,75 para Aporé, 0,83 para Chapadão do Céu (superior ao índice estadual) e 0,74 para Serranópolis. Todos os municípios estudados apresentaram Índice de Gini superior a 0,5, o que indica concentração de renda. Os Índices de Gini obtidos para os municípios em estudo no ano de 2000 foram de 0,605 para Aporé e 0,622 para Chapadão do Céu. Não foi apresentado o Índice de Gini para o município de Serranópolis. Houve uma diminuição nos Índices de Pobreza dos municípios estudados, sendo os mesmos de 26,49% para Aporé em 2000, 16,31% para Chapadão do Céu e 28,40% para Serranópolis.

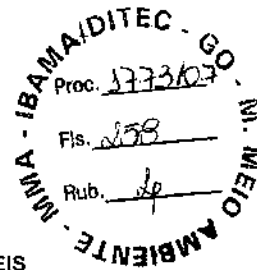
A renda da população mais pobre não varia muito nos três municípios. Entretanto, a renda da população mais rica é pelo menos duas vezes maior em Chapadão do Céu em relação a Aporé e Serranópolis.

Em termos de Assistência Social os três municípios envolvidos desenvolvem programas visando atender a população menos favorecida e melhorar a qualidade de vida das mesmas, tais como creches, distribuição de cestas básicas, entre outros. Além disso, em todos os municípios constatou-se a atuação de programas federais e estaduais como o Bolsa Família, Renda Cidadã e Programa de Erradicação do Trabalho Infantil.

A Organização Social da área diretamente afetada pelo empreendimento tem como característica fundamental, a herança de propriedades rurais, terras familiares que são passadas de pai para filho, e a modesta organização espacial do Distrito de Itumirim, respaldada por uma pequena vila com comércios locais. Nas propriedades rurais, é comum o uso da terra para agricultura e criação de gado, e a prática de arrendamento, vem se intensificando nos últimos anos.

Não foi identificado nenhum tipo de Conflito Social na área de influência do empreendimento, mas a vinda do empreendimento, pode causar tensões sociais, principalmente sobre o uso da terra e dos recursos hídricos. Outra provável fonte de conflito é a forma familiar de

EMERSON



dispersão, apropriação e comercialização de terra dado resquícios coloniais da forma de uso das terras.

#### 4.11 – ARQUEOLOGIA

Segundo o EIA, o estudo de levantamentos arqueológicos foi realizado em setembro do ano 2000 em toda a área de influência direta do empreendimento (Rio Corrente) e áreas adjacentes como (conformada pelos rios Formoso e Jacuba) até o eixo da barragem e locais destinados às obras de canalização/condução de águas e geração de energia, a jusante. O trabalho foi executado pela empresa Documento Arqueologia S/C Ltda. e os trabalhos de campo foram devidamente notificados junto ao IPHAN. As investigações de campo realizadas pela presente pesquisa resultaram na identificação e cadastro de 8 sítios arqueológicos e 7 áreas de ocorrência.

A maioria dos sítios identificados estão localizados em áreas imediatamente contíguas às margens do rio Corrente, na sua planície fluvial, em uma faixa variável de 5 a 30 metros do leito do rio.

O material arqueológico predominante é caracterizado por lascas e artefatos líticos confeccionados em quartzito, arenito silicificado e sílex, em menores proporções. Foram ainda identificadas duas peças polidas e, em apenas um caso, fragmentos cerâmicos associados ao material lítico. Via de regra, os vestígios apresentam-se concentrados em uma área inferior a 30 metros quadrados, rareando ao redor dessa zona de concentração.

Dentre os sítios arqueológicos cadastrados apenas dois nos remetem à ocupação histórica da região: o sítio CO-7, na ADA, e o sítio FO-1 nas adjacências, além de registro de sepultura isolada cercada por muros (AO – 6). Os demais sítios estão todos relacionados à ocupação indígena pré-colonial da área. Todos os sítios encontram-se dentro da Área de Influência Direta do empreendimento. Entretanto, sentiu-se falta de um mapa com a localização dos sítios/ocorrências, bem como com a futura localização do lago da UHE Itumirim.

Entretanto, informações obtidas na região apontam para a presença de outros sítios fora da AID/ADA, bem como sítios referentes ao período histórico. Baseando-se nas características físicas apresentadas pela área, bem como no quadro arqueológico e histórico regional, estima-se que a área diretamente afetada venha a apresentar algo em torno de 30 sítios, de diferentes naturezas e magnitudes.

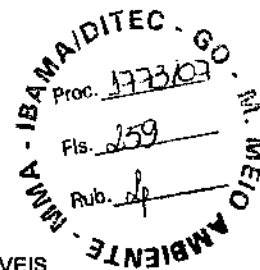
Segundo o EIA, este patrimônio necessitará ser considerado em futuras etapas do empreendimento, com Ações e Programas específicos para Levantamento e Salvamento Arqueológico. Entretanto, esta equipe entende que todos os sítios arqueológicos presentes na Área Diretamente Afetada já deveriam ter sido levantados quando da elaboração do EIA/RIMA, restando para a fase subsequente somente a implantação de um Programa de Salvamento Arqueológico.

*[Assinatura]*



*[Assinatura]*  
*[Assinatura]*

EL BANCO



#### 4.12. Caracterização da mão de obra a ser empregada no empreendimento

Foi apresentada uma lista qualitativa da mão-de-obra necessária à obra, entretanto, não foi apresentado o quantitativo, apenas um dado geral de que cerca de 200 funcionários será contratados. Segundo o EIA, será dada a preferência, tanto na construção, como operação à mão de obra local, com cursos e aprimoramentos. Os funcionários diretos da empreiteira ficarão em alojamento a ser construído no Distrito de Itumirim, localizado na margem direita do rio Corrente, próximo ao barramento.

#### 4.13 - Formas de indenização das propriedades

As áreas deverão ser desapropriadas por uma concessão de uso conferida pelo Governo Federal. O empreendedor deverá implementar um programa específico de desapropriação e indenização das propriedades que, se necessário, deve vir acompanhado de ações educativas sobre as obras e as formas de uso ao redor do reservatório e das obras adjacentes junto aos proprietários rurais, para que o processo de transição possa ocorrer da melhor maneira possível. Entende-se que o empreendedor já deveria ter feito, no mínimo, um levantamento das propriedades a serem atingidas pelo empreendimento. Ressalta-se, ainda, que de acordo com a Resolução CONAMA 302/2002 o empreendedor deverá elaborar e implantar um Plano de Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA) sendo o mesmo uma obrigação legal e não uma medida mitigadora como apresentada no EIA.

Segundo o EIA, o processo para a compra das terras deverá ser iniciado a partir da emissão da Licença de Instalação e deverá estar terminado antes do início do enchimento do reservatório. Após a aquisição das terras e benfeitorias o empreendedor deverá ainda realizar a regularização cadastral junto a SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás, registrar os Títulos Aquisitivos em cartório e a regularizar as terras junto ao INCRA, IBAMA e SRF.

#### 4.15. Aplicação de questionários

Foram aplicados questionários para verificar a receptividade da população ribeirinha quanto ao empreendimento. Os questionários abrangeram cerca de 73% dos proprietários a serem atingidos pelo empreendimento.

A maioria dos entrevistados, deu a entender que, após o rompimento do barramento da UHE Espora (que funcionava no mesmo rio de implantação da UHE Itumirim), a comunidade ribeirinha e a população em geral passaram a ver com maiores ressalvas a implantação de usinas hidrelétricas nos rio da região. Considerando-se a instalação de várias destilarias de álcool, que também produzem energia elétrica a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar, a opção pela bioenergia das termelétricas passou a ser parte da realidade local, regional e uma opção importante da matriz energética nacional. Ressalta-se que durante as conversas 100% dos entrevistados falaram sobre a necessidade de monitoramentos constantes



*Assinatura*  
54



**EM BRANCO**



durante a fase de operação de qualquer UHE.

Face ao apresentado para o Meio Socioeconômico chama a atenção a falta de informações acerca da comunidade de Itumirim, que se localiza a cerca de 400 metros do local de implantação da barragem.

Foi feita a caracterização dos três municípios afetados pelo empreendimento, entretanto, não foram apresentados dados básicos com relação à comunidade de Itumirim, tais como: população, nível de renda, escolaridade, presença de posto de saúde, escolas, infraestrutura, etc. E embora tenham sido levantados alguns problemas relacionados à implantação do empreendimento, como provável aumento na violência, sobrecarga dos serviços de saúde, os mesmos foram discutidos de forma superficial, sendo necessário um aprofundamento nos mesmos.

#### 5 – ANÁLISE INTEGRADA

Foi elaborada uma síntese das condições ambientais da área de influência do empreendimento, de forma que as principais inter-relações entre os meios físico, biótico e socioeconômico possam ser compreendidas. Um resumo de cada meio foi apresentado na forma de tabelas, com que fatores que podem influenciar cada um deles e quais as principais fragilidades e ações que podem desencadear problemas.

#### 6 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Este item se inicia com uma descrição da metodologia utilizada na identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

O levantamento e a avaliação dos impactos foram feitos por meio e levando-se em conta a fase do empreendimento, se implantação ou operação do mesmo.

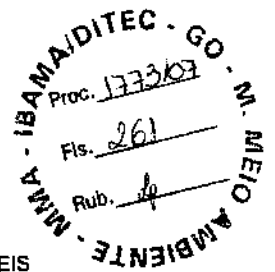
##### 6.1 – Impactos Decorrentes da Fase de Implantação do Empreendimento.

Foram elencados os seguintes impactos para o Meio Físico: alterações climáticas devido a formação de um lago; emissão de ruídos e poluentes atmosféricos devido às obras; perda de solos devido à implantação do empreendimento (tanto as obras quanto a formação do lago); aceleração dos processos erosivos que deverá ser de pequena magnitude, devido à topografia plana da região, mas pode ser acentuado devido ao deplecionamento do lago no período de seca; degradação dos solos, devido à exploração de caixas de empréstimo, às obras propriamente ditas, etc; contaminação do solo por resíduos sólidos e efluentes sanitários na área do canteiro de obras; alteração no fluxo das águas devido à implantação das ensecadeiras; elevação do nível de base e redução da vazão quando do enchimento do reservatório; altera-

EM BRANCO



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



ção na qualidade da água devido à formação de um lago na região; erosão e assoreamento devido a retirada da cobertura vegetal, o desnudamento dos solos e a movimentação de terra intensificarão os processos erosivos, um aumento nos processos erosivos pode aumentar o transporte de sedimentos ao rio Corrente, favorecendo seu assoreamento.

Para o Meio Biótico foram levantados os seguintes impactos, durante a fase de implantação do empreendimento, com relação à fauna aquática: Alteração do ecossistema aquático e simplificação de habitats, Alteração da cadeia alimentar, Alteração da diversidade fitoplanctônica, Floração de algas, Contaminação da água, Supressão da vegetação ciliar em relação à ictiofauna, Comprometimento das populações de peixes à montante do empreendimento, Comprometimento das populações de peixes à jusante do empreendimento, Comprometimento dos locais de alimentação, reprodução e refúgios, Aumento da pesca de peixes de interesse comercial. Em termos de fauna terrestre, foram apresentados os seguintes impactos: Supressão ou modificação de habitats, Fragmentação de habitats e isolamento populacional, Compactação e impermeabilização do Solo, Deslocamento da fauna de insetos vetores, Contaminação dos mananciais por rejeitos de obras, Contaminação por dejetos resultantes da ocupação temporária pelos operários, Incremento na atividade de caça e captura de animais, Incremento do atropelamento da fauna silvestre, Aumento de ruídos, Eliminação de locais de abrigo, alimentação e reprodução da fauna, Proliferação de vetores da raiva. Com relação à flora, foram elencados os seguintes impactos: Desmatamento e limpeza do reservatório, Alteração e perda da vegetação nativa.

Para o Meio Socioeconômico foram levantados os seguintes impactos, durante a fase de implantação do empreendimento: Sobrecarga no sistema viário devido ao transporte de materiais para a obra; saturação da estrutura urbana; usos conflitantes de recursos naturais devido ao fato de o Rio Corrente ser utilizado pela população para a prática do turismo e para a pesca; riscos de conflitos sociais; incômodos à população do entorno devido ao grande contingente de trabalhadores e proximidade da comunidade de Itumirim; elevação da oferta de emprego e geração de renda; riscos de acidentes e interferência à saúde do trabalhador; pressão nos sistemas de saúde; Perda e/ou restrição de uso de áreas utilizadas economicamente; Perda de moradias, benfeitorias e/ou equipamentos das propriedades afetadas; Possibilidade de aumento de incidência de doenças infecciosas e de veiculação hídrica; Disseminação de doenças transmissíveis (principalmente DSTs e AIDS); Impacto sobre os sítios arqueológicos e áreas de ocorrência; Comprometimento de áreas de relevante interesse turístico na região (Salto do Itumirim I e II e Rio Corrente); Impacto no sistema de segurança pública; Impacto no comércio local (principalmente no setor de bens perecíveis); Insegurança e ansiedade da população local;

*[Assinatura]*

*[Assinatura]*  
*[Assinatura]*



EMERGENCY  
SERVICES  
UNIT



## 6.2 – Impactos Decorrentes da Fase de Operação do Empreendimento.

Foram elencados os seguintes impactos para o Meio Físico durante a fase de operação do empreendimento: alteração climática devido à formação do lago; alteração do uso do solo; elevação do nível de base da drenagem; alteração da qualidade da água no futuro reservatório; erosão devido a oscilações no nível do reservatório e assoreamento do rio devido ao aporte de material oriundo das erosões.

Para o Meio Biótico - Biota Aquática - foram elencados os seguintes impactos: Alteração do ecossistema aquático e simplificação de habitats, Aumento de plantas daninhas no reservatório, Alteração da Cadeia Alimentar, Aumento dos riscos de introdução de espécies exóticas, Alteração da diversidade fitoplanctônica, Floração de algas, Comprometimento das populações de peixes à montante do empreendimento, Comprometimento das populações de peixes à jusante do empreendimento, Comprometimento dos locais de alimentação, reprodução e refúgios, Aumento da pesca de peixes de interesse comercial (migratório ou não). Em termos de Fauna Terrestre, foram elencados os seguintes impactos: Supressão ou modificação de habitats, Efeito estendido do reservatório, Contaminação dos mananciais por rejeitos domésticos, Incremento na atividade de caça e captura de animais, Incremento do atropelamento da fauna silvestre, Proliferação de vetores / Importação de zoonoses, Aumento da fragmentação ambiental / Supressão de zonas de dispersão da Fauna. Para a Flora, foram levantados os seguintes impactos: Incremento na emissão de gases do efeito estufa, Alteração da vegetação na área do entorno do reservatório.

Para o Meio Socioeconômico foram levantados os seguintes impactos: saturação da estrutura urbana; usos conflitantes dos recursos naturais; elevação da oferta de emprego e geração de renda; Riscos de acidentes e interferência à saúde do trabalhador; Aumento da produção energética da região; Comprometimento de áreas de relevante interesse turístico na região (Salto do Itumirim I e II e Rio Corrente); Impacto no setor financeiro municipal (PIB - ICMS) devido a um aumento na arrecadação de impostos; Impacto no comércio local (principalmente no setor de bens perecíveis); Insegurança e ansiedade da população local; Incentivo à consolidação do segundo setor da economia na região; Incentivo à formação de cursos técnico-profissionalizantes na região.

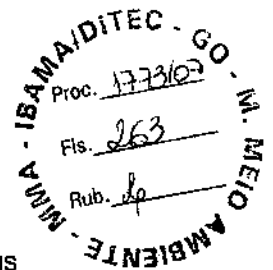
Ao final do volume III, que trata dos impactos ambientais do empreendimento, foi apresentada a matriz de impactos ambientais, com a valoração dos mesmos e tendo sido apresentada o potencial de mitigação dos mesmos.

De modo geral, os impactos elencados foram considerados pertinentes. Entretanto, alguns não foram citados, como a alteração do nível do lençol freático na região devido à formação do reservatório, possibilidade de ruptura do reservatório, alteração na qualidade da água durante a operação do empreendimento, aumento no índice de doenças de veiculação hídrica durante a operação do empreendimento, e possibilidade de queda de animais no canal de adução.

*[Assinatura]*

*[Assinatura]*  
*[Assinatura]*

EM BRANCO



## 7 – IMPACTOS EXISTENTES

Neste item o EIA faz uma comparação entre os impactos elencados para o empreendimento e os impactos já presentes na região, decorrentes da implantação de outras usinas hidrelétricas, implantação de usinas de açúcar e álcool e o desenvolvimento das atividades agropecuárias. Segundo o EIA, dos impactos previstos para ocorrerem devido á implantação do empreendimento, alguns já estão presentes na região. O EIA cita também os impactos já existentes na região e que merecerão uma atenção e um cuidado especiais quando da implantação e operação do empreendimento.

## 8 – ASPECTOS DE RISCO

Neste item foi feito um levantamento dos principais riscos inerentes à implantação do reservatório, tais como alteração na qualidade da água, risco de assoreamento do reservatório, risco sísmico e risco geotécnico e de fuga d'água. Entretanto, esses fatores de risco já haviam sido detalhados na parte de diagnóstico ambiental, tendo sido feito aqui basicamente um resumo do que já havia sido apresentado anteriormente.

## 9 – PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Foi apresentado um prognóstico da região com e sem a implantação do empreendimento.

Segundo o EIA, na hipótese de **Não Execução do Empreendimento**, a tendência é de continuidade de antropização da região pela atividade agropecuária.

Ainda segundo o EIA, a região deixaria de ter os benefícios da energia hidrelétrica, turismo e lazer, amenização do clima na Área de Influência Direta, dentre outros, como o incentivo do comércio e da indústria regional e nacional, isto se considerarmos que somente parte desta energia elétrica ficará na região, sendo o excedente colocado à disposição da rede nacional do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico). No nosso entendimento, a região que hoje tem uma energia elétrica instável, sem a UHE, esta instabilidade tenderia a aumentar devido ao crescimento demográfico populacional da região.

Com a **Implantação do Empreendimento** poderá haver um impacto ainda maior na biodiversidade local. Impactos como perda de solo, aceleração do processo erosivo, degradação dos solos, elevação do nível de base, redução de vazão, qualidade do ar, perda de vegetação na Área de Influência Direta, interferência no patrimônio arqueológico e infra-estrutura implantada, sofrerão acréscimos ou perdas com a implantação da UHE Itumirim.

Nos impactos considerados como novos, temos a alteração do fluxo da água e a degradação ambiental para a produção de resíduos sólidos e efluentes.

Quando da desmobilização das obras ocorrerá um impacto importante, principalmente no terceiro setor, com redução nas vendas. Outros impactos, como pressão sobre a malha urba-



Quintão de SCS  
de Ferreira de R  
58



EM BRANCO



na e serviços de saúde também sofrerão uma redução.

Foi feito um exercício sobre as condições socioeconômicas caso nenhum programa afeto a esta área seja colocado em prática. Neste caso, todos os impactos relativos a este setor que foram elencados poderão ocorrer prejudicando diretamente a comunidade do entorno e mesmo a implantação do empreendimento, principalmente no que se refere à aceitação do mesmo pela comunidade.

Também foi apresentado um Prognóstico da situação socioeconômica após o funcionamento do empreendimento para 1 (um) ano, 5 (cinco) anos, 10 (dez) anos e 30 (trinta) anos. Num prazo de um ano espera-se um desenvolvimento maior do setor de turismo devido à formação do lago na região. Num período de médio prazo (cinco anos) espera-se um incremento no agronegócio deverá ter um impulso, devido à oferta de energia elétrica de melhor qualidade. A longo prazo (dez a trinta anos) é de se prever o amadurecimento pleno da utilização da energia elétrica de boa qualidade e a infra-estrutura concebida inicialmente tornar-se-á obsoleta, o que significará uma mudança radical da infra-estrutura anteriormente existente e a capacidade desta em absorver o afluxo de bens e serviços que poderá acontecer.

#### 10 – PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Neste item, foram propostas ações diversas visando a mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais elencados.

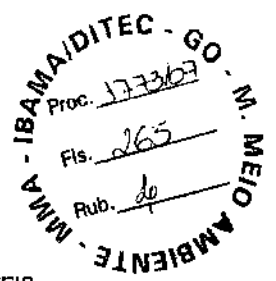
Foram propostas as seguintes medidas mitigadoras para o **Meio Físico**:

- o Plano de Fogo para Detonações adequado visando minimizar ruídos e vibrações;
- o Planejamento e Controle de Manutenção, cujo objetivo é promover a manutenção de motores e equipamentos para minimizar a emissão de gases, vazamentos de óleo, etc.;
- o Implantação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho;
- o Umedecimento de acessos próximos às obras;
- o Saneamento Ambiental – com recomendação para quando da implantação do empreendimento, especialmente o canteiro de obras e destinação do lixo. Ressalta-se que deve ser apresentada a localização das covas de destinação de lixo, o lixo hospitalar deve ser encaminhado a um aterro controlado e deve ser informada a destinação do material proveniente das caixas separadoras água – óleo;
- o Foram propostas recomendações para a implantação do canteiro de obras, vila de operador, alojamentos, oficinas e depósito de combustíveis. Ressalta-se que as fossas sépticas e as valas deverão se localizar fora da área de inundação do lago, deverá ser informado a destinação do material proveniente das caixas separadoras água-óleo, bem como do óleo lubrificante usado, e os tanques de combustível deverão ser dispostos dentro de caixas de contenção;

EMBAINGO



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



- o Gestão de Resíduos e Efluentes, com recomendações quanto à destinação dos resíduos da obra, bem como locais de manutenção de equipamentos. Ressalta-se que a destinação dos resíduos da construção civil deverão ser destinados conforme a Resolução CONAMA 307/2002.
- o Conservação viária e Vias de Acesso – recomendações visando o planejamento e o controle operacional da estrutura viária.
- o PRAD – implantação de um PRAD visando a recuperação das áreas degradadas localizadas fora da área de inundação. Foram apresentadas as linhas gerais do que deverá ser implantado visando a recuperação das áreas degradadas.
- o Planejamento sazonal das obras;
- o Monitoramento pluviométrico e sistema de alerta de cheias;
- o Conservação de solos, com a adoção de medidas, não só por parte do empreendedor, que visem a conservação dos mesmos;
- o Recomendações visando a alocação adequada das áreas de apoio;
- o Uso e taludamento adequado de áreas, visando minimizar os impactos de obras como a construção das ensecadeiras, barragens, estruturas de desvio, vertedouro e casa de força;
- o Recomenda que a utilização de áreas de empréstimo de solo e cascalheiras localizadas fora da cota de inundação do reservatório deverá ser precedida da elaboração de um Plano de Controle Ambiental, bem como traz recomendações visando a recuperação dessas áreas. Ressalta-se que no caso de áreas de empréstimo não englobadas no âmbito do EIA deverão ser objeto de licenciamento próprio, a ser efetuado pela SEMARH. E além do Plano de Controle Ambiental, deverá ser apresentado um PRAD visando a recuperação ambiental das áreas quando do descomissionamento do local.
- o Pedreiras – deverão ser utilizados materiais oriundos da própria obra. Caso sejam necessários volumes maiores, o EIA recomendou a utilização de pedreiras comerciais existentes na região.
- o Areais – deverão ser utilizados areais comerciais localizados em Jataí.
- o Áreas de bota-fora – deverão ser implantados fora da área do reservatório e distantes do sistema de drenagem natural. São apresentadas as configurações da pilhas de bota-fora que deverão ser constituídas. Entretanto, entende-se que o material inerte deverá ser disposto na área de inundação do reservatório, e que os resíduos da construção civil deverão ter uma destinação adequada, conforme Resolução CONAMA 307/2002;
- o Encostas Naturais – se prevê a limpeza no limite da cota de inundação e conservação da APP como medidas para diminuir o risco de instabilidade de encostas nas bordas do reservatório.

*[Assinatura]*



*[Assinatura]*  
*[Assinatura]*

EMERSON



- Recursos hídricos – segundo o EIA, medidas anteriormente propostas, como a umidificação das vias de acesso e o saneamento ambiental, reduzirão o aporte de sedimentos ao rio durante as obras e, conseqüentemente, reduzir o seu assoreamento. Com relação à redução das vazões à jusante, será mantida uma vazão ecológica de  $23m^3$  de forma que se assegure uma condição minimamente satisfatória no leito do rio Corrente.
- Qualidade da Água – segundo o EIA, medidas propostas anteriormente devem garantir a qualidade da água do Rio Corrente;
- Retirada de Biomassa após o Desmate – é recomendada a retirada do máximo de volume possível de biomassa lenhosa decorrente do desmatamento. Entretanto, como o modelamento sobre a qualidade futura da água do reservatório não foi feito de forma adequada, não é possível determinar o quantitativo mínimo de material lenhoso que deverá ser retirado para evitar problemas na qualidade da água do reservatório.
- Tomada d'água seletiva.
- Processos Erosivos – foram apresentadas recomendações visando minimizar a formação de processos erosivos na obra. Esse impacto também é mitigado pela implantação de um PRAD, Limpeza do Reservatório e monitoramento da qualidade das águas.

Para o **Meio Biótico**, foram apresentadas as seguintes medidas mitigadoras:

- Amplitude de cotas de operação/vetores epidemiológicos/ mortalidade de peixes – este impacto seria mitigado evitando-se depleções prolongadas do reservatório e pela manutenção de uma vazão mínima a jusante, que evite a mortalidade de peixes.

O EIA informa que medidas já propostas, tais como a implantação de um PRAD, conservação dos solos, alocação de áreas de apoio e retirada de biomassa após desmate auxiliariam na mitigação dos impactos sobre a flora.

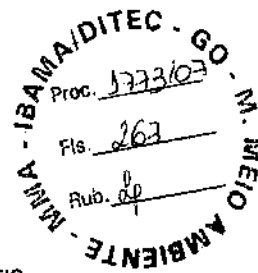
Também foi sugerida a implantação das seguintes medidas suplementares:

- Corte raso e a remoção de troncos e galhos, dando-lhes destinação adequada do ponto de vista econômico e ambiental, na área do reservatório, minimizando, assim, a quantidade de matéria orgânica passível de decomposição na água.
- Plantio de espécies florestais nativas, atendendo as exigências legais de preservação de áreas de margem do reservatório e de reposição florestal.
- Nos locais de maior concentração humana, na fase de instalação e operação, devem ser executadas medidas educativas, como instalação de placas (proibido caça e pesca), além da realização de palestras sobre a importância da manutenção das características originais do meio ambiente, principalmente em relação à flora nativa.
- A supressão da vegetação na AID deverá obedecer aos seguintes critérios:

EM BRANCO



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



- o Desmatamento deverá se restringir ao mínimo necessário para dar segurança e condições de trabalho na implantação do projeto;
- o O corte da vegetação se dará conforme as regras do código Florestal Brasileiro, da Lei Florestal do Estado de Goiás e demais documentos legais que se fizerem pertinentes;
- o O empreendedor deverá promover o aproveitamento socioeconômico de todo material lenhoso disponível.

Além do exposto, o EIA propôs as seguintes medidas suplementares:

- o Retenção de germoplasma para PRAD e APPs, e perda de vegetação na área diretamente afetada – que visa a retenção de banco de sementes da biomassa suprimida para posterior reposição do solo de horizonte superficial das áreas a serem recuperadas. Além disto, deverá ser feita a coleta de propágulos vegetativos nas fitofisionomias detentoras de matrizes de elevado valor ecológico/econômico, objetivando a manutenção da diversidade genética e a utilização nos programas de recomposição das formações vegetais afetadas pelo reservatório, no momento da implantação dos programas propostos para cada situação.
- o Alteração da paisagem – este impacto, originalmente considerado como negativo, pode ser convertido em positivo através da elaboração de um Plano de Uso do Solo para a Área de Entorno do reservatório e a recomposição das áreas de preservação permanente.
- o Alteração de habitats da flora na área de intervenção específica – segundo o EIA, este impacto pode ser minimizado com a implantação das áreas de empréstimo prioritariamente dentro da área inundável do reservatório, implantação de um Plano de Uso do Solo para a Área de Entorno do Reservatório e recomposição, via implementação de um PRAD, das áreas de empréstimo, vias de acesso e canteiro de obras.

O EIA informa que medidas já propostas, tais como a implantação de um plano de gerenciamento de ruídos e emissões atmosféricas, saneamento ambiental, gestão de resíduos e efluentes industriais, procedimentos de manutenção de veículos para minimizar as emissões atmosféricas, monitoramento pluviométrico e sistema de previsão e alerta a cheias, conservação de solos, alocação adequada de áreas de apoio, amplitude de cotas de operação, treinamento e educação ambiental, auxiliariam na mitigação dos impactos sobre a fauna.

- o Além disto, foram propostas as seguintes medidas suplementares com relação à fauna:
- o Aumento da Fragmentação Ambiental/Perda de Habitats da Fauna - Como medida compensatória sugere-se a Criação de um Parque Estadual na região de confluência dos Rios Jacuba e Formoso, onde os habitats se aproximam dos que serão inundados pela barragem da UHE, e se sugere que todos os empreendimentos a serem implantados no rio Corrente sejam inseridas no conjunto de empresas que estariam sujeitas a



*Assinado de*  
*Assinatura*  
62



EM FRANCO



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



dividirem o ônus da compensação ambiental. Além da criação de uma unidade de conservação, outros fatores e programas auxiliariam na mitigação deste impacto, quais sejam: A proximidade da UHE de Itumirim com o Parque Nacional das Emas (PNE); A importância do PNE como uma dos últimos refúgios para a fauna do Cerrado; Que o Rio Corrente se forma com a junção dos Rios Jacuba e Formoso que nascem e percorrem o interior do PNE; E que, por conseguinte, formam um fluxo natural de dispersão entre esta importante Unidade de Conservação e os fragmentos de vegetação ao longo das Bacias dos Rios Corrente e Verde; Programa de Florestamento da Área de Preservação Permanente do reservatório; Programa de Reflorestamento e implantação de RPPN em uma faixa de 200 metros de cada um a das margens do Rio Corrente a partir das APP's, considerando-se a conexão da área da UHE até o Parque Nacional das Emas (PNE).

- o Efeito estendido de reservatório – impacto este que seria mitigado através da elaboração e implantação do Programa de Resgate de Fauna;
- o Zonas de dispersão da fauna – visando a mitigação deste impacto, foi proposta a implantação dos Programas de Florestamento da Área de Preservação Permanente do reservatório e Programa de Reflorestamento e implantação de RPPN em uma faixa de 200 metros de cada uma das margens do Rio Corrente a partir das APPs, considerando-se a conexão da área da UHE até o Parque Nacional das Emas (PNE);
- o Controle de velocidade de veículos – através da implantação de sinalização e procedimentos operacionais de trânsito, que deverão ser ostensivamente cobrados aos trabalhadores no canteiro de obras e frentes de serviço, no sentido de permitir a atenuação de velocidades dos veículos e evitar atropelamento de indivíduos da fauna terrestre;
- o Fauna aquática e subaquática - Considerando que a cachoeira de Itumirim já representa uma barreira natural para a migração de peixes, este não é um aspecto a ser considerado neste empreendimento.
- o Simplificação das comunidades faunísticas – Segundo o EIA, a implantação dos Programas de Florestamento da Área de Preservação Permanente do Reservatório; Reflorestamento e implantação de RPPN em uma faixa de 200 metros de cada uma das margens do Rio Corrente a partir das APP's, considerando-se a conexão da área da UHE até o Parque Nacional das Emas (PNE) e a implantação de um Programa de Resgate de Fauna deverão mitigar este impacto.
- o Controle de vetores no reservatório – como medida corretiva deverá ser estabelecido um controle sazonal da proliferação de insetos vetores de enfermidades de veiculação hídrica, às margens do reservatório, através de medidas físicas e/ou químicas de contenção.
- o Proliferação de macrófitas aquáticas – visando mitigar esse impacto, deverá ser implan-



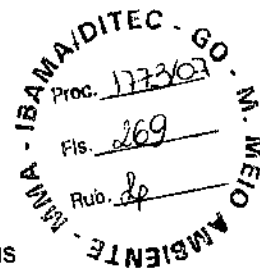
Assinado de *Lucas*  
Assinatura de *R* 63

SECRET  
SECRET  
SECRET  
SECRET  
SECRET  
SECRET  
SECRET  
SECRET





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



tado o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, que deverá ser desenvolvido numa estreita correlação com os pertinentes à ictiofauna.

Para o **Meio Socioeconômico** foram propostas as seguintes medidas mitigadoras:

- o Sobrecarga no Sistema Viário – impacto que seria mitigado com a elaboração de um Plano Ambiental de Construção que vincule ações e estratégias que visem o desafogamento das vias de transporte;
- o Saturação da Estrutura Urbana – mitigável com a construção de alojamentos e ambulatórios para o uso dos trabalhadores. Entretanto, em outros empreendimentos do gênero há sobrecarga da estrutura urbana, mesmo com a implantação de medidas semelhantes. Embora seja implantado um ambulatório no canteiro de obras, este fará o atendimento dos casos mais simples, devendo ser determinado qual encaminhamento será dado nos casos mais graves, levando-se em consideração a precariedade do sistema de saúde de Serranópolis, que é a cidade mais próxima do empreendimento, e a ausência de instituições particulares de saúde.
- o Usos conflitantes dos recursos naturais – a ser mitigado com a implantação de um programa de educação ambiental e programa de comunicação social. Informa ainda que a confecção de um Plano Diretor do Reservatório, que poderá ser implantado na fase de operação, também auxiliaria na mitigação deste impacto. Ressalta-se que a elaboração e implantação do PACUERA é obrigação do empreendedor definido pela Resolução CONAMA 302/2002.
- o Riscos de conflitos sociais e Incômodos à população do entorno – a ser minimizado com um programa de comunicação social;
- o Riscos de acidentes e interferência na saúde do trabalhador – impacto que é mitigado com a implantação do programa de educação ambiental que vincule ações nas áreas de saúde do trabalhador, normas de segurança e educação sexual. Ressalta-se que este impacto também é minimizado com a obrigatoriedade no uso de EPI's e com a implantação da Comissão Interna de Prevenção a Acidentes do Trabalho, como anteriormente citado;
- o Pressão no Sistema de Saúde – impacto mitigado com a construção de um ambulatório de primeiros socorros e convênios com os sistemas particulares de saúde. Ressalta-se que esta proposta não é adequada, uma vez que nos municípios próximos não existe rede particular de saúde, devendo ser propostas outras medidas mitigadoras. Sugere-se que o ambulatório conte com a presença de uma ambulância para encaminhamento dos casos de emergência e de maior gravidade. Ressalta-se, ainda, que como a região carece de atendimento médico adequado, o ambulatório deverá estar preparado para atender a comunidade, que fatalmente irá procurar auxílio no local.



*dp*  
*Quinto*  
*Serrana*  
*dp*

LIBRANCO



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



- o Indenização justa na desapropriação;
- o Possibilidade de aumento de incidência de doenças infecciosas e de veiculação hídrica – impacto minimizado com assistência de saúde aos trabalhadores, palestras e campanhas informativas de acordo com a demanda e manutenção dos níveis de qualidade da água. Além disso, deve ser implantado um programa de educação sexual e saúde do trabalhador, a ser implantado não só no canteiro de obras, como também na comunidade de Itumirim.
- o Disseminação de doenças transmissíveis (DST e AIDS) – minimizável com o investimento nas questões de saúde dos trabalhadores e com a implantação de um programa de educação sexual. Ressalta-se que este programa de educação sexual deverá ser ministrado tanto para os operários quanto para a população da região, principalmente da comunidade de Itumirim. Também deve ser avaliada a possibilidade de distribuição de preservativos junto aos funcionários das obras.
- o Salvamento de Sítios Arqueológicos – quando das obras deverá ser feito o levantamento, o registro no IPHAN e salvamento prévio de eventuais sítios arqueológicos cerâmicos presentes na AID.
- o Ordenamento da atividade turística visando desenvolver um programa de turismo guiado. Ressalta-se que este assunto é englobado pelo PACUERA, que deverá ser elaborado e implementado pelo empreendedor, em acordo com a Resolução CONAMA 302/2002.
- o Impacto no sistema de segurança pública – orientações aos trabalhadores e ações continuadas dentro do programa de educação ambiental podem contribuir para minimizar problemas no setor de segurança pública. O EIA informa que a empresa não pode ser responsabilizada por atos de seus empregados.
- o Insegurança e Ansiedade da População Local – a ser minimizado por meio de um canal de comunicação direto entre o empreendedor, empresas terceirizadas, órgãos municipais e comunidade em geral.
- o Treinamento e Educação Ambiental;
- o Monitoramento de Choques Culturais – com implantação de ações de integração, que minimizarão os aspectos adversos e potencializam os aspectos positivos da chegada de pessoas de outras comunidades e outros locais do estado;
- o Levantamento de Perfil e Relocação Negociada dos Moradores da AID que porventura tiverem que ser desalojados;
- o Priorização local de mão-de-obra e bens e serviços
- o Fundo de Gestão dos Recursos de Compensação – fomento a uma entidade como gestora dos recursos de compensação. Entretanto, quem decide e faz a gestão dos recur-



*Assinado de*  
*de*  
*de*  
65  
*de*

THE  
MILWAUKEE  
TRADING  
COMPANY  
INCORPORATED  
MILWAUKEE  
WISCONSIN



os oriundos de compensação ambiental é a Câmara de Compensação Ambiental do IBAMA.

De um modo geral, as medidas mitigadoras propostas englobaram todos os impactos ambientais elencados para o empreendimento. Entretanto, muitas vezes, principalmente para o meio físico, não ficou claro que impacto seria mitigado pelas medidas apresentadas. Entretanto, como não foram elencados, não foram apresentadas medidas mitigadoras para a alteração do nível do lençol freático devido a formação do reservatório, possibilidade de ruptura do reservatório e, principalmente, possibilidade de queda de animais no canal de adução.

Outro problema observado é que algumas medidas, da maneira como foram apresentadas, não levam à mitigação do impacto, sendo necessário complementações.

Alguns impactos, como a questão de segurança pública e saúde, não dependem unicamente do empreendedor para serem mitigados, e não foi apresentada nenhuma proposta que envolva o poder público municipal visando a minimização dos mesmos.

#### 11 – PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Para a **Fase de Construção** foram propostos os seguintes programas ambientais:

- o Programa Ambiental para Construção – PAC – que visa estabelecer um conjunto de normas e procedimentos que deverão ser observados durante a fase de execução das obras. Ressalta-se que este programa deverá apresentar todos os métodos construtivos e todas as medidas que deverão ser adotadas pela empreiteira visando minimizar o impacto decorrente da implantação do empreendimento. Este programa deverá englobar também medidas que minimizem os acidentes de trabalho, bem como prever a implantação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho.
- o Programa de Educação Ambiental para os Técnicos da Obra – englobando cuidados com a higiene, pontos sensíveis no transporte e armazenamento de combustíveis e outros, conscientização contra caça, pesca e realização de queimadas entre outros. Este programa não deve se restringir aos trabalhadores da obra, devendo ser estendido também aos municípios de entorno, principalmente a comunidade de Itumirim.
- o Programa de Atendimento à Saúde do Trabalhador – cujos objetivos são a prevenção de acidentes, doenças e medicina preventiva. Este programa tem como objetivo principal a mitigação dos impactos do empreendimento sobre o sistema de saúde e riscos à saúde do trabalhador, e deve ser adequado frente às observações feitas anteriormente.
- o Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias e Relocação de Atividades – visando minimizar os impactos das ações de desapropriação e relocação da população local. São apresentadas as diretrizes para a aquisição de áreas e para eventual indenização



FRANK  
M. FRANK  
FRANK



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



de benfeitorias afetadas.

- o Programa de Reassentamento da População Atingida – como não está prevista a remoção de populações, não se justifica a implantação deste programa.
- o Programa de Identificação e Salvamento de Bens Arqueológicos – que prevê o levantamento sistemático inicial para avaliação da necessidade ou não de resgate nas áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento. O objetivo principal desse programa é proteger o patrimônio cultural através de medidas mitigadoras a serem apresentadas ao final da execução das atividades, de modo a propiciar subsídios para o resgate que será implantado nas áreas selecionadas;
- o Programa de Salvamento da Flora da Área diretamente Afetada – estão previstos três sub-programas:
  - Sub-programa de formação de um banco de germoplasma para PRAD e APP's. Este programa deve prever o resgate de epífitas e bromélias que porventura ocorram na região.
  - Sub-programa de Desmatamento – visando o aproveitamento do potencial madeireiro da ADA e
  - Sub-programa de Criação de uma Unidade de Conservação – onde se sugere que a área ideal para a criação de uma unidade de conservação é a confluência dos Rios Formoso e Jacuba. Entretanto não foi informado se a criação de uma unidade de conservação é o programa de compensação ambiental do empreendimento, nem quais critérios foram usados para definir a área de confluência dos rios Formoso e Jacuba como sendo a mais adequada para a criação de uma unidade de conservação.
- o Programa de Desmatamento da Área de Inundação, Canteiro e Demais Estruturas – neste programa será apresentada a metodologia utilizada na remoção da vegetação na área de inundação e nas áreas necessárias à implantação do canteiro de obras. Este programa deverá ser desenvolvido concomitantemente com o Programa de Resgate de Fauna e o de Salvamento da Flora.
- o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas – cujo objetivo é o estudo e o monitoramento das comunidades de macrófitas aquáticas, de modo a possibilitar a adoção de medidas de controle da proliferação excessiva de algumas populações e o desaparecimento de outras que participam dos ciclos alimentares de algumas espécies de peixes.

Além dos programas apresentados, entende-se que durante a fase de implantação das obras, deverão ser implantados também os seguintes programas: Programa de Comunicação

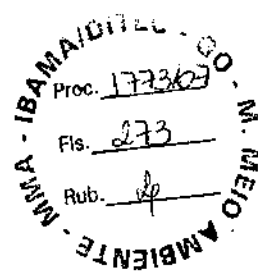


Assinaturas manuscritas e rubrica.

**EM BRANCO**



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



Social, Programa de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Prevenção e Monitoramento da Formação de Processos erosivos e Assoreamentos; Programa de Monitoramento do lençol freático que deverá se estender até a fase de operação do empreendimento, Programa de Monitoramento da Fauna e Ictiofauna, Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos e Programa de Segurança.

Para a **Fase de Enchimento** do reservatório, foram propostos os seguintes programas:

- o Programa de Comunicação Social – visando minimizar os problemas sociais causados pela implantação do empreendimento. Este programa deve ser implantado antes mesmo do início das obras e deve perdurar até a fase de operação do empreendimento;
- o Programa de Resgate de Fauna – visa o acompanhamento técnico do desmate prévio da área de inundação, definição de áreas potenciais para relocação da fauna a ser resgatada, resgate da fauna impedida de se deslocar por meios próprios e dar destinação à fauna resgatada. Juntamente com este programa será desenvolvido o sub-programa de salvamento de Ictiofauna, que consistirá na captura de peixes nas áreas das enseadeiras e desvios do rio, no período de construção da barragem e, caso necessário, nas turbinas durante a fase de operação do empreendimento.
- o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – a ser implantado em conjunto com um programa de remoção da fitomassa. Esse programa deverá detectar, em tempo hábil para correção, eventuais alterações na qualidade da água decorrentes do enchimento do reservatório e submersão de biomassa vegetal. Entretanto, entende-se que este programa de monitoramento deve ser implantado mesmo antes do início das obras, para se verificar eventuais alterações na qualidade da água em decorrência das obras, com proposição de medidas mitigadoras.
- o Programa de Reflorestamento da APP do Reservatório

Além dos programas apresentados, entende-se que deve ser dada continuidade ao Plano de Gerenciamento de Resíduos, Plano de Monitoramento da Fauna e Ictiofauna e Plano de Monitoramento de Macrófitas.

Para a **Fase de Operação** do empreendimento, foram propostos os seguintes programas:

- o Programa de Monitoramento da Fauna – não foram informados os objetivos deste programa, mas somente que o monitoramento deve se estender por 10 anos e incluir técnicas de marcação e rastreamento;
- o Programa de Manejo e Monitoramento da Flora – visa mitigar os impactos da supressão de vegetação, manter a viabilidade genética das comunidades suprimidas. Dentro desse programa foram propostos dois sub-programas:
  - Sub-programa de Detalhamento da Diversidade Florística, que entende-se já deveria ter sido feito e



*[Assinatura]*

*[Assinatura]*  
*[Assinatura]*

EM BRANCO



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



- Sub-programa de Resgate de Germoplasma – entretanto, ressalta-se que este programa já havia sido proposto no Programa de Salvamento da Flora da ADA.
- Programa de Monitoramento dos Ambientes Aquáticos – visa o monitoramento das modificações da qualidade da água e das características quali-quantitativas da comunidade biótica do reservatório. Entretanto, as ações deste programa já haviam sido englobadas no Programa de Monitoramento da Qualidade da Água.
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – onde estão previstos os seguintes sub-programas:
  - Sub-programa de Monitoramento da Ictiofauna, cujas ações, entende-se, já estariam englobadas no Programa de Monitoramento da Fauna e Ictiofauna;
  - Sub-programa de Monitoramento da Comunidade Soplantônica;
  - Sub-programa de monitoramento e controle de macrófitas aquáticas – que já foi contemplado em um programa próprio;
  - Sub-programa de monitoramento e controle de insetos e outros taxófitos vetores de zoonoses, que entendemos não fazer parte de um programa de monitoramento da qualidade da água, devendo ser parte de um programa próprio.
- Programa de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento – visando o monitoramento do carreamento de sedimentos a montante, seu acúmulo no reservatório e seu carreamento para jusante. Serão efetuadas ações de monitoramento sedimentológico, bem como será feito o manejo da área sob gestão da UHE e de extensão rural para conservação de solos junto aos moradores das sub-bacias a montante que afluem ao reservatório.
- Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico – visando o monitoramento das condições hidrológicas na bacia a montante no reservatório e a jusante. Deve ser implantado uma estação de fluviometria, limnometria e sedimentometria a montante e fora da área de remanso do reservatório. Entende-se que este monitoramento deve ser implantado já durante as obras e deve incorporar também um sistema de alerta de cheias.
- Programa de Monitoramento Sismológico com vistas à avaliação de eventuais sismos induzidos.
- Programa de Uso do Solo para a Área do Entorno do Reservatório – ressalta-se a obrigatoriedade do empreendedor de elaborar e implantar o PACUERA.
- Programa de Apoio as Unidades de Conservação (Compensação Ambiental) – neste programa sugere-se que 15% dos recursos da compensação ambiental sejam destinados



Assinatura de [Assinatura] de [Assinatura] 69

EM BRANCO



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



dos ao Parque Nacional das Emas, e os outros 875% sejam utilizados na compra de áreas com cobertura vegetal no entorno da APP, de forma a ligá-los através de uma ou mais RPPN's. Entretanto, não ficou claro no EIA como serão usados esses recursos. Depreende-se que serão adquiridas áreas ao longo do rio Corrente pelo consórcio empreendedor, que serão convertidas em RPPN's. Ressalta-se que quem define a destinação dos recursos oriundos da compensação ambiental é a Câmara de Compensação Ambiental, e que um projeto mais detalhado visando a utilização dos mesmos deverá ser elaborado para apreciação.

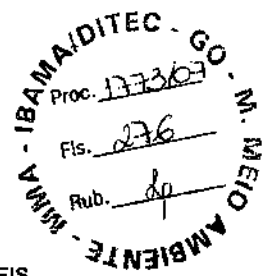
- o Programa de Recomposição e Conservação de Corredores Ecológicos, APP's e de Áreas Prioritárias para Biodiversidade – este programa visa e reintegração das áreas deterioradas pela execução das obras e a nova APP á paisagem do entorno. Busca ainda restaurar as características funcionais das áreas afetadas para que retornem a um estado biológico apropriado, para que contribua com a conservação dos remanescentes florestais, atuando como corredores ecológicos na região. De um modo geral este programa busca a implantação de uma APP de 100 metros no entorno do reservatório, bem como o reflorestamento e implantação de RPPN's em uma faixa de 200 metros de cara uma das margens do Rio Corrente, a partir das APP's, considerando-se a conexão da UHE com o Parque nacional das Emas. A implantação deste programa seria feito em oito etapas: delimitação das áreas a serem recuperadas; remoção, armazenamento e manejo do material vegetal e do horizonte superficial, amenização dos taludes; adequação da rede de drenagem e proteção de taludes de cava de empréstimo; reafeiçoamento e sistematização do terreno; incorporação de adubos e corretivos; seleção e implantação da vegetação a ser utilizada; reflorestamento das áreas marginas e áreas prioritárias;
- o Programa de Controle da Saúde Pública – cujo objetivo é promover a vigilância e o controle de alterações no perfil epidemiológicos dos municípios, procurando-se evitar o surgimento e/ou disseminação de doenças, reforço dos serviços de vigilância, diagnóstico e controle de doenças, adequação dos serviços de saúde às novas demandas, entre outros. Este programa é dividido em:
  - Sub-programa de atendimento aos trabalhadores nas obras
  - Sub-programa de atendimento da população de Serranópolis, Apore e Itumirim;
  - Sub-programa de controle de doenças endêmicas e de notificação compulsória.
- o Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos – este programa deverá ser implantado na fase de construção do empreendimento;
- o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável visando o levantamento de alter-



Assinado  
70  
R



ALBAICO



nativas econômicas abertas pelo empreendimento, a identificação de alternativas econômicas viáveis e sua potencialização;

- o Programa de Gestão Ambiental e ISSO 14001
- o Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Ação em Emergência – visando a concepção de medidas preventivas em caso de rompimento da barragem ou outros acidentes através de um sistema de alerta e segurança.

De modo geral, os programas apresentados foram considerados adequados ao empreendimento. Entretanto, não foram propostos alguns planos/programas fundamentais, tais como um Programa de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Monitoramento do Lençol Freático e um Programa que vise minimizar o risco de queda de animais no canal de adução.

Embora no EIA se apresente um esboço dos programas ambientais a serem implantados, com o seu detalhamento sendo solicitado como condicionantes de Licença Prévia, não foram fornecidas informações de interesse e que já deveriam ter sido definidas tais como: responsável pelas ações contidas no PBA, qual período de duração dos programas, qual a abrangência dos mesmos, parceiros envolvidos, etc.

Outro problema constatado foi a individualização dos programas por fase do projeto. Alguns programas apresentados em uma fase referem-se a outra (Ex. O programa de monitoramento de macrófitas aquáticas foi apresentado para a fase de construção e ele deve ser realmente implementado na fase de enchimento e operação). Alguns programas que deveriam ser implementados no início das obras estão previstos para apenas uma fase da obra, como o programa de monitoramento da fauna. Além disto, existem dois ou mais programas com o mesmo objetivo, como o Programa de Controle da Saúde Pública e o Programa de Saúde do Trabalhador.

Neste sentido, o item 11 deverá ser reapresentado, com as adequações necessárias. Recomenda-se que os programas não sejam definidos com base na fase do empreendimento.

### III – CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim foram detectadas falhas, necessidade de complementações de estudos e programas, além de ausência de anexos de fundamental importância para a análise total da viabilidade ambiental e social do empreendimento.

Deste modo, cumpre a equipe técnica exigir ao empreendedor complementações e esclarecimentos que se seguem.

EMERSON



#### IV - COMPLEMENTAÇÕES

1. A vazão sanitária será aquela definida pela outorga de água emitida pela SEMARH;
2. Os mapas do EIA deverão ser apresentados em formato A3 ou maior;
3. Propor medidas que visem evitar a queda de animais no canal de adução e fuga, e caso isso ocorra, propor facilitem a saída do animal do mesmo;
4. Apresentar mapa com a localização das caixas de empréstimo e da cota de inundação do reservatório;
5. Apresentar as seguintes informações sobre a pedreira, visando o seu licenciamento juntamente com a implantação da UHE: mapa com a localização da frente de lavra, planta de beneficiamento e das estradas de acesso; volume de material a ser retirado para se atingir a rocha; local onde este material será armazenado enquanto for necessária a utilização da pedreira; se haverá necessidade de desmatamento, em caso afirmativo, apresentar inventário florestal visando futura emissão de Autorização de Desmatamento; e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, a ser implementado quando do descomissionamento da área;
6. Obter para a área de pedreira a Portaria de Lavra junto ao DNPM;
7. Apresentar mapa com a localização do paiol de armazenamento dos explosivos em relação às demais instalações previstas;
8. Apresentar mapa com a localização dos acessos de serviço, em relação ao canteiro de obras e fragmentos de vegetação porventura existentes no local;
9. Apresentar mapa com a localização dos ancoradouros que deverão ser implantados no rio Corrente;
10. Definir o número de turbinas a serem implantadas no empreendimento, se duas ou três;
11. Informar se os pontos de outorga de água presentes na região serão diretamente afetados pelo empreendimento;
12. Apresentar o modelamento da qualidade futura da água do reservatório, tanto na fase de enchimento quanto na fase de operação, considerando-se diferentes taxas de desmatamento;
13. Apresentar mapa com a localização dos locais com maior potencial de desenvolvimento de processos erosivos;
14. Apresentar o levantamento de todos os sítios e ocorrências arqueológicas localizados na área de influência do empreendimento. Apresentar mapa com a localização dos mesmos;
15. Fazer um levantamento de todas as propriedades que serão afetadas pelo empreendimento.



*Assinado de*  
*América* 72

EMERSON  
CORPORATION  
BOSTON  
MASS.



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



- dimento, de sua aptidão econômica, dos seus proprietários, agregados e empregados (cadastro socioeconômico);
16. Fazer o levantamento do meio socioeconômico para a comunidade de Itumirim (população, nível de renda, escolaridade, presença de postos de saúde, escolas, etc);
  17. Avaliar os seguintes impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento e que não foram elencados no EIA: alteração no nível do lençol freático, possibilidade de ruptura do reservatório, alteração na qualidade da água durante a operação do empreendimento, aumento no índice de doenças de veiculação hídrica durante a operação do empreendimento, e possibilidade de queda de animais nos canais de adução e fuga. Para cada caso, o impacto deverá ser valorado e deverão ser propostas medidas mitigadoras e programas ambientais;
  18. Apresentar um projeto do Centro de Triagem de Resíduos, contendo aterro controlado para material orgânico e recintos para armazenamento de recicláveis e materiais que deverão ter outra destinação;
  19. Apresentar proposta de destinação do lixo hospitalar, que deverá ser encaminhado para um aterro controlado pré-existente;
  20. Apresentar projeto de Estação de Tratamento de Esgotos para a área do canteiro de obras;
  21. Os Programas de Educação Sexual e Educação Ambiental deverão englobar não somente os funcionários da obra, mas também os municípios envolvidos, principalmente a cidade de Serranópolis e a comunidade de Itumirim;
  22. Deverá ser parte integrante do "Programa de Formação de Banco de Germoplasma" o resgate de bromélias e epífitas;
  23. Detalhar a proposta de criação de uma unidade de conservação. Nesta proposta deverão ser apresentados os dados que levaram à escolha da confluência dos rios Formosa e Jacuba como o local mais adequado à implantação da mesma e qual seria o tipo de unidade a ser implantada;
  24. O sub-programa de monitoramento e controle de insetos e outros taxa vetores de zoonoses deverá ser convertido em um programa para este fim;
  25. Reformular o item "Planos e Programas Ambientais". Os programas deverão ser apresentados sem vinculação com a fase do empreendimento; unir programas que apresentem aproximadamente o mesmo objetivo, como o Programa de Controle da Saúde Pública e o programa de Saúde do Trabalhador; apresentar informações de interesse como o responsável pela implantação do programa, período de duração dos programas, abrangência, parceiros envolvidos, metodologia, objetivos, justificativas, etc.;
  26. Apresentar proposta para os seguintes programas: Programa de Gerenciamento de



Quilômetro de  
Ferreira  
73

PRIME  
MILLS  
CO. CHICAGO



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



- Resíduos, Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Programa que vise minimizar o risco de queda de animais nos canais de adução e fuga;
27. O Programa de Prevenção a Acidentes e Emergências e o Programa de Gestão de Resíduos deverão englobar a fase de implantação do empreendimento;
  28. Implantar Programa de Incentivo/Apoio à criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Corrente;
  29. Apresentar Programa de Seleção e Qualificação da mão-de-obra local;
  30. Apresentar Levantamento dos efeitos sinérgicos entre a UHE Espora e a UHE Itumirim;
  31. Apresentar Levantamento do Potencial Turístico e como este será afetado;
  32. Avaliar o empreendimento frente ao EIBH do Sudoeste Goiano;
  33. Atualizar os dados de climatologia, considerando os dados da UHE Espora e das usinas de álcool instaladas na região;
  34. Apresentar mapa de Recursos Hídricos com os pontos de coleta de água;
  35. Apresentar mapa georreferenciado com os pontos de coleta de flora e das parcelas do levantamento fitossociológico;
  36. Nota-se uma completa falta de acuidade científica na elaboração das tabelas do levantamento florístico, sendo que a bibliografia utilizada para confirmação taxonômica está desatualizada, sendo encontrados muitos erros quanto aos nomes científicos e até equívocos quanto classificação das espécies nas famílias. Sugere-se que sejam consultadas fontes fidedignas e atualizadas como o KEW-INPI, para correta classificação das espécies vegetais. Apresentar tabela reformulada;
  37. Sobre a recomendação de não retirada da vegetação paludícula (Estrato Mata Úmida) deverá ser comprovada, por modelagem matemática, que a permanência da mesma não interferirá na qualidade da água do reservatório;
  38. Mapa da página 201 está ilegível, deverá ser substituído por mapa em formato A3;
  39. A Figura 05 – Mapa das Unidades Amostrais, da página 204, não existe. Apresentar a figura;
  40. A tabela 28, citada na página 205 do EIA, não foi localizada, a qual deveria conter as equações relativas ao modelo utilizado para o cálculo de volume das populações vegetais. No entanto tais equações são apresentadas na Tabela 49, mas sem a nomenclatura dos parâmetros. Apresentar a tabela;
  41. Apresentar tabela com o volume total de cada estrato vegetal amostrado no levantamento fitossociológico;
  42. Encaminhar cópia da carta de aceite do museu de zoologia da Universidade Federal



Assinatura de Daniel de Ferris  
74



EM L...U



- de Goiás e listagem com tombamento do material depositado no mesmo, devidamente comprovado pela curadora;
43. Apresentar mapas georreferenciados, com limites de municípios, demonstrando os pontos de coleta para cada um dos seguintes grupos, separadamente: mastofauna, herpetofauna, ornitofauna, ictiofauna, entomofauna, plâncton e macrófitas aquáticas.
  44. Apresentar o Anexo XVI, relativo à entomofauna, citado às folhas 390/391 do Volume II – II do EIA;
  45. Apresentar o anexo XVIII, citado às páginas 435 e 437 do Volume II – II do EIA;
  46. Apresentar o anexo XIX, citado às páginas 452 do Volume II – II do EIA;
  47. Apresentar a lista de espécies com identificação de família e gênero dos macroinvertebrados bentônicos;
  48. Apresentar a identificação ao nível de espécie das famílias entomológicas coletadas que apresentam interesse médico-sanitário, a saber: Diptera – Flebotomídeos; Diptera-Culicídeos, Hemiptera – Reduviídae, com ênfase nas áreas paludículas;
  49. Apresentar, para a Área de Influência Direta do empreendimento, estudo complementar com diagnóstico do caramujo hospedeiro intermediário da esquistossomose (gênero *Biomphalaria*). Deverá constar no estudo se há contaminação dos caramujos pelo *Schistosoma mansoni*;

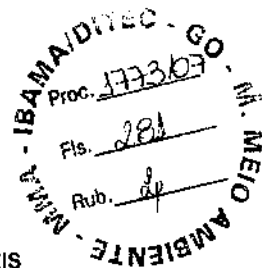
## V - ESCLARECIMENTOS

1. Informar qual a destinação dos acidentados graves da obra, uma vez que não existem hospitais particulares nos municípios afetados pelo empreendimento e os hospitais públicos são precários;
2. A destinação dos resíduos da construção civil deverá seguir o que preconiza a Resolução CONAMA 307/2002;
3. Esclarecer como será realizada a travessia do canal de adução pela GO e pelo afluente;
4. Indicar a bibliografia utilizada para determinar o grau de conservação das fitofisionomias estudadas;
5. Foram considerados como base para o levantamento fitossociológico os estudos e planos básicos apresentados à SEMARH, à época da requisição da primeira licença, processo interrompido por contendas judiciais. O levantamento em questão deveria levar em consideração as diretrizes estabelecidas no TR elaborado pelo IBAMA e SEMARH, quando do processo de co-licenciamento. Esclarecer a questão;
6. Informar qual a destinação do material lenhoso a ser retirado da área de inundação;

EM BRANCO



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



7. A destoca deverá ser realizada em toda a área, salvo onde haja real impossibilidade de efetivação da mesma;
8. Informar as dimensões do canal de fuga, bem como propor medidas visando evitar a queda de animais no mesmo;
9. Informar qual a destinação do material reciclável e do material proveniente das caixas separadoras água – óleo;
10. Informar se realmente serão utilizadas caixas de empréstimo localizadas fora da área de inundação do empreendimento (na Caracterização do empreendimento foi informado que as caixas de empréstimo localizam-se dentro da área de inundação e no item Levantamento dos Impactos Ambientais foi informado que algumas caixas de empréstimo se localizarão fora da área de inundação);
11. Na listagem apresentada na Tabela 52 consta apenas uma espécie da família Magnoliaceae, notando-se um equívoco na Figura 49, onde tal família figura entre as 10 mais representativas do levantamento realizado. Reconsiderar os dados apresentados e esclarecer a questão;
12. Especificar se o período de amostragem foi o mesmo para quirópteros e mamíferos não voadores;
13. Nas tabelas 88 e 89 (páginas 411 e 412 – Volume II-II do EIA), esclarecer se a transparência relatada foi mensurada em centímetros ou em metros.

Esclarece-se ainda, que:

1. Segundo o item 5 do artigo 41 da Lei 10.257/2001, que institui o Estatuto das Cidades, é obrigatória a elaboração do Plano Diretor para cidades inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, sendo que os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas;
2. A Resolução CONAMA 302/2002, que estabelece os parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno, define como Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial o conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

LIBRANC

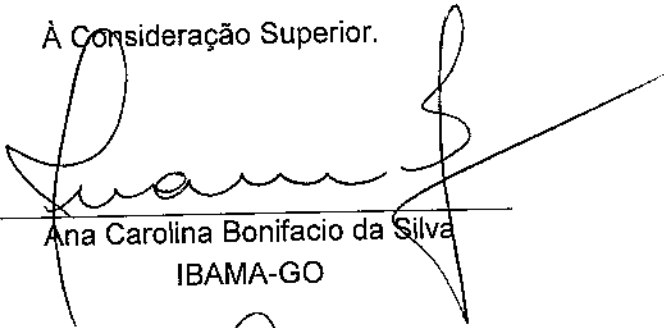


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

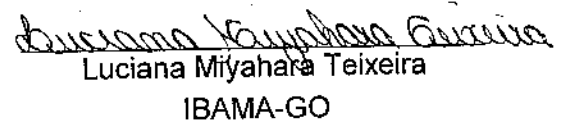


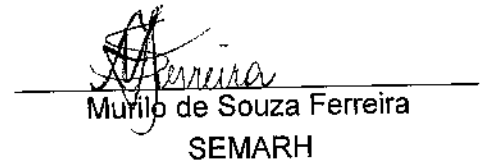
artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis. Esta definição e terminologia deverão ser empregadas pelo empreendedor, observando o disposto na referida legislação.

À Consideração Superior.

  
Ana Carolina Bonifacio da Silva  
IBAMA-GO

  
Luciano Ferreira Coelho  
SEMARH

  
Luciana Miyahara Teixeira  
IBAMA-GO

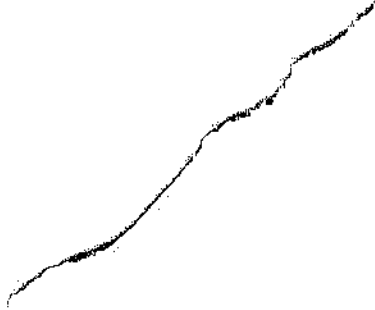
  
Murilo de Souza Ferreira  
SEMARH

  
Rita Marcília de Paula  
SEMARH

UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
LIBRARY  
DANA AND CHARLES AND JOYCE  
KIMBALL LIBRARY  
100 S. BURNHAM AVE.  
LOS ANGELES, CALIF. 90024

CONSTRUCTED FILE  
RESULT = OK





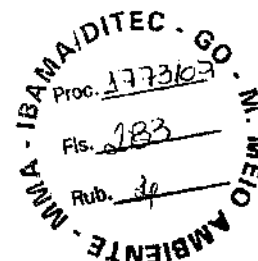


**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 –  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go  
**OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 723/09**

145

Goiânia, 16 de setembro de 2009.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Ozório Antônio Santana**  
Presidente da Companhia Energética Itumirim  
Avenida Oeste, nº. 247, Setor Aeroporto  
CEP: 74.075-110 Goiânia/GO  
Fone: (62) 3224-1771.  
FAX - 3229-3752



Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim.**

Prezado Senhor,

Reportando-me ao processo de licenciamento ambiental da UHE Itumirim (processo IBAMA nº. 02010.001773/2007-02) informo que após a análise do EIA/RIMA do empreendimento por técnicos do IBAMA e da SEMARH, o mesmo não foi considerado apto para ser aprovado, devendo ser apresentados os seguintes esclarecimentos e complementações ao estudo:

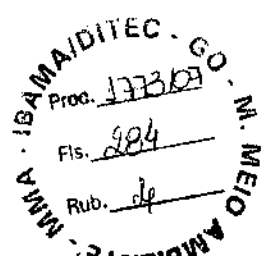
### **1. Esclarecimentos**

- 1.1.** Informar qual a destinação dos acidentados graves da obra, uma vez que não existem hospitais particulares nos municípios afetados pelo empreendimento e os hospitais públicos são precários;
- 1.2.** Informar a destinação dos resíduos da construção civil deverá seguir o que preconiza a Resolução CONAMA 307/2002;
- 1.3.** Esclarecer como será realizada a travessia do canal de adução pela GO e pelo afluente;
- 1.4.** Indicar a bibliografia utilizada para determinar o grau de conservação das fitofisionomias estudadas;
- 1.5.** Foram considerados como base para o levantamento fitossociológico os estudos e planos básicos apresentados à SEMARH, à época da requisição da primeira licença, processo interrompido por contendas judiciais. O levantamento em questão deveria levar em consideração as diretrizes estabelecidas no TR elaborado pelo IBAMA e SEMARH, quando do processo de co-licenciamento. Esclarecer a questão;
- 1.6.** Informar qual a destinação do material lenhoso a ser retirado da área de inundação;
- 1.7.** Informar as dimensões do canal de fuga, bem como propor medidas visando evitar a queda de animais no mesmo;
- 1.8.** Informar qual a destinação do material reciclável e do material proveniente das caixas separadoras água – óleo;
- 1.9.** Informar se realmente serão utilizadas caixas de empréstimo localizadas fora da área de



*Guiana*

OMNIA  
MILITIA  
MUNDO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

inundação do empreendimento (na Caracterização do empreendimento foi informado que as caixas de empréstimo localizam-se dentro da área de inundação e no item Levantamento dos Impactos Ambientais foi informado que algumas caixas de empréstimo se localizarão fora da área de inundação);

**1.10.** Na listagem apresentada na Tabela 52 consta apenas uma espécie da família Magnoliaceae, notando-se um equívoco na Figura 49, onde tal família figura entre as 10 mais representativas do levantamento realizado. Reconsiderar os dados apresentados e esclarecer a questão;

**1.11.** Especificar se o período de amostragem foi o mesmo para quirópteros e mamíferos não voadores;

**1.12.** Nas tabelas 88 e 89 (páginas 411 e 412 - Volume II-II do EIA), esclarecer se a transparência relatada foi mensurada em centímetros ou em metros.

## **2. Complementações**

**2.1.** Os mapas do EIA deverão ser apresentados em formato A3 ou maior;

**2.2.** Propor medidas que visem evitar a queda de animais no canal de adução e fuga, e caso isso ocorra, propor facilitem a saída do animal do mesmo;

**2.3.** Apresentar mapa com a localização das caixas de empréstimo e da cota de inundação do reservatório;

**2.4.** Apresentar as seguintes informações sobre a pedreira, visando o seu licenciamento juntamente com a implantação da UHE: mapa com a localização da frente de lavra, planta de beneficiamento e das estradas de acesso; volume de material a ser retirado para se atingir a rocha; local onde este material será armazenado enquanto for necessária a utilização da pedreira; se haverá necessidade de desmatamento, em caso afirmativo, apresentar inventário florestal visando futura emissão de Autorização de Desmatamento; e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, a ser implementado quando do descomissionamento da área;

**2.5.** Obter para a área de pedreira a Portaria de Lavra junto ao DNPM;

**2.6.** Apresentar mapa com a localização do paiol de armazenamento dos explosivos em relação às demais instalações previstas;

**2.7.** Apresentar mapa com a localização dos acessos de serviço, em relação ao canteiro de obras e fragmentos de vegetação porventura existentes no local;

**2.8.** Apresentar mapa com a localização dos ancoradouros que deverão ser implantados no rio Corrente;

**2.9.** Definir o número de turbinas a serem implantadas no empreendimento, se duas ou três;

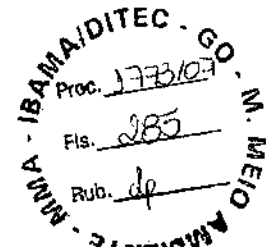
**2.10.** Informar se os pontos de outorga de água presentes na região serão diretamente afetados pelo empreendimento;

**2.11.** Apresentar o modelamento da qualidade futura da água do reservatório, tanto na fase de enchimento quanto na fase de operação, considerando-se diferentes taxas de desmatamento;

**2.12.** Apresentar mapa com a localização dos locais com maior potencial de desenvolvimento



EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

de processos erosivos;

- 2.13.** Apresentar o levantamento de todos os sítios e ocorrências arqueológicas localizados na área de influência do empreendimento. Apresentar mapa com a localização dos mesmos;
- 2.14.** Fazer um levantamento de todas as propriedades que serão afetadas pelo empreendimento, de sua aptidão econômica, dos seus proprietários, agregados e empregados (cadastro socioeconômico);
- 2.15.** Fazer o levantamento do meio socioeconômico para a comunidade de Itumirim (população, nível de renda, escolaridade, presença de postos de saúde, escolas, etc);
- 2.16.** Avaliar os seguintes impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento e que não foram elencados no EIA: alteração no nível do lençol freático, possibilidade de ruptura do reservatório, alteração na qualidade da água durante a operação do empreendimento, aumento no índice de doenças de veiculação hídrica durante a operação do empreendimento, e possibilidade de queda de animais nos canais de adução e fuga. Para cada caso, o impacto deverá ser valorado e deverão ser propostas medidas mitigadoras e programas ambientais;
- 2.17.** Apresentar um projeto do Centro de Triagem de Resíduos, contendo aterro controlado para material orgânico e recintos para armazenamento de recicláveis e materiais que deverão ter outra destinação;
- 2.18.** Apresentar proposta de destinação do lixo hospitalar, que deverá ser encaminhado para um aterro controlado pré-existente;
- 2.19.** Apresentar projeto de Estação de Tratamento de Esgotos para a área do canteiro de obras;
- 2.20.** Os Programas de Educação Sexual e Educação Ambiental deverão englobar não somente os funcionários da obra, mas também os municípios envolvidos, principalmente a cidade de Serranópolis e a comunidade de Itumirim;
- 2.21.** Deverá ser parte integrante do "Programa de Formação de Banco de Germoplasma" o resgate de bromélias e epífitas;
- 2.22.** Detalhar a proposta de criação de uma unidade de conservação. Nesta proposta deverão ser apresentados os dados que levaram à escolha da confluência dos rios Formosa e Jacuba como o local mais adequado à implantação da mesma e qual seria o tipo de unidade a ser implantada;
- 2.23.** O sub-programa de monitoramento e controle de insetos e outros taxa vetores de zoonoses deverá ser convertido em um programa para este fim;
- 2.24.** Reformular o item "Planos e Programas Ambientais". Os programas deverão ser apresentados sem vinculação com a fase do empreendimento; unir programas que apresentem aproximadamente o mesmo objetivo, como o Programa de Controle da Saúde Pública e o programa de Saúde do Trabalhador; apresentar informações de interesse como o responsável pela implantação do programa, período de duração dos programas, abrangência, parceiros envolvidos, metodologia, objetivos, justificativas, etc.;
- 2.25.** Apresentar proposta para os seguintes programas: Programa de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Programa que vise minimizar o



MEMBRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

risco de queda de animais nos canais de adução e fuga;

- 2.26. O Programa de Prevenção a Acidentes e Emergências e o Programa de Gestão de Resíduos deverão englobar a fase de implantação do empreendimento;
- 2.27. Implantar Programa de Incentivo/Apoio à criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Corrente;
- 2.28. Apresentar Programa de Seleção e Qualificação da mão-de-obra local;
- 2.29. Apresentar Levantamento dos efeitos sinérgicos entre a UHE Espora e a UHE Itumirim;
- 2.30. Apresentar Levantamento do Potencial Turístico e como este será afetado;
- 2.31. Avaliar o empreendimento frente ao EIBH do Sudoeste Goiano;
- 2.32. Atualizar os dados de climatologia, considerando os dados da UHE Espora e das usinas de álcool instaladas na região;
- 2.33. Apresentar mapa de Recursos Hídricos com os pontos de coleta de água;
- 2.34. Apresentar mapa georreferenciado com os pontos de coleta de flora e das parcelas do levantamento fitossociológico;
- 2.35. Nota-se uma completa falta de acuidade científica na elaboração das tabelas do levantamento florístico, sendo que a bibliografia utilizada para confirmação taxonômica está desatualizada, sendo encontrados muitos erros quanto aos nomes científicos e até equívocos quanto classificação das espécies nas famílias. Sugere-se que sejam consultadas fontes fidedignas e atualizadas como o KEW-INPI, para correta classificação das espécies vegetais. Apresentar tabela reformulada;
- 2.36. Sobre a recomendação de não retirada da vegetação paludícola (Estrato Mata Úmida) deverá ser comprovada, por modelagem matemática, que a permanência da mesma não interferirá na qualidade da água do reservatório;
- 2.37. Mapa da página 201 está ilegível, deverá ser substituído por mapa em formato A3;
- 2.38. A Figura 05 – Mapa das Unidades Amostrais, da página 204, não existe. Apresentar a figura;
- 2.39. A tabela 28, citada na página 205 do EIA, não foi localizada, a qual deveria conter as equações relativas ao modelo utilizado para o cálculo de volume das populações vegetais. No entanto tais equações são apresentadas na Tabela 49, mas sem a nomenclatura dos parâmetros. Apresentar a tabela;
- 2.40. Apresentar tabela com o volume total de cada estrato vegetal amostrado no levantamento fitossociológico;
- 2.41. Encaminhar cópia da carta de aceite do museu de zoologia da Universidade Federal de Goiás e listagem com tombamento do material depositado no mesmo, devidamente comprovado pela curadora;
- 2.42. Apresentar mapas georreferenciados, com limites de municípios, demonstrando os pontos de coleta para cada um dos seguintes grupos, separadamente: mastofauna, herpetofauna, ornitofauna, ictiofauna, entomofauna, plâncton e macrófitas aquáticas.
- 2.43. Apresentar o Anexo XVI, relativo à entomofauna, citado às folhas 390/391 do Volume II - II do EIA;





EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**


Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

- 2.44. Apresentar o anexo XVIII, citado às páginas 435 e 437 do Volume II - II do EIA;
- 2.45. Apresentar o anexo XIX, citado às páginas 452 do Volume II - II do EIA;
- 2.46. Apresentar a lista de espécies com identificação de família e gênero dos macroinvertebrados bentônicos;
- 2.47. Apresentar a identificação ao nível de espécie das famílias entomológicas coletadas que apresentam interesse médico-sanitário, a saber: Diptera - Flebotomídeos; Diptera-Culicídeos, Hemiptera - Reduviidae, com ênfase nas áreas paludículas;
- 2.48. Apresentar, para a Área de Influência Direta do empreendimento, estudo complementar com diagnóstico do caramujo hospedeiro intermediário da esquistossomose (gênero *Biomphalaria*). Deverá constar no estudo se há contaminação dos caramujos pelo *Schistosoma mansoni*;

Esclarece-se ainda, que:

1. **A vazão sanitária será aquela definida pela outorga de água emitida pela SEMARH;**
2. A destoca deverá ser realizada em toda a área, salvo onde haja real impossibilidade de efetivação da mesma;
3. Segundo o item 5 do artigo 41 da Lei 10.257/2001, que institui o Estatuto das Cidades, é obrigatória a elaboração do Plano Diretor para cidades inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, sendo que os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas;
4. A Resolução CONAMA 302/2002, que estabelece os parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno, define como Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial o 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. Esta definição e terminologia deverão ser empregadas pelo empreendedor, observando o disposto na referida legislação.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

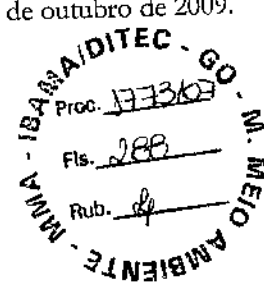
LMT/mt



EMERSON

**IPHAN**INSTITUTO DO  
PATRIMÔNIO  
HISTÓRICO E  
ARTÍSTICO  
NACIONAL14ª Superintendência Regional  
Rua 83, 643 - Setor Sul. CEP 74083-020 Goiânia/GO.  
Tel.: (62) 3218.1600 / 3218.1660  
Fax: (62) 3218.1609 e-mail: 14sr@iphan.gov.brOFÍCIO N.º 231/09  
Coord. Téc./ Iphan-GO

Goiânia, 02 de outubro de 2009.

À Sua Senhoria, o Senhor  
**Ary Soares dos Santos**  
Superintendente do IBAMA/GO  
Rua 229 n.º 95 Setor Leste Universitário.  
CEP: 74.605-090 Goiânia-GO.*Assunto: Solicita cópia do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim-GO.*

Prezado Senhor,

Tomamos conhecimento de nota divulgada pela Internet, de autoria da Sra. Mirza Nóbrega - Ascom IBAMA(13-08-09), conforme impresso em anexo, que informa sobre a realização de Audiência Pública para discussão de EIA /RIMA da Usina Hidrelétrica de Itumirim, a ser construída no rio Corrente, estado de Goiás. Este projeto tem gerado manifestações da comunidade local, conforme registros veiculados recentemente na mídia. Para expor melhor a questão, transcrevemos a seguir alguns trechos da nota:

No último dia 06/08 o Ibama-GO realizou uma Audiência Pública na localidade conhecida como Ilha do Aporé, no município de Aporé/GO, para uma ampla discussão do Estudo de Impacto ambiental da Usina Hidrelétrica - UHE de Itumirim, que deverá ser construída pelo represamento do Rio Corrente e, quando em funcionamento, deverá gerar 40 MW de energia. O Processo de licenciamento desta UHE é um co-licenciamento entre Ibama e Semarh. A abertura e condução da audiência pública foi feita pela analista ambiental do Ibama/GO e coordenadora do Núcleo de Licenciamento Ambiental da SUPES/GO, Luciana Teixeira. (...) Luciana fez uma explanação geral de todo o processo de licenciamento informando que o projeto foi iniciado no ano de 2000, passando por contendas judiciais e questionamentos. Só em 2007, um novo processo de licenciamento foi aberto, com a elaboração de um novo Termo de Referência entregue pelo Ibama ao empreendedor em Dezembro. Apenas em março de 2009, o empreendedor entregou ao Ibama o EIA/RIMA. (...)

Após realizar pesquisas nos arquivos desta Superintendência do Iphan em Goiás, não foram identificados registros de projetos de pesquisa arqueológica para este empreendimento. Como o Projeto inicial remete ao ano de 2000 (conforme nota), estamos pesquisando junto à Coordenação Nacional de Arqueologia CNA/IPHAN, para verificar se há registros deste processo nos arquivos em Brasília. No entanto, diante do que informa o texto, que no ano de 2007, um novo processo de licenciamento foi aberto, seria necessário verificar o teor deste novo EIA/RIMA, que em seus aspectos Sócio-econômicos devem contemplar o patrimônio arqueológico (Portaria 230/02) a fim de inferir se todos os itens da Legislação de Proteção ao Patrimônio Arqueológico foram atendidos.

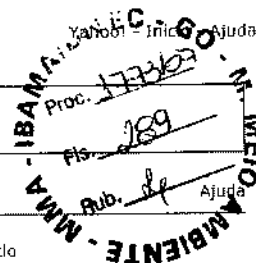
Desta maneira, solicito a Vossa Senhoria cópia dos EIAs/RIMAS (o antigo e o atual), do empreendimento, para que este Iphan-GO possa manifestar-se quanto aos aspectos do Patrimônio Arqueológico.

Atenciosamente,

*Beatriz Otto de Santana*  
**Beatriz Otto de Santana**  
Coordenação Técnica / IPHAN-GO  
Mat. SIAPE 1711612

*Com Cópia para Coordenação de Licenciamento Ambiental - Luciana Teixeira*

EMERSON



gteinfo

Início  
Mensagens  
Anexos

Somente para associados

Enviar  
Arquivos  
Fotos  
Links  
Banco de dados  
Enquetes  
Associados  
Agenda  
Promover  
Laboratórios de  
Grupos (Beta)

Você já é um associado?  
Entre no Yahoo!

Dicas

Você sabia...  
Você pode receber várias mensagens em um único e-mail. Basta configurar suas opções de entrega de e-mail.

Mensagens

Mensagem  Buscar:   Avançado

hidrelétrica itumirim

Lista de tópicos < Tópico anterior | Próximo tópico >

Responder | Encaminhar < Mensagem anterior | Próxima mensagem >

PUBLICIDADE

Encontre ofertas

Seg, 17 de Ago de 2009 5:07 pm

Ocultar informações da mensagem

#4535 de 4648

Lista de mensagens <Ant | Próximo>

Ver código fonte  
Usar fonte de tamanho fixo  
Desativar quebras de linhas

Fórum Carajás  
<forumcarajas@...>  
forumcarajas@...

**Audiência Pública é realizada para discussão de EIA/Rima de hidrelétrica em Goiás**  
Aug 17 2009 12:00AM

Fonte: IBAMA

Autor: Mirza Nóbrega Ascom Ibama/GO

Goiânia - No último dia 06/08 o Ibama/GO realizou uma audiência pública na localidade conhecida como Ilha do Aporé, no município de Aporé/GO, para uma ampla discussão do Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica - UHE de Itumirim, que deverá ser construída pelo represamento do Rio Corrente e, quando em funcionamento, deverá gerar 40 MW de energia.

O processo de licenciamento desta UHE é um colicenciamento entre Ibama e Semarh. A abertura e condução da audiência pública foi feita pela analista ambiental do Ibama/GO e coordenadora do Núcleo de Licenciamento Ambiental da Supes/GO, Luciana Teixeira, contando com o acompanhamento do superintendente substituto e procurador Federal do Ibama/GO, Carlos Roberto Teixeira de Oliveira. Contou, ainda, com a presença de representantes dos Ministérios Públicos, o Federal - MPF e o Estadual - MPE; dos prefeitos e dos presidentes das Câmaras Municipais de Chapadão do Céu, Aporé e Serranópolis; representante da Semarh; representantes da Companhia Elétrica Itumirim; vereadores de Aporé; uma ONG de Jataí; prefeito de Tarumã e comunidade em geral.

A realização dessa audiência foi uma solicitação do MPE. Após 15 de março de 2009, quando o Ibama publicou no diário Oficial da União que havia recebido o EIA/Rima do

**EMERSON**

empreendimento e que estava aberto o prazo de 45 dias para solicitação de realização de audiência pública, o MPE encaminhou ao Ibama ofício solicitando a realização.

Inicialmente, Luciana Teixeira fez uma explanação geral de todo o processo de licenciamento, informando que o projeto foi iniciado no ano de 2000, passando por contendas judiciais e questionamentos. Só em 2007, um novo processo de licenciamento foi aberto, com a elaboração de um novo Termo de Referência entregue pelo Ibama ao empreendedor em dezembro. Apenas em março de 2009, o empreendedor entregou ao Ibama o EIA/Rima.

Em seguida, Guilherme Santana fez a apresentação do empreendimento, relatando seus objetivos, fazendo a apresentação do empreendedor, do processo de concessão da usina, do projeto de engenharia, explanando sobre cotas de inundação, possibilidade de rompimento da barragem, de inundação das cachoeiras e do Parque Nacional das Emas, geração de empregos, finalizando com a colocação de que a usina é uma parceira da população.

Os esclarecimentos sobre o EIA/Rima foram dados pela bióloga consultora do empreendimento, que caracterizou a equipe técnica, áreas de influência direta e indireta; apresentação do diagnóstico ambiental sobre meio físico, meio biótico, meio socioeconômico, impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias, programas de controle e monitoramento.

Vários questionamentos foram feitos em relação ao empreendimento, tais como prováveis impactos no Parque Nacional das Emas, uma vez que esta questão não ficou esclarecida no EIA/Rima; como ficará o trecho de vazão reduzida do Rio Corrente, principalmente, pois o mesmo coincide com o local onde estão presentes as cachoeiras; para onde será encaminhada a energia gerada pela UHE Itumirim; riscos de um possível rompimento da barragem, entre outros. As questões foram respondidas por membros do consórcio empreendedor, equipe técnica responsável pela elaboração do EIA/Rima e Ibama, dependendo da sua natureza.

No final da audiência, o superintendente substituto do Ibama informou sobre a abertura de prazo de dez dias para que os participantes da audiência pública e a população dos municípios atingidos, encaminhem por escrito à sede do Ibama em Goiás, questionamentos referentes ao empreendimento.

13/08/2009

Encaminhar

< Mensagem anterior | Próxima mensagem >

Expandir mensagens	Nome/E-mail	Classificar por data
<b>hidrelétrica itumirim</b> Audiência Pública é realizada para discussão de EIA/Rima de hidrelétrica em Goiás Aug 17 2009 12:00AM Fonte: IBAMA Autor: Mirza Nóbrega Ascom Ibama/GO ...	<b>Fórum Carajás</b> forumcarajas@...	17 de Ago de 2009 5:09 pm

< Tópico anterior | Próximo tópico >

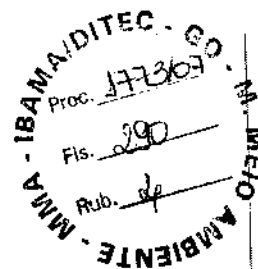
Mensagem



Buscar:



Avançado





**EM BRANCO**



Goiânia,  
02 de Outubro de 2009

Principal

Página Inicial

Quem somos

Plano Estratégico de TI - PETI

Organograma

Departamentos

Departamento de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Departamento de Atendimento ao Usuário

Departamento de Infraestrutura

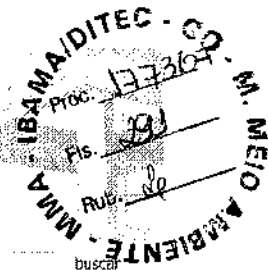
Departamento de Inovação Tecnológica

Departamento de Segurança e Administração de Dados

Portal do MP-GO | Fale conosco | Mapa do Site

digite sua busca...

busca



## » Notícia

### 19/08/2009 - Ibama debate estudos ambientais da UHE Itumirim

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis realizou na última semana audiência pública presencial em Ilha de Aporé (GO) para debate sobre o estudo de Impacto ambiental da hidrelétrica Itumirim (GO, 40 MW). Segundo o Ibama, a sessão foi realizada por conta de solicitação do Ministério Público Estadual, após a publicação no Diário Oficial do recebimento dos estudos e do relatório de impacto ambiental (Eia/Rima) pelo órgão ambiental. A usina, que será instalada no Rio Corrente, pertence à Companhia Energética Itumirim.

No encerramento da sessão, o superintendente substituto do Ibama e procurador Federal do Ibama/GO, Carlos Roberto Teixeira de Oliveira, informou sobre o prazo de dez dias para que os participantes da audiência e a população dos municípios atingidos, encaminhem por escrito à sede do Ibama em Goiás, os questionamentos referentes ao empreendimento.

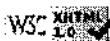
Entre os questionamentos feitos em relação ao empreendimento, foram levantados prováveis impactos no Parque Nacional das Emas - ponto que não foi esclarecido nos estudos. Também foram debatidos o futuro do trecho de vazão reduzida do Rio Corrente; os riscos de um possível rompimento da barragem, entre outros. As questões foram respondidas por membros do consórcio empreendedor, equipe técnica responsável pela elaboração do EIA/Rima e Ibama. *(Fonte: Abrampa)*

[Voltar](#)

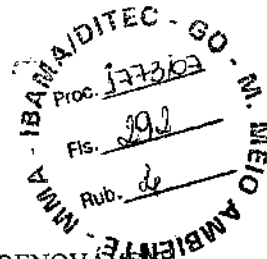
Ministério Público do Estado de Goiás

Rua 23, esq. com a Av. Fued José Sebba, Qd. 06, Lts. 15/25, Jardim Goiás.  
CEP 74.805-100, Goiânia - Goiás. Fone: (0xx62) 3243-8000 e 127.

Desenvolvido de acordo com os padrões:



**EM BRANCO**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 804/09

Goiânia, 07 de outubro de 2009.

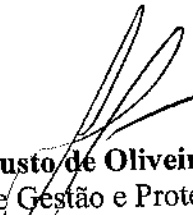
A Sua Senhoria a Senhora  
**Beatriz Otto de Santana**  
Coordenação Técnica/IPHAN-GO  
14ª Superintendência Regional  
Rua 83, nº. 643 - Setor Sul  
CEP: 74.083-020 Goiânia/GO  
Fone: (62) 3218-1600/3218-1660  
FAX: (62) 3218-1609

**Assunto: Solicita cópia do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim**

Prezada Senhora,

1. Em atendimento a Ofício nº. 231/09, encaminho cópia do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim.
2. Informo, ainda, que não temos em nossos arquivos cópia do Estudo de Impacto Ambiental elaborado no ano 2000 visando o licenciamento ambiental do empreendimento, uma vez que, à época, o licenciamento ambiental estava sendo conduzido pela Agência Ambiental de Goiás, atualmente Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe Divisão de Gestão e Proteção Ambiental.  
IBAMA/GO

LMT/Int



*Motta*

**EM BRANCO**

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM DU RAISON SOCIAL DU DESTINATAIRE

Reatorby Otter 044 | Santarmon | Grande Brerica | IPG 30

ENDEREÇO / ADRESSE

Rua 83, nº 643, Sítio Sul

CIDADE / LOCALITE

74083-020 | Goiânia | GO

PAIS / PAYS

UF

DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO / SUJEITO A VERIFICAÇÃO / DISCRIMINATION

ambiental do UHE Itaipu

Obj. Itaipu - GO DGP 11 - Sol. Lópia Estudos Impacto

OBJETO / OBJET / ENVOI / ENVOI

DATA DE RECEBIMENTO

ENTREGUE / REMIS

PAGO / PAYÉ

ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU DESTINATAIRE

Nº DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR

RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT

VEJA, DO OUTRO LADO, O ENDEREÇO PARA DEVOLOUÇÃO DESTE AR.

CARIMBO DE ENTREGA  
UNIDADE DE DESTINO  
BUREAU DE DESTINATION



1 7 5 2 4 0 2 9 3 0



CORREIOS  
BRASIL

**AVISO DE RECEBIMENTO**  
**AVIS C107**

DATA DE POSTAGEM  
DATE DE EMISSION

UNIDADE DE POSTAGEM  
BUREAU DE POSTES

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO  
RETOUR

CODIGO DE BARRAS: 3011 3889 0 BR  
RC 6 3 0 5 1 8 8 9 0 BR

NUMERO DE BARRAS PARA IDENTIFICAR O RAZON SOCIAL DO EXPEDIENTE

TENTATIVAS DE ENTREGA

h	h	h	h	h
---	---	---	---	---

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

**IBAMA**

Rua 229, nº 95 - Setor Universitário

CEP: 74.605-090 - Goiânia/GO

Fone: 3901-1902/3901-1924/Fax: 3901-1945

**DGPA**

**BRASIL**

ENDERECO PARA DEVOLUÇÃO / ADDRESS

CIDADADE / LOCALITE

UF

2



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 – FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go



OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 804/09

Goiânia, 28 de outubro de 2009.

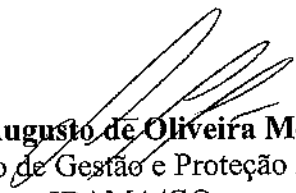
A Sua Senhoria a Senhora  
**Beatriz Otto de Santana**  
Coordenação Técnica/IPHAN-GO  
14ª Superintendência Regional  
Rua 84, nº. 61 Setor Sul  
CEP: 74.080-400 Goiânia/GO  
Fone: (62) 3224-1310 ou 3224 - 6402

Assunto: **Solicita cópia do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim**

Prezada Senhora,

1. Em atendimento a Ofício nº. 231/09, encaminho cópia do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim.
2. Informo, ainda, que não temos em nossos arquivos cópia do Estudo de Impacto Ambiental elaborado no ano 2000 visando o licenciamento ambiental do empreendimento, uma vez que, à época, o licenciamento ambiental estava sendo conduzido pela Agência Ambiental de Goiás, atualmente Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe Divisão de Gestão e Proteção Ambiental.  
IBAMA/GO

LMT/lmt



*Luciana*



EM BRANCO

Goiânia, 19 de outubro de 2009



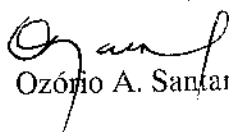
A Sua Senhoria o Senhor  
José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

Assunto: Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim

Prezado Senhor,

Estamos através deste encaminhando Resposta ao Ofício/IBAMA-GO/DGPA n° 685/09, no qual o Ministério Público Federal em Rio Verde, o Sr. Salvador Franco e o Sr. Paulo Eduardo Barato solicitam esclarecimentos e apresentam questionamentos sobre o EIA/RIMA da UHE Itumirim.

Atenciosamente,

  
Ozônio A. Santana

Cia. Energética Itumirim

D O C U M E N T O

02010.002626/09-41  
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO

DATA: 19/10/09

  
Itallo Hoffman R. Damasceno  
Contratado-Visual

EM BRANCO

Resposta ao Ofício/IBAMA-GO/DGPA n° 685/09

Goiânia, 12 de outubro de 2009.

Ao Senhor Salvador Franco.


Assunto: Resposta ao Ofício/IBAMA-GO/DGPA n° 685/09

- Conforme mencionado pelo questionante, Sr. Salvador Franco, (apesar de o questionamento ter sido protocolado na data 20 de agosto de 2009, prazo este superior ao estipulado pelo IBAMA para os devidos questionamentos, de dez dias úteis), que em maio de 1999, as Empresas DM Construtora de obras LTDA, Brascam Energética S.A. apresentaram a Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), um projeto cujo impacto ambiental seria mínimo com a construção do reservatório abaixo da Ponte de Cimento da GO 302 ou 184, informamos que:

Foram realizados estudos para as alternativas locacionais do projeto e que a alternativa de construção do reservatório abaixo da Ponte de Concreto da GO 184 foi considerada na alternativa de cixo intermediário, a mesma foi descartada pelos princípios da segurança e área alagada, visto que essa alternativa interferiria diretamente na rodovia já construída e teria também uma maior área de alagamento.

Informamos que as três alternativas estudadas e aceitas pela ANEEL se referem à mesma quantidade de energia gerada. (ANEEL1999, Inventário do Rio Corrente).

Atenciosamente,

  
Ozório Antônio Santana

Presidente  
Cia. Energética Itumirim

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício/IBAMA-GO/DGPA nº 685/09

Goiânia, 12 de outubro de 2009.

Ao Senhor Paulo Eduardo Barato

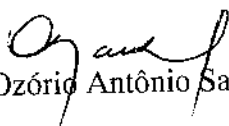
Assunto: Resposta ao Ofício/IBAMA-GO/DGPA nº 685/09

- Conforme mencionado pelo questionante, Sr. Paulo Eduardo Barato, (apesar de o questionamento ter sido protocolado na data 20 de agosto de 2009, prazo este superior ao estipulado pelo IBAMA para os devidos questionamentos, de dez dias úteis), que em maio de 1999, as Empresas DM Construtora de obras LTDA, Brascam Energética S.A. apresentaram a Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), um projeto cujo impacto ambiental seria mínimo com a construção do reservatório abaixo da Ponte de Cimento da GO 302 ou 184, informamos que:

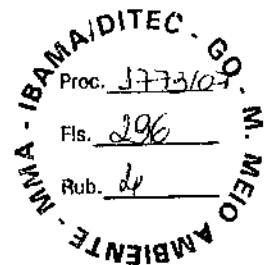
Foram realizados estudos para as alternativas locacionais do projeto e que a alternativa de construção do reservatório abaixo da Ponte de Concreto da GO 184 foi considerada na alternativa de eixo intermediário, a mesma foi descartada pelos princípios da segurança e área alagada, visto que essa alternativa interferiria diretamente na rodovia já construída e teria também uma maior área de alagamento.

Informamos que as três alternativas estudadas e aceitas pela ANEEL se referem à mesma quantidade de energia gerada. (ANEEL1999, Inventário do Rio Corrente).

Atenciosamente,

  
Ozório Antônio Santana

Presidente  
Cia. Energética Itumirim



**EM BRANCO**



Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

Goiânia, 12 de Outubro de 2009

À Ilustríssima Senhora Sabrina Menegario  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República no Município de Rio Verde

Assunto: Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

Em resposta ao pedido de esclarecimentos sobre o EIA/RIMA da UHE Itumirim, sob forma de ofício (Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM), encaminhado ao IBAMA-GO, na data de 14 de agosto de 2009, encaminhamos as devidas explicações em documento anexo.

Por gentileza, observar que, considerando que os esclarecimentos requeridos em tópicos pelo MPP, em muitos casos, se estendem a vários aspectos, dividimos as respostas em sub-tópicos, para melhor organizar o documento.

Todavia, estaremos à disposição para esclarecer quaisquer aspectos que ainda não apresentarem clareza.

Atenciosamente,

Leandro Silveira

Coordenador Geral – EIA/RIMA UHE Itumirim



EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

**Resposta à Solicitação de Esclarecimentos (Ref. PA nº 1.18.003000056/2007-29) do Ministério Público Federal em 14 de agosto de 2009 referente ao EIA/RIMA apresentado na Audiência Pública em 06 de agosto de 2009 em Aporé - GO.**

**Esclarecimento 1:**

Sobre a constatação de incongruência de dados com relação a detalhes técnicos, no Relatório de Impacto Ambiental, a cota da crista da barragem e do dique do canal de adução foi indicada, às páginas 26 e 27, como sendo 678m (coincidente com o nível d'água máximo "maximorum" do reservatório). Já na página 37 os autores informam que essa cota será de 679m.

**esclarecemos que:**

Ao invés de 679 m (pg. 37, RIMA) leia-se 678 m. Quanto a esta cota e todas outras cotas, lembramos que são números indicativos do Pré-Projeto, podendo ser majorados ou diminuídos no Projeto Final de Engenharia A linha de raciocínio foi estipular uma faixa de 3 metros tanto da crista da barragem quanto do dique do canal de adução para que no projeto final de engenharia a equipe projetista defina esta cota com segurança.

- Considerando a ressalva de que outro aspecto falho observado é que não foi indicado o critério que definiu uma sobrelevação de nível d'água de 3,0 m para a passagem da cheia decamilenar (da cota 675 para 678). A alternativa de reduzir, ou até anular, a referida sobrelevação de 3,0 m por meio do aumento da capacidade do vertedouro, não foi explorada, esclarecemos que:

A vazão decamilenar vem da série hidrológica e a cheia que ela irá produzir depende da geometria do vertedouro e tamanho do lago. A cota da crista da barragem deve contemplar:

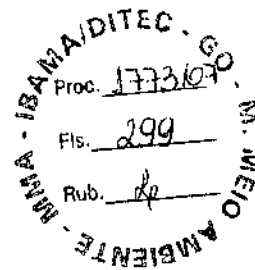
- a) elevação durante a cheia decamilenar;
- b) recalques previstos do aterro da barragem;
- c) borda livre;
- d) outros fatores construtivos secundários.

Diante o exposto acima, esclarecemos que a vazão decamilenar e a cheia que ela irá produzir não dependem da variação de cotas, mas sim do vertedouro, tamanho do lago e fatores acima citados.

- Em seguida o questionamento de falta de justificativa para que o RIMA de um aproveitamento hidrelétrico, devidamente licitado pela ANEEL em 2000, não informe corretamente a cota de nível d'água máximo normal em que operará o aproveitamento e o número de unidades geradoras que serão instaladas. Em relação a esse questionamento esclarecemos que:

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM



O número de unidades geradoras poderá ser de duas ou três unidades (RIMA pg. 39) e a cota máxima normal de operação está na ordem de 675 m, lembrando mais uma vez que são números indicativos do pré-projeto, podendo ser modificados no Projeto Final de Engenharia.

Desta forma, **esclarecemos que:**

As informações estão sim, presentes no EIA/RIMA.

- Ao se tratar da afirmação de que as lacunas de dados constituem desatendimento ao item 4.5.1 do TR aprovado pelo IBAMA (P.A. PR/GO, fls. 576-594). Ademais, os textos descritivos e a tabela de dados (RIMA, p. 34, 36 e 41) estão confusos, divergentes e de difícil entendimento para o cidadão comum, em desacordo com as diretrizes gerais do RIMA expressas no art. 9º da Resolução CONAMA nº 01/1996, reforçadas no Termo de Referência, resume o questionante citando um exemplo.

**Esclarecemos que:**

Passaremos a analisar então o texto acima, sendo que os números indicativos do Pré - Projeto são:

- Potência Instalada (Geração mínima) é de 50 MW (nominal) conforme escrito na página 34 – RIMA.

- Energia Firme: Cerca de 37 MW conforme escrito na página 34 - RIMA.

Quanto à energia garantida ou assegurada, essa somente será definida após o projeto final de engenharia e aceita pela ANEEL, porém acreditamos que ficará na faixa de 36 MW à 39 MW de acordo com simulações feitas no Pré-Projeto.

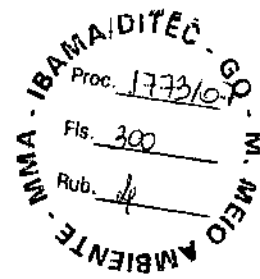
Esses dados foram devidamente esclarecidos na Audiência Pública de Aporé; Portanto, não consideramos que o EIA/RIMA esteja em desatendimento ao item 4.5.1 e em desacordo com as diretrizes gerais do RIMA, expressas no artigo 9º Resolução CONAMA nº 01/1996.

- Em seguida criticou-se a escolha dos consultores por iniciar o enchimento do reservatório no período coincidente com o início da estiagem na região.

**Esclarecemos que:**

Em se tratando de Pré-Projeto, o que se pretendeu dar ao tema do enchimento do reservatório foi um espaço de tempo de 6 meses, com início na seca, **sem ferir a linha de raciocínio da coincidência do período chuvoso da região com enchimento pleno do reservatório**, pelo contrário em anos de chuvas prematuras (como as deste ano em que o início das chuvas na região se deu em agosto) antecipa-se o enchimento pleno, em anos de chuvas tardias adia-se este enchimento. Também foi levado em consideração espaço de tempo durante parte do período de seca para testes na estrutura hidráulica do empreendimento (filtros, percolações, etc.), mas para execução desses testes e correção

EMERSON



Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

de alguma falha ou melhoria, precisa ser efetivado o enchimento de parte do reservatório (durante a seca), que após corrigidos e/ou melhorados, iniciado o período chuvoso, inicia-se também o enchimento pleno do reservatório.

Uma vez garantida a vazão sanitária e a beleza “cênica” das cachoeiras, o início do enchimento passa a ter menor significância e será mais uma consequência do andamento da obra em relação ao regime das chuvas daquele ano.

- Referente à crítica sobre a falta de explicitação de critérios para a definição da vazão sanitária

#### **Esclarecemos que:**

O critério adotado de 0,5 m<sup>3</sup>/s foi acordado quando do licenciamento feito pela FEMAGO. (Processo FEMAGO n° 6301.570/94 fl. 264 e aceito pela ANEEL), porém conforme esclarecido na Audiência Pública da UHE Itumirim em Aporé, realizada em 06 de agosto de 2009, o IBAMA irá rever esta vazão, tendo em vista a beleza cênica das cachoeiras, e para tanto definirá uma lâmina d’água. Estamos aguardando essa definição para realizar os estudos hidrológicos que fornecerão a lâmina d’água.

#### **Esclarecimento 2:**

- Sobre a alegação de que o T.R. expedido pelo IBAMA em dezembro de 2007, explicitou a necessidade de “apresentação de alternativas de arranjo do empreendimento, com diferentes localizações de eixo de barragem e estudo de variação e viabilidade ambiental em diferentes cotas de operação.” conclui o questionante de não ter sido a mesma localizada no RIMA.

#### **Esclarecemos que:**

Alternativas locais estudadas e propostas encontram-se na Pg. 42 – RIMA, onde são descritos os três eixos estudados, de jusante, intermediário e de montante, mas esclarecemos:

Quando se estudam as alternativas locais de uma UHE são levados em conta fatores tais como viabilidade ambiental, custo/benefício, segurança, entre outros. Na análise da UHE Itumirim assim foi feito, sendo que em todos os três eixos temos a mesma altura líquida de 91 metros e a mesma vazão, gerando dessa forma a mesma quantidade de energia. O custo estimado para cada um dos três eixos teve pequena variação, ora passou-se a analisar os itens de segurança e ambiental e esses mostraram alterações nos eixos de jusante e intermediário.

No eixo intermediário as alterações identificadas foram a interferência do empreendimento na rodovia já existente, além de maior área alagada.

No eixo de jusante, além do engolimento da primeira cachoeira (maior impacto cênico), nota-se a interferência do empreendimento também na rodovia existente e também maior

**EM BRANCO**

área alagada. Então descartados os eixos de jusante e intermediário devido a problemas principalmente de ordem ambiental e de segurança, a equipe de consultores concentrou-se no eixo de montante.

Os estudos realizados sobre o eixo de montante levaram às seguintes conclusões:

- Menor impacto ambiental na ADA (não engole a primeira cachoeira e também se elimina a necessidade de mudança de local da rodovia, além de menor área alagada);

- Maior segurança do empreendimento, com pouca interferência na rodovia existente;

- Custo/benefício praticamente idêntico aos outros dois eixos, além do material (solos) para construção da barragem vir todo do canal de adução e área a ser inundada pelo reservatório.

- quanto à crítica de que no RIMA, indica-se como alternativa locacional uma posição de eixo da barragem a jusante de uma cachoeira de 25 m de altura, concluindo, o questionante diz que deve ser de pronto reprovado por nele faltar coerência fundamental ao ditame básico da geração hidrelétrica, qual seja aproveitar a queda natural dos cursos d'água.

#### **Esclarecemos que:**

Conforme nosso dizer em alternativas locacionais acima, os três eixos analisados têm a mesma altura líquida e vazão, gerando, com isso, praticamente a mesma quantidade de energia, portanto aproveita-se em todos os três eixos a queda natural dos cursos d'água e desníveis entre a barragem e a casa de força. Não havendo dessa forma falta de coerência fundamental ao ditame básico da geração hidrelétrica, qual seja, aproveitar a queda natural dos cursos d'água, logo, acreditamos que esta crítica não procede.

**Quanto ao parágrafo 2:** - A propósito em artigo disponível na internet no sítio eletrônico da ANEEL indicativos de que o reservatório da UHE Itumirim poderia ser reduzido para 9 km<sup>2</sup> sem que houvesse diminuição da capacidade instalada da produção de energia.

#### **Esclarecemos que:**

Pesquisamos o assunto e nada encontramos à respeito; além do que, concordamos que quanto menor a área alagada pelo reservatório, menor seriam os impactos negativos sobre os ecossistemas (flora e fauna) e sobre a socioeconomia. Entre outros, à título de observação, citaríamos ainda a provável diminuição do custo do empreendimento com o mesmo benefício.

#### **Esclarecimento 3:**

- quanto a Resolução CONAMA nº 01/1996, art. 5º -IV, Sob título de Projetos localizados não há qualquer referência à UHE Espora, usina localizada a jusante e em operação, o que é uma falha no RIMA. (...) Da mesma forma, o Relatório deixou de mencionar possíveis relações, sob a ótica ambiental e geopolíticas, entre a UHE



**EM BRANCO**

Itumirim e a UHE Olho d'Água, em fase de licenciamento e citada no item 7.2.4 – Estruturas Hidráulicas.

**Esclarecemos que:**

A UHE Itumirim é o primeiro barramento de toda a cascata de aproveitamentos hidrelétricos do Rio Corrente. Nessa condição, o lago formado por Itumirim terá o papel de regularizar a vazão de toda a cascata, aumentando o potencial de geração do conjunto de barragens, e ainda de minimizar os efeitos de cheias em todos os empreendimentos a jusante de Itumirim. Assim sendo, deverá ser considerado como positivo em todos os demais da cascata.

**Esclarecimento 4:**

- quanto à menção de que no capítulo sobre o diagnóstico do meio físico foram observadas duas falhas relevantes, que ressaltam numa leitura rápida. No que tange a climatologia os valores de precipitação média anual constantes nas páginas 35 e 50 do RIMA são diferentes.

**Esclarecemos que:**

O que foi mencionado nesse item e classificado como “duas falhas relevantes”, classificamos como uma falta de maiores esclarecimentos entre os diferentes valores apresentados.

A bacia do Rio Corrente não possui estações hidrometeorológicas instaladas, mas apenas postos de medições pluvio-fluviométricas.

Os postos mais próximos a Itumirim são os denominados por:

- Campo Alegre (Cod. 1851001, Lat.= -18,52, Long.= -52,09);
- Fazenda Formoso (Cod. 1852001, Lat.= -18,41, Long.= -52,53);

O posto de Campo Alegre localiza-se a menos de 200m do local onde será construída a barragem de Itumirim, o que o credencia como principal ponto de informação. Somando-se a isso, a série histórica das medições de vazão é maior do que as medições de chuva e, portanto, os valores de vazão medidos em Campo Alegre entre 1973 e 2005 foram os utilizados para o estudo de vazão, apresentado no item 7.2.5, Figura 6 – pg. 56. Os dados do posto da Fazenda Formoso, mencionados no item 7.1.2 – Precipitação (pag. 50 – onde se lê “município de Aporé”, leia-se “município de Chapadão do Céu”), foram utilizados apenas para a conferência dos registros de chuva existentes em Campo Alegre. Como o posto Fazenda Formoso situa-se mais no interior da bacia isso lhe dá uma localização privilegiada para ser um “termo de referência”. As diferenças entre os postos de Campo Alegre e Fazenda Formoso não são relevantes, mas mais uma vez ressalta-se que os registros de chuva não foram empregados na previsão de vazão, pois os registros dessas são estatisticamente mais confiáveis.

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMKV-GABPRM1-SM

- quanto à menção, ainda como falha relevante, de que os valores para a altura de evaporação média anual também são diferentes nas páginas 35 e 51,

**Esclarecemos que:**

Os dados referentes à medição de Temperatura, Evaporação, Umidade Relativa, Insolação e Vento, itens 7.1.3 a 7.1.7 do RIMA, referem-se aos valores obtidos na Estação Rio Verde (INMET), uma vez que a bacia do Rio Corrente não possui estação climatológica instalada. Esses são os dados mais aproximados possíveis para serem adotados para UHE Itumirim.

Os valores apresentados no Quadro da pg. 35 (RIMA) são dados mais regionais para Evaporação, anteriormente apresentados no Estudo de Viabilidade de Aproveitamentos Hidrelétricos do Rio Corrente.

- Sobre a constatação de que a vazão MLT está calculada ainda com base em uma série temporal antiga, de 1973-1993.

**Esclarecemos que:**

A série de vazões foi calculada no primeiro EIA/RIMA aprovado pela FEMAGO de 1973 a 1993, porém no EIA/RIMA 2007/2009 a série adotada para cálculo da vazão MLT foi feita com base na série de vazões de 1973 a 2008, portanto no atual EIA/RIMA, onde estiver 1973 a 1993 como série temporal, leia - se 1973 a 2008.

**Esclarecimento 5:**

- Com relação à crítica levantada pelo questionante de que o RIMA não traz as informações relevantes sobre a alteração (ou não) no regime hidrológico do Rio Corrente.

**Esclarecemos que:**

Sobre a “alteração do regime hidrológico” pode não ter ficado muito claro, mas o que se tentou destacar foi que essas alterações serão muito pequenas (impactos negativos), uma vez se tratar de um rio com vazões que, proporcionalmente, variam pouco ao longo do ano. O comentário sobre a simulação da hipótese da UHE gerar apenas a vazão correspondente a energia firme, critério usualmente avaliado nos RIMAs de outros empreendimentos, nesse caso seria pouco provável por dois motivos:

- num regime mais regular de um rio, o empreendedor não tem a necessidade de acumular tanta água;
- numa situação de um lago de acumulação pequeno, como o de Itumirim, a acumulação de água é pouco eficaz, pois em poucos dias de “reservação” (26 dias), se encheria todo o lago.

Vale lembrar, entretanto, conforme mencionado em outras partes desse texto explicativo, que mesmo tendo um lago pequeno, será de grande utilidade para atenuar cheias rápidas

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

em relação aos empreendimentos a jusante (impacto positivo no regime hidrológico do rio).

- Outro aspecto criticado pelo questionante foi que o EIA/RIMA não oferece qualquer informação sobre alteração (ou não) no lençol freático adjacente ao reservatório, em especial na área da Vila Itumirim, com relação a essa crítica,

**Esclarecemos que:**

*O item 7.2.8, "Possíveis interferências do reservatório no lençol freático", explica ao leitor que não haverá interferência relevante no lençol freático. No único adensamento populacional próximo ao futuro lago da UHE de Itumirim, a Vila de Itumirim que se situa a 800 m do lago, o nível d'água (N.A.) do lençol está próximo à cota 700 m. Como o lago de Itumirim atingirá apenas a cota 675 m (25 m abaixo da cota do N.A. na Vila), não há como na Vila ocorrer algum alteamento ou rebaixamento desse nível. A presença de uma camada superficial de solo mais permeável na região garante que o fluxo do lençol freático da Vila de Itumirim em direção ao Rio Corrente pouco se altere com a criação do lago (apenas bastante próximo ao rio)*

O texto chama atenção que apenas nas margens do Rio Corrente se perceberá um alteamento do lençol freático (para se equilibrar com a nova cota do rio a 675 m). Isso ocorrerá apenas numa estreita faixa lindeira (poucos metros), às margens do Rio Corrente.

Para comprovar tal fato e esclarecer futuras dúvidas e questionamentos que possam surgir durante a construção da barragem e enchimento do lago, serão feitos poços de inspeção do N.A. entre o lago e a Vila de Itumirim.

**Esclarecimento 6:**

Em relação ao questionamento sobre a ausência de informação no EIA/RIMA de quatro espécies (cervo-do-pantanal, onça-parda, jaguatirica e gato-maracajá) constantes na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003),

**Esclarecemos que:**

Reconhecemos que houve um equívoco por parte da equipe técnica que elaborou o EIA/RIMA. Constam nesse documento do MMA (2003), classificadas como vulneráveis, as espécies: cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), uma subespécie de jaguatirica (*Leopardus pardalis mitis*) que possui ocorrência para o Estado de Goiás, e duas subespécies de onça-parda (*Puma concolor capricornensis* e *Puma concolor greeni*) que não possuem ocorrência para o Estado de Goiás segundo o próprio MMA.

Quanto ao gato-maracajá, este não havia sido indicado como listado pela União Internacional de Conservação da Natureza – IUCN (2008) porque na lista considerada no

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM



EIA/RIMA essa espécie não se encontrava, sendo que foi incluída na mesma apenas na revisão do ano seguinte, a qual foi publicada em abril de 2009, após a conclusão e entrega do referido estudo.

Apesar dessas falhas no documento, **as conclusões a respeito das espécies ameaçadas** ocorrentes na área de influência direta do empreendimento não são afetadas, visto que quase todas as espécies (exceto o gato-maracajá) que erroneamente não foram listadas como ameaçadas segundo critérios do MMA foram consideradas de acordo com os critérios da IUCN, e por isso igualmente avaliadas no EIA como ameaçadas. De qualquer forma, esse aspecto será retificado textualmente na complementação do estudo.

#### **Esclarecemos ainda que:**

Ao contrário do que atesta o Parecer Técnico no 09/2001 – DECOE/IBAMA citado no ofício do MPF, o veado-campeiro, lobo-guará e cervo-do-pantanal não são considerados pela ciência animais de habitats florestais, sendo essa afirmativa verdadeira apenas para a onça-pintada.

Ainda, considerando a importância dos remanescentes de vegetação nativa da área a ser alagada, o destaque não deve ser dado exclusivamente para ambientes florestais, já que apenas cerca de 10% do total a ser alagado é composto por esse tipo de formação (Floresta seca, Floresta úmida/mata de galeria e Cerradão), em contraste com os 67% formados por vegetação de Área Úmida, sendo essa última, portanto, a que será mais afetada com o alagamento (ver Figura 1).

Todavia, é importante salientar que com a proposta de redução da cota de alagamento de 680 m para 675 m, a área de campo úmido a ser alagada passou de 2.644,34 ha para 2238,61ha (uma redução de 15,34% do que seria alagado no projeto original).



EM BRANCO

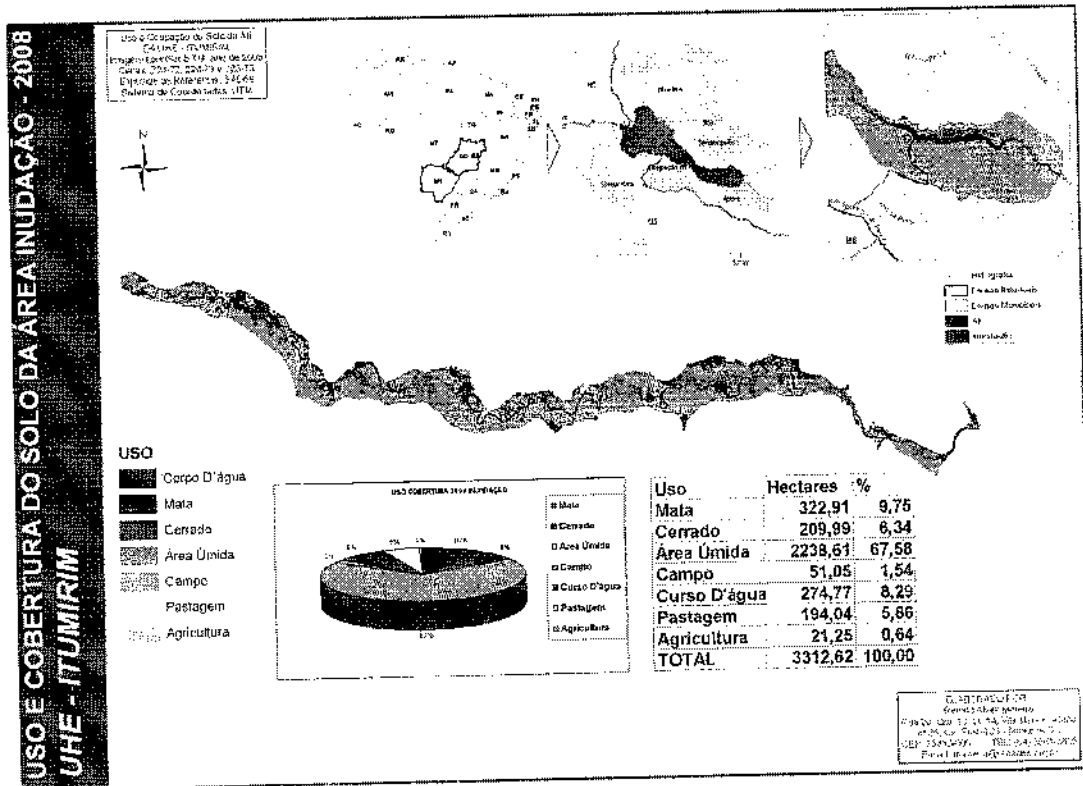


Figura 1: Classificação do solo e área (em hectares) dos tipos de formações vegetais da região a ser inundada.

Quanto a afirmativa constante nesse mesmo Parecer Técnico de que o cervo-do-pantanal teria seu habitat reduzido quase que em sua totalidade com a formação do lago de Itumirim é questionável se não houver uma medida de referência dessa informação.

Por exemplo, utilizamos imagens de satélite LANDSAT de 2009 para calcular que em uma região abrangendo as principais cabeceiras de rios ao sul e sudeste do Parque Nacional das Emas (ver Figura 3), cobrindo uma área de 512.795,67 ha, existem atualmente 47.824,97 ha de remanescentes de campo úmido, sendo que a área desse tipo de ambiente a ser alagada (2.238,61 ha) representa 4,68% desse total (ver Figura 1).

Por fim, esclarecemos que:

Considerando dados de densidade populacional estimados para o último trecho não represado do rio Paraná entre os Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná (densidade média de  $0,50 \pm 0,08$  cervos/km<sup>2</sup>) (Tomaz et al., 2003), a área do reservatório teria o **potencial** de abrigar  $15,08 \pm 2,41$  indivíduos de cervo-do-pantanal, o que representa 0,99% da população **potencial** total da área do entorno do PNE citada anteriormente (essas estimativas foram feitas considerando não apenas as áreas de campo úmido preferenciais do cervo, mas toda a área de cobertura vegetal natural do reservatório). **Conclui-se, portanto, que a possibilidade de ocorrer extinção local do cervo-do-**

EM BRANCO

**pantanal em decorrência da implantação do empreendimento em questão é baixa, para não citar remota.**

Sobre a afirmativa de que o EIA se limita a fazer uma descrição de impactos superficial, não esclarecendo sobre como as espécies ameaçadas poderão ser afetadas negativamente.

**Esclarecemos que:**

Primeiramente, faz-se necessário deixar claro que quando da *Identificação preliminar de elementos ambientais afetados* (EIA - Volume III, item 3, página 05 e 06), são definidos os elementos, sendo *esses as expressões do meio ao qual se integram, os quais foram avaliados* quanto aos potenciais impactos do empreendimento.

O elemento denominado fauna terrestre - *quanto às comunidades presentes, espécies raras ou ameaçadas, habitats, stress/fuga, caça/captura* - inclui, como transcrito acima, as espécies raras ou ameaçadas.

Portanto, todos os impactos referentes ao elemento fauna terrestre **estão relacionados** ao grupo de espécies ameaçadas. Dessa forma, a afirmativa do ofício destacada anteriormente não procede, visto que são listados e descritos para a fase de implantação e operação do empreendimento treze impactos sobre a fauna terrestre (exclui-se aqui aqueles relacionados exclusivamente com insetos) (EIA, Volume III), sendo eles:

- Supressão ou modificação de habitats;
- Fragmentação de habitats e isolamento populacional;
- Compactação e impermeabilização do solo;
- Contaminação dos mananciais por rejeitos de obras;
- Contaminação por dejetos resultantes da ocupação temporária pelos operários;
- Incremento na atividade de caça e captura de animais;
- Incremento do atropelamento da fauna silvestre;
- Aumento de ruídos;
- Eliminação de locais de abrigo, alimentação e reprodução da fauna;
- Proliferação de vetores da raiva;
- Efeito estendido do reservatório;
- Contaminação dos mananciais por rejeitos domésticos;
- Aumento da fragmentação ambiental / supressão de zonas de dispersão da fauna.

Por fim, a equipe multidisciplinar que elaborou o EIA/RIMA desconhece outros impactos (mais aprofundados) que possam ocorrer sobre a fauna terrestre e, sobretudo, as espécies ameaçadas.

Em relação à colocação o EIA não apresenta programas específicos de conservação para as espécies ameaçadas.

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

**Esclarecemos que:**

**Essa colocação tem procedência** visto que não foi estabelecido um tópico em separado que trate exclusiva e restritamente de programas relacionados às espécies ameaçadas registradas na área de influência direta do empreendimento.

Entretanto, os programas estabelecidos para a comunidade faunística em geral (Programa de Resgate da Fauna, Programa de Monitoramento da Fauna – EIA, Volume IV) se aplicam igualmente às espécies ameaçadas, o que na prática, não altera as atividades que são sugeridas nos mesmos. O objetivo do Programa de Monitoramento da Fauna é acompanhar em longo prazo as alterações que venham a ocorrer em todas as populações de animais diretamente afetadas pelo empreendimento, e **não se restringir apenas** àquelas ameaçadas de extinção.

No entanto, sendo essa uma exigência do Termo de Referência e Instrução Normativa nº 146/2007, **faz-se necessário reordenar os tópicos** dentro dos programas sugeridos, formatando-os de modo a destacar programas específicos de conservação para as espécies ameaçadas.

Quanto à afirmação *o EIA apenas propõe, no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna, a marcação dos indivíduos de espécies topo de cadeia e/ou vulneráveis à extinção resgatadas durante a limpeza do reservatório, objetivando futuro monitoramento* (negrito nosso).

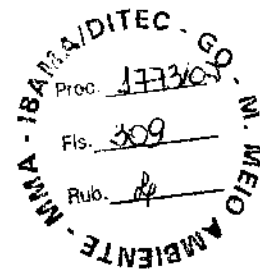
**Esclarecemos que:**

A marcação e monitoramento em longo prazo (no programa recomendado no EIA em questão foi sugerido um período de 10 anos) de indivíduos de espécies de topo de cadeia e/ou vulneráveis à extinção não devem ser tratadas como medidas simplistas ou de menor importância. Somente dessa maneira será possível compreender como os indivíduos na área diretamente afetada se adaptarão à nova conformação da paisagem local e qual será o efeito dos impactos sobre as populações (se ocorrerá declínio, aumento ou estabilização). É a partir dos resultados de tal monitoramento que se permitirá delinear e programar ações de manejo e conservação das espécies.

Podemos citar como exemplo desse tipo de abordagem o trabalho de acompanhamento da população de cervo-do-pantanal na região da Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta (Porto Primavera) localizada nas várzeas do Rio Paraná (SP).

Neste local foi constatado que as populações de cervos estão em uma situação estável, e que não foi detectado o declínio previamente esperado das mesmas com a construção do reservatório. Segundo Ubiratan Piovezan, pesquisador da Embrapa Pantanal que trabalhava na área antes da inundação, "O que deve estar ocorrendo é que os animais estão se concentrando em determinadas áreas. Os cervos apresentam uma grande plasticidade comportamental e por isso é capaz de se manter em áreas alteradas".

EM BRANCO



**Esclarecimento 7:**

Quanto à preocupação suscitada a respeito do corredor de dispersão.

**Esclarecemos que:**

É determinante ressaltar três pontos:

1) Não há uma única evidência científica de que a **fauna do PNE dependa do Rio Corrente para manter sua integridade ecológica**. Quando se afirma no EIA/RIMA que *"...A dispersão da fauna silvestre, especialmente a de mamíferos, como constatado aos trabalhos de campo, se concentra nas formações ripárias e pelas formações florestais remanescentes. A perda dos ambientes florestais ripários e ribeirinhos implica na fragmentação das zonas de dispersão das populações faunísticas terrestres, em especial de mamíferos, anfíbios e répteis"*, (EIA IV, pag. 39-40), deve-se levar em consideração dois focos relevantes:

- a) Os ambientes ripários geralmente representam áreas de preservação permanente de propriedades privadas, cuja conservação é exigida pela legislação ambiental. Dessa forma, numa paisagem altamente impactada por atividades humanas (agropecuária), como a região em questão, essas APPs passam a representar uma via natural de dispersão para a fauna, visto que, grande parte dos demais habitats já se encontram convertidos em lavouras e pastagens. Sendo assim, tendem a se tornar uma alternativa mais evidente da presença de espécies da fauna;
- b) Quanto à fragmentação de habitats, qualquer atividade humana que converta um habitat natural leva à fragmentação do ambiente e pode levar ao isolamento de populações. Por isso, se propõe como medida mitigadora e compensatória a recomposição e manutenção de um corredor de vegetação nas margens dos rios Corrente, Formoso e Jacuba, além da criação de um Parque Estadual.

**Quanto ao parágrafo 2** – Argumenta-se que o reflorestamento dos 100 metros do reservatório não pode ser considerado como medida compensatória

**Esclarecemos que:**

Reconhecemos que o questionamento por parte do MPF **está correto**. Essa redação está **equivocada no EIA** e deve ser alterada, retirando-se essa medida como compensatória.

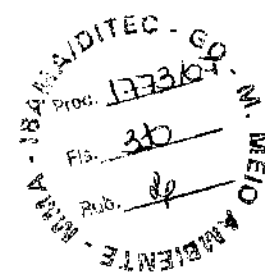
**Quanto ao parágrafo 3** – Sobre a importância das matas ciliares.

**Esclarecemos que:**

Se considerarmos os 132.000 hectares do PNE como referência regional da composição da paisagem natural do Rio Corrente existente no passado, podemos concluir que os **habitats florestais representam apenas 0,03% da paisagem** e os ambientes úmidos



EM BRANCO



0,18%. Isso traduz que, para essa região do Cerrado, **as matas ciliares não refletem** uma representatividade mais relevante do que os demais habitats.

**Quanto ao parágrafo 4** – Concordamos com a argumentação levantada e com os autores citados (KAGEYAMA, P. & GANDARA, F.B. 2001) sobre a dificuldade em se “...refazer uma floresta tropical com toda a sua complexidade...”, no entanto.

**Esclarecemos que:**

Esse cenário não confere com a realidade do impacto de Itumirim. Ainda, é importante observar que:

- 1) a recomposição da APP do reservatório é uma obrigação legal e não uma proposição do empreendimento;
- 2) a recomposição dos 100 metros de margem ao longo dos 30 km de reservatório não condiz com “...refazer uma floresta tropical...” como mencionado.

Ainda mais considerando que, como dito acima, numa escala regional, os habitats florestais se limitariam a apenas 0,03% da paisagem original de onde se localizaria o empreendimento de Itumirim.

**Quanto ao parágrafo 5** – Não se propõe no EIA/RIMA a recuperação da APP do rio Corrente.

**Esclarecemos que:**

Considerando que as margens do Rio Corrente estão localizadas entre propriedades privadas e que a preservação das APPs é de obrigação legal dos proprietários, espera-se que essas estejam em conformidade com a legislação vigente.

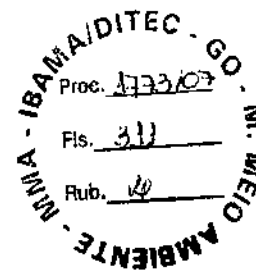
Quando se lê no EIA vol IV, pag. 89 “...O programa de uma maneira geral visa à reintegração das áreas deterioradas pela execução das obras e a nova APP, à paisagem do entorno.”, **se refere ao entorno do reservatório e não ao longo do Rio Corrente**, visto que a obra não irá “deteriorar” as APPs fora dos limites do reservatório.

Quanto à questão de deslocamento de fauna.

**Esclarecemos que:**

É importante observar que medidas mitigadoras foram consideradas, como: **desmatamento prévio da área do reservatório, resgate de animais e extensão do período de enchimento do reservatório**, aumentando a possibilidade de deslocamento de animais da área do reservatório. A combinação dessas medidas deve mitigar os impactos gerados pelo alagamento.

EM BRANCO



### Quanto ao parágrafo 6

#### Esclarecemos que:

É importante ressaltar que o EIA/RIMA de Itumirim não sugere a “... implantação de um novo corredor ecológico..”. Os pesquisadores que desenvolveram o EIA trabalharam de forma conservadora e considerando o “princípio da precaução” entendendo assim que, devido à ausência de barreira geográfica entre o PNE e o empreendimento, por mais que esse seja distante do PNE, **essa conexão pode vir a funcionar como um corredor ecológico** ou de dispersão da fauna.

Por isso, sempre que mencionado sobre o tema, esse é tratado na forma de “recomposição ambiental, recuperação de área, **formação** de corredores ecológicos”. Isso porque a paisagem já se encontra em alto grau de fragmentação. Dessa forma, esse incremento na paisagem traria melhorias para a fauna e flora regional, assim como do PNE e, portanto, vem sendo tratado como compensação ambiental.

Por fim, o reservatório não irá “interromper ou alterar” esse potencial corredor além da perda de vegetação da própria área do reservatório (visto que a APP de 100 metros no entorno do reservatório será recomposta).

Portanto, por mais que seja afirmada a “implantação de um novo corredor ecológico..”, isto não foi sugerido no EIA/RIMA, mas sim, foi sugerido que se implantasse um programa de recomposição das margens dos rios de forma a se criar um ambiente favorável a um corredor.

Quanto à afirmação de que essa área “ainda não sofreu grandes interferências pela ocupação agrícola” vale ressaltar que é proveniente de um documento datado de **2001**, ou seja, oito anos atrás e que, portanto, como mostram os números e mapas atuais, já não correspondem à realidade (ver Figura 2 e Figura 3).

Vale destacar aqui que informações mais recentes (IBAMA, 2008) dos municípios de Serranópolis e Chapadão do Céu, que circundam a área do empreendimento, indicam que esses já possuem 67% e 73% respectivamente, de seus territórios dominados por atividades antrópicas, o que reflete diretamente o grau de antropização atual da região.

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

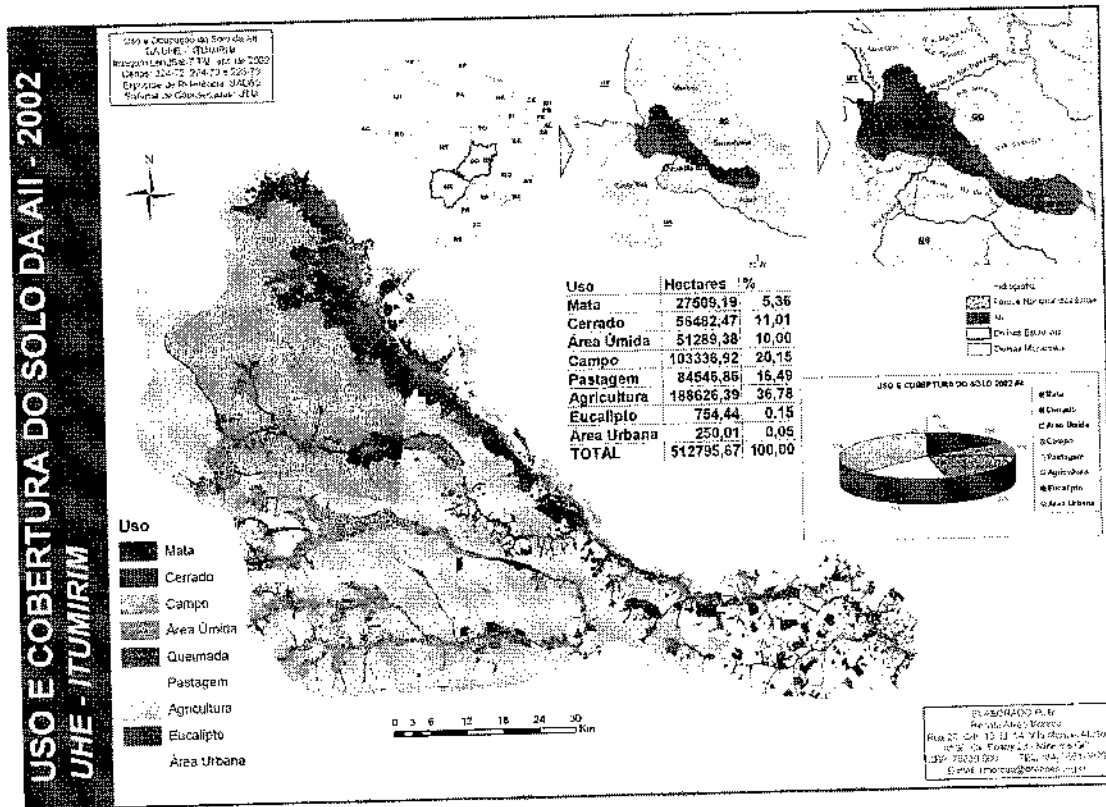


Figura 2: Classificação do solo e área dos tipos de formações vegetais da AII acrescida de regiões dos rios Sucuriú e Prata para o ano de 2002

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441.2009/PRMRV-GABPRM1-SM

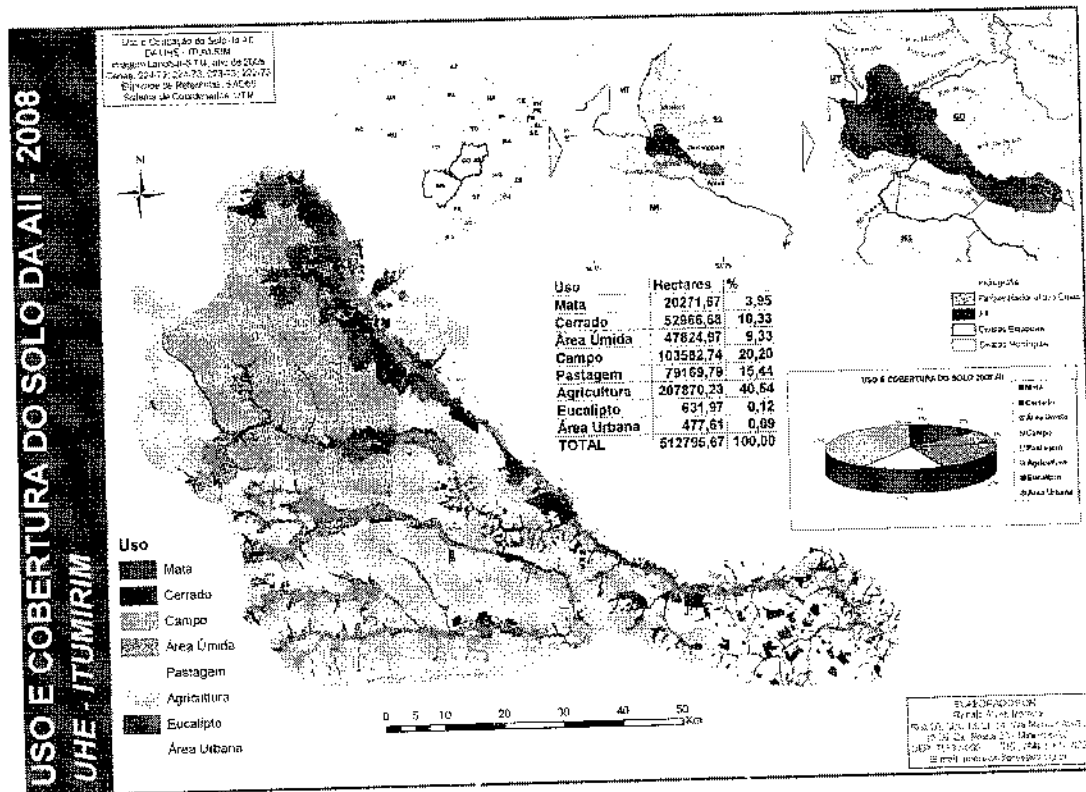


Figura 3: Classificação do solo e área dos tipos de formações vegetais da AII acrescida de regiões dos rios Sucuriú e Prata para o ano de 2008.

Quanto à afirmação do parecer da DIREC de que a região funciona comprovadamente como corredor ecológico.

**Esclarecemos que:**

É importante antes destacar alguns aspectos:

- O conceito de corredor implica necessariamente numa ligação estrutural ou funcional de um ponto (remanescente de hábitat) da paisagem a outro (para exemplos ver Chetkiewicz et al, 2006; Ficher & Lindermayer, 2007).

Sem entrar no mérito dos dados que sustentam a comprovação da existência do corredor no Rio Corrente, vale destacar os seguintes pontos levantados durante a elaboração do EIA/RIMA.

- 1) Se considerarmos o conceito de corredor descrito pela bibliografia científica, os dados atuais gerados pelo EIA não mostram a existência de uma conexão paisagística que permita interpretar o Rio Corrente como um corredor na escala de sub-bacia do Rio Corrente. Ou seja, nos 278 km de rio Corrente do ponto da UHE de Itumirim até o Rio Paranaíba os **fragmentos não estão continuamente dispostos** de forma a permitir conexão estrutural e não existem remanescentes



**EM BRANCO**

significativos que possam ser considerados refúgios permanentes e de longo prazo de forma a permitir uma conexão funcional para a fauna e flora regional (Figura 4).

- 2) Dito isso, o reservatório de Itumirim não deve ser visto como uma **“interrupção” de corredor**, mas, talvez sim, como um ponto final, ou melhor, uma extensão de habitats naturais que se iniciam desde as nascentes dos Rios Formoso e Jacuba, dentro do Parque Nacional das Emas. Para considerar todo o rio Corrente como um corredor, seria necessário localizar uma área remanescente de vegetação significativa à jusante que funcionasse como refúgio ecológico. Dessa forma, é importante que se defina com clareza a escala do termo “corredor” utilizado no documento, que por sinal, é considerado como a área entre o PNE e o empreendimento. Dito isso, implica-se que o reservatório não “impede” possíveis dispersões de fauna, mas sim, compromete áreas remanescentes dentro do esperado “corredor”.

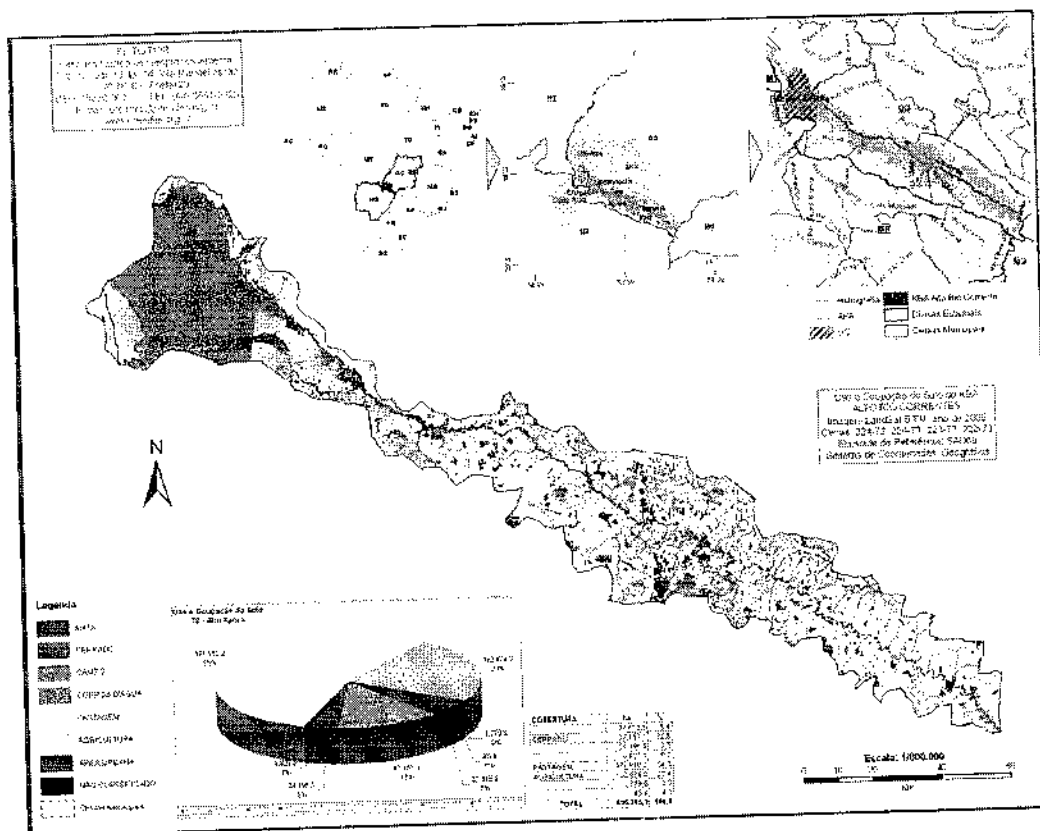


Figura 4 – Remanescentes de vegetação natural da sub-bacia do rio Corrente.

**EM BRANCO**

**Quanto ao parágrafo 7** – Concordamos com a afirmação destacada de que não se forma um corredor ecológico de imediato e:

**Esclarecemos que:**

O EIA trata do assunto “corredor” como uma **recomposição**, um incremento da qualidade ambiental numa escala regional, não só no entorno do reservatório, mas também, até o PNE, somando aproximadamente 93 km de extensão ao longo dos rios Corrente, Formoso e Jacuba. Dessa forma, a medida compensatória reviveria um “corredor ecológico” no longo prazo e numa escala regional, proposta que não foi observada em outros grandes empreendimentos impactantes na região.

Com isso, o empreendimento de Itumirim pode ser uma oportunidade ímpar de, através da compensação ambiental, estabelecer, recompor e proteger o primeiro corredor ecológico efetivo da região. Medida que, como dito acima, não se faz de imediato, dependendo de ações de alto custo financeiro, de ações constantes e de longo prazo.

**Quanto ao parágrafo 8** – Quanto a impossibilidade de substituição, em curto prazo, da vegetação das APPs e seus efeitos diretos sobre a fauna

**Esclarecemos que:**

Essa é uma realidade em qualquer atividade cujo impacto implica na supressão de hábitat nativo. Tanto que nesse caso, está listada e descrita nas páginas 25, 26, 27 e 47 do Volume III do EIA como impactos diretos sobre a fauna. No entanto, em contraposição a esse impacto, existem medidas mitigadoras e compensatórias propostas na forma de: **Resgate de fauna, monitoramento de fauna e criação de Unidade de Conservação**

Quanto ao destaque sobre a **perda de 2.238,61 ha de campo úmido** (que faz parte da área de vida do cervo do pantanal), o EIA propõe como medida compensatória a recomposição de 93 km de margens de rio (hábitats que também podem ser utilizados pelo cervo do pantanal), além da criação de um Parque Estadual com 2.623,21 ha (Figura 6).

Quanto a esse questionamento, referente ao hábitat úmido, e em especial ao cervo do pantanal, vale destacar algumas informações:

- Por mais que se destaque que o “campo úmido” será o principal hábitat a ser inundado, é interessante ressaltar que estes 2.238,61 hectares a serem inundados representam **4,68% dos remanescentes de campo úmido na região do entorno do PNE**, ver Figura 1.
- Se basearmos a densidade esperada de cervo do pantanal para regiões como a do rio Paraná supracitado, poderíamos projetar uma densidade média de 0.50 cervos/km<sup>2</sup> (Tomas et al., 2003). Nesse sentido, poderíamos imaginar um impacto esperado numa população de cerca de 17 indivíduos, localizados numa distribuição vicinal à do PNE.
- Vale destacar também que, por mais que seja uma espécie ameaçada de extinção, o cervo do pantanal pode viver e se deslocar por outros hábitats, inclusive

EM BRANCO

antrópicos, como comprovam os registros fotográficos abaixo e referência científica (Mauro et al. 2005) (ver Figura 5, cervos em áreas antropizadas).

- Por fim, segundo pesquisadores que monitoram os cervos impactados pela UHE Porto Primavera, a espécie tem uma considerável adaptabilidade a ambientes alterados por ações antrópicas. **Ler depoimento abaixo:**

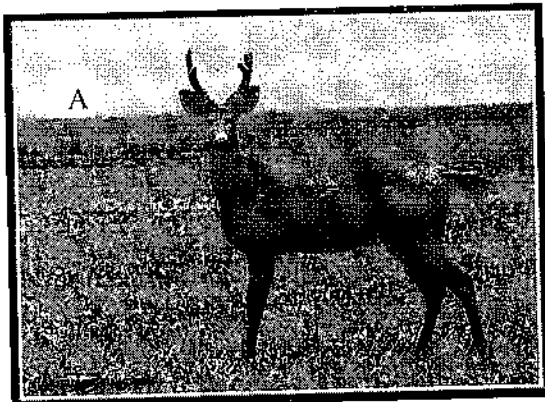


Figura 5 - A) Cervo-do-Pantanal em lavoura nas proximidades do Parque Nacional das Emas. Foto de Augusto Motta



Figura 5 - B) Cervo-do-Pantanal atravessando cerca do Parque Nacional das Emas. Foto de Augusto Motta.

### **CERVO-DO-PANTANAL SÓ EXISTE EM SÃO PAULO**

#### **Redação O Estado do Paraná**

*Exemplares de cervo-do-pantanal na natureza existem em apenas um local no Estado de São Paulo: nas várzeas do Rio Paraná, próximo à divisa com o Mato Grosso do Sul. Exatamente no mesmo local em que foi construída a Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta, conhecida também pelo nome de Porto Primavera.*

*A situação dos animais, felizmente, não está tão ruim como se imaginava. "O levantamento que fizemos em abril mostrou que as populações de cervos estão em uma situação estável", disse Ubiratan Piovezan, pesquisador da Embrapa Pantanal, unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A comparação do pesquisador foi feita com base em outro levantamento, feito em 2001 e concluído logo após a inundação da região pelo início das operações da hidrelétrica.*

*Os cálculos dos pesquisadores a equipe que sobrevoou a área tem ainda Walfrido Tomás, também da Embrapa e Liliani Tiepolo, do Museu Nacional do Rio de Janeiro e indicou a presença de 400 a 600 exemplares em toda a zona adjacente ao reservatório. "Podemos dizer que a situação está melhor do que poderia estar, considerando a área de várzea que foi inundada", afirma Piovezan.*

*Segundo o pesquisador, que trabalhava na área bem antes da inundação, a população de cervos-do-pantanal na divisa de São Paulo com o Mato Grosso do Sul tinha mais de mil*

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

indivíduos, antes da formação do lago. "A expectativa era que o tamanho da população caísse de forma vertiginosa depois da construção do reservatório, mas não foi o que detectamos", disse Piovezan. Apesar de o quadro aparentemente surpreendente, a situação das várzeas do Paraná e dos afluentes que existem naquela área do lado paulista, como os rios Aguapeí e Peixe está longe de ser ótima. "O que deve estar ocorrendo é que os animais estão se concentrando em determinadas áreas. Os cervos apresentam uma grande plasticidade comportamental e por isso é capaz de se manter em áreas alteradas." Além de ser uma espécie ameaçada em todo o Brasil, e principalmente no Estado de São Paulo, os cervos-do-pantanal são um excelente termômetro de áreas de várzea. O fato de existirem populações até certo ponto vigorosas na região não significa que a situação geral desses ecossistemas esteja equilibrada.

Ver matéria na íntegra no link <http://www.parana-online.com.br/canal/tecnologia/news/120352/?noticia=CERVO+DO+PANTANAL+SO+EXISTE+EM+SAO+PAULO> 19/07/2008

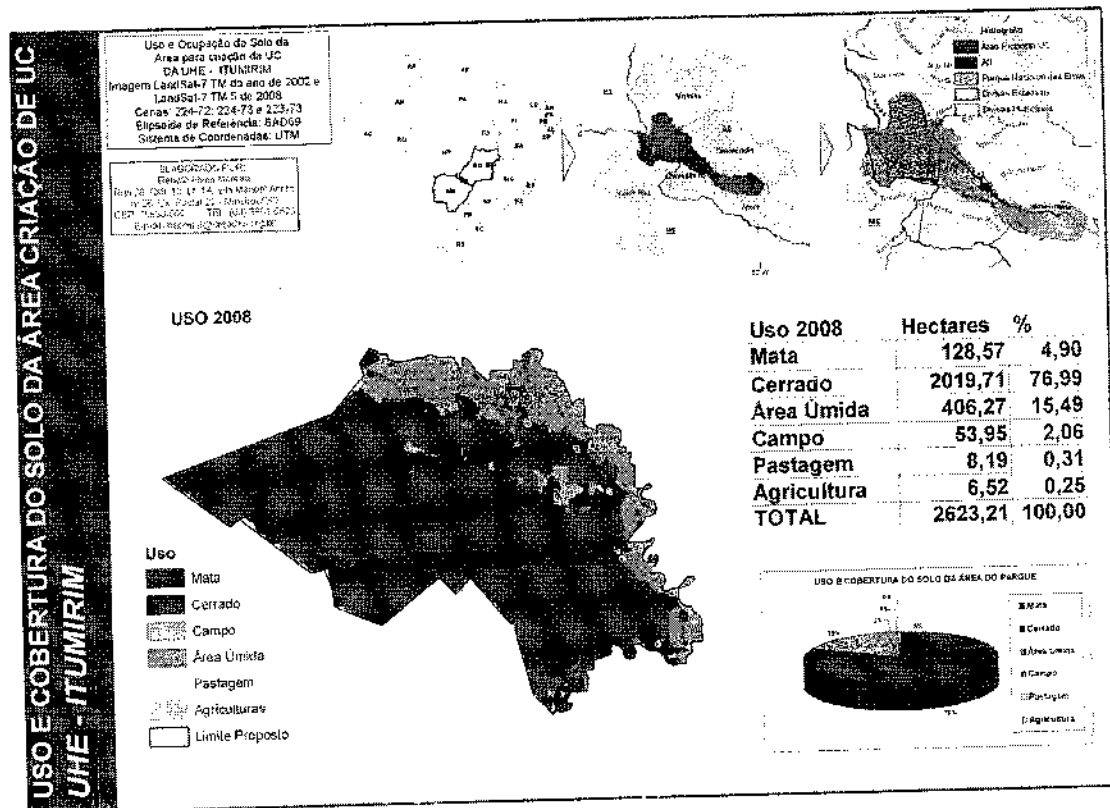


Figura 6: Área proposta para a criação de Unidade de Conservação na AII do empreendimento.



**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

**Quanto aos parágrafos 8 a 13** – Os questionamentos quanto a falta de clareza dos procedimentos a serem adotados na aquisição de terra.

**Esclarecemos que:**

Esses questionamentos são pertinentes numa segunda leitura do EIA, visto que, não foi destacada a somatória de áreas a serem adquiridas pelo empreendimento. Dessa forma, se propõe aqui a retificar dois aspectos:

- 1) Por mais que a linha de crédito de carbono possa ser uma alternativa viável para aquisição de terras, tanto para a formação do corredor quanto para a criação do Parque Estadual, essa **não deverá ser mais** considerada como proposta. Os custos de implantação das RPPNs ao longo do Corredor e do Parque Estadual, **deverão ser** exclusivamente do empreendimento Itumirim.
- 2) Quanto às áreas a serem protegidas, essas refletem 200 m de cada margem do rio Corrente (a montante do reservatório), o que corresponde a aproximadamente 13 km, seguindo então 200 m de cada margem dos Rios Formoso e Jacuba, até o limite com o PNE, correspondendo a aproximadamente 40 km de extensão ao longo de cada rio. No total, somando toda a área a ser implementada, se propõe 93 km de corredores que, juntamente com o Parque Estadual proposto, correspondem a aproximadamente 8.000 hectares.

**Quanto ao parágrafo 14** –

**Esclarecemos que:**

Como retificado acima e esclarecido, se propõe que o empreendimento Itumirim seja o único responsável pelos custos da compensação ambiental.

**Esclarecimento 8:**

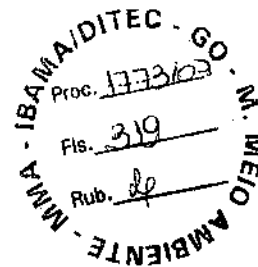
**Quanto ao parágrafo 01** – Sobre a constatação de que o EIA não apresenta nenhuma justificativa para a escolha das áreas indicadas para soltura dos animais resgatados após o enchimento do reservatório nem tampouco informação de que as áreas estejam conservadas e apresentem tamanhos adequados.

**Esclarecemos que:**

Concordamos que essa informação realmente não foi exposta no referido estudo e que, apesar de tais áreas terem sido selecionadas de acordo com determinados critérios de escolha, esses devem ser devidamente explanados conforme exigência do TR. Isso será feito quando da complementação do EIA/RIMA da UHE de Itumirim.

**Quanto ao parágrafo 02** – Sobre a indicação de que um outro ponto problemático no EIA é a afirmação de que o resgate da fauna é a medida direta de maior efetividade no que diz respeito aos impactos das UHEs sobre a fauna e que tal afirmação é totalmente

EM BRANCO



contrária à opinião da comunidade científica que tem criticado as operações de resgate como uma atividade "cosmética" e de resultados muito limitados quanto a conservação de alguns poucos grupos de animais (Marinho-Filho, 1999).

#### **Esclarecemos que:**

Primeiramente, discordamos que essa **opinião seja um consenso** entre a comunidade científica, até porque a maior parte dos biólogos que fazem parte da equipe que elaborou esse EIA/RIMA são cientistas, com mestrado e/ou doutorado e integrantes da comunidade acadêmica.

Por essa ser uma medida que afeta diretamente grande parte da fauna (e, ainda, ser uma **recomendação do TR e IN nº 146/2007**), ela foi estabelecida em comum acordo dentre os participantes da referida equipe.

Além disso, existem estudos científicos que demonstram que o resgate e translocação da fauna diretamente afetada por empreendimentos dessa natureza podem ser medidas eficientes. A translocação é uma ferramenta para a conservação de espécies usada em muitos países, como Austrália, Canadá, Nova Zelândia e Estados Unidos (Griffith, 1989). Atualmente, a translocação é usada principalmente em medida de emergência, como na minimização dos impactos causados por grandes construções, e tem papel fundamental no manejo de espécies ameaçadas de extinção (Vié, 1999).

No Brasil, ela tem se mostrado eficiente como estratégia de conservação de indivíduos ameaçados pela construção de barragens e hidrelétricas (Rodrigues et al, 2001; Figueira et al, 2005). Apesar de controversa, muitos são os exemplos positivos dessa ferramenta, revelando que parâmetros ecológicos fundamentais para a sobrevivência das espécies são contemplados por essa medida. Isso é comprovado por uma série de estudos que confirmaram o sucesso de reintrodução de espécies de diferentes grupos, tais como primata (Caldecott & Kavanagh, 1983; Richard-Hansen et al, 2000), arctiodactyla (Figueira, 2005), edentada (Rodrigues et al, 2001) e grandes felinos (Goodrich & Miquelle, 2005). Inclusive para o cervo-do-pantanal, estudos mostram que os indivíduos translocados, principalmente machos, tiveram sua área de vida reduzida, mas isso não afetou a sobrevivência deles (Duarte et al., 2005; Piovezan et al., 2005).

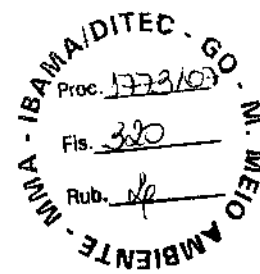
Dessa forma, mesmo com aspectos negativos, essa alternativa tem se mostrado eficiente e consiste na única conhecida para minimizar tais danos e, portanto, a adoção dessa medida é melhor do que a ausência de intervenção para a redução de danos (Vié, 1999).

Além disso, **como o próprio MPF citou, é exigência do TR a avaliação de áreas potenciais para fins de relocação da fauna que deverá ser resgatada, quando do desmatamento**, sendo que no TR, a medida de resgate é citada por três vezes (ver abaixo).

Portanto, identificamos aqui uma contradição entre o que é determinado pelo TR e as críticas levantadas pelo MPF.

**EM BRANCO**

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM



\* O **resgate** de fauna deverá ter acompanhamento constante de técnico do IBAMA. A empresa proponente deverá viabilizar a infra-estrutura para efetivar a atividade. (TR, pág. 06)

\* Identificação das espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de **resgate**, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação *in situ* e *ex situ* e preservação. (TR, pág. 12)

\* O levantamento, o monitoramento, o salvamento, o **resgate** e a destinação de fauna e espécies íctias deverão seguir as determinações da Instrução Normativa n 146/2007. (TR, pág. 13)

Ainda gostaríamos de transcrever a citação de Marinho-Filho (1999) mencionada no ofício em questão, na íntegra (em negrito está o trecho citado no documento do MPF):

*"Dentre as medidas mitigadoras do impacto direto causado pela hidrelétricas, uma das mais amplamente preconizadas e executadas é a realização de operações de resgate da fauna. São operações extremamente caras, de execução muito complexa dependendo da região, extensão e características do reservatório e que tem sido muito criticadas pela comunidade científica como uma atividade "cosmética" e de resultados muito limitados quanto a conservação de alguns poucos grupos de animais. Apesar das duras críticas dos cientistas, não realizar este tipo de operação causa uma crítica ainda mais contundente por parte dos ambientalistas. Afinal, quem não se comove com a cena do jovem-dedicado-funcionário estendendo a mão ao bicho-preguiça candidato-a-titanic? É claro que é necessário conciliar interesses/expectativas de todos os envolvidos e, aparentemente, o melhor desenho de operação resgate é aquela que combina soltura branda dos animais com aproveitamento científico dos indivíduos em situação irreversível ou cujos contingentes populacionais são muito grandes e impedem um manejo mais adequado. Desta maneira um animal capturado pela operação-resgate num topo de morro que se transformou numa pequena ilha que será submersa, é identificado, registrado, marcado e levado em segurança, com o mínimo de manipulação e stress possível nesta circunstância, para uma formação semelhante àquela em que foi encontrado, na margem do reservatório. Animais requisitados por pesquisadores reconhecidos e instituições de pesquisa são conduzidos a um centro de triagem e distribuição para aproveitamento em experimentos e coleções científicas. Por incrível que possa parecer ainda estamos na fase de catalogação de nossa imensa biodiversidade e os acervos disponíveis nos museus e instituições científicas são absolutamente insuficientes para esta caracterização. Um esforço coordenado e direcionado para dotar estas instituições de condições de ampliação dos seus acervos representaria um enorme impulso ao conhecimento científico e em benefício da própria conservação biológica.*

....

*A translocação de indivíduos e espécies para áreas de soltura deve ser precedida de estudos prévios que permitam uma análise das densidades das populações residentes de modo a permitir uma avaliação mais segura da possibilidade destas áreas receberem o contingente previsto. As consequências da translocação devem ser acompanhadas*

EM BRANCO



*através de avaliações populacionais regulares que permitirão saber o que acontece com os animais translocados e com os previamente residentes na área de soltura. Somente assim se pode avaliar a eficiência destas práticas. De qualquer modo parece absolutamente inadequado a simples eleição de uma área de soltura para ser o destino final de todos os indivíduos resgatados sem qualquer controle ou acompanhamento além de uma quarentena na base de resgate."*

Ou seja, pode-se observar que, apesar de criticar o resgate de fauna, o autor citado considera essa medida, e ainda expõe a melhor maneira de realizá-la, o que é um contraponto em relação ao exposto no ofício.

**Quanto ao parágrafo 03** – De que o EIA não explica as limitações das operações de resgate à sociedade, conforme documento da Eletrobrás (1999) aponta que deveriam fazê-lo: o setor elétrico, as instituições de pesquisa, os órgãos ambientais e as agências de fomento.

**Esclarecemos que:**

Interpretamos que o referido documento da Eletrobrás não se refere a Estudos de Impacto Ambiental, e por isso, não cabe nesse EIA/RIMA a função acima relacionada.

**Quanto ao parágrafo 04** – Sobre Marini & Marinho-Filho (2006) apontam que, ao se dispersarem em busca de locais mais favoráveis, os animais ficam expostos a maiores riscos de morte por utropelamento e por caça, o que resulta novamente na morte do excedente afugentado das áreas desmatadas.

**Esclarecemos que:**

É fato que essa é uma ameaça real enfrentada pela fauna atualmente, que tem sofrido com o intenso desmatamento dos remanescentes de vegetação natural em detrimento de diversas atividades antrópicas. Justamente para minimizar esse efeito o programa de resgate de fauna é proposto, de maneira que, como Marinho-Filho (1999) sugere, seja feita uma avaliação prévia das áreas de soltura, permitindo que as mesmas recebam o contingente de animais de forma segura, garantindo a sua sobrevivência e persistência nesse novo local.

**Esclarecimento 9:**

**Quanto ao parágrafo 01** – Referente à citação da tese de doutorado do Biólogo Leandro Silveira, onde se menciona que "...Se o projeto da UHE Itumirim ...for executado... irá provocar danos irreversíveis à fauna do Parque...." "...se considera que esta é a ultima conexão natural ao longo de cursos d'água entre o PNE e áreas adjacentes....".

**Esclarecemos que:**

É fundamental que se considere dois aspectos relevantes sobre esta referência:



LEM BRANCO



1) A data de publicação da Tese de Doutorado supracitada, desenvolvida entre 2000-2003, é de janeiro de 2004. Ou seja, cinco anos e meio atrás. Nesse intervalo de tempo, uma gama considerável de informações sobre a onça-pintada na região do Parque Nacional das Emas foi acumulada, assim como, sobre alternativas de manejo e conservação da paisagem e da biodiversidade daquela região.

Inclusive, um dos trabalhos de Pós-Doutorado do mesmo pesquisador reavalia a situação das espécies do PNE, assim como de outras Unidades de Conservação no Brasil, e de potenciais corredores ecológicos. Tanto que, no ano de 2007, Leandro Silveira liderou, através de sua Instituição, o Instituto Onça-Pintada (IOP), um trabalho em conjunto com a SUPES do IBAMA-GO intitulado "*Conservação da biodiversidade na região do entorno do Parque Nacional das Emas*". Esse documento foi publicado em janeiro de 2008, e parcialmente apresentado em um fórum público na cidade de Mineiros, em 03 de junho de 2008. Participaram da elaboração e discussão desse trabalho 11 instituições, públicas e privadas, que desenvolveram ou desenvolviam na época, estudos científicos ou ações diretas na região do PNE. Dentre os participantes estavam técnicos do PNE, IBAMA-GO, Conservação Internacional, Oréades, UFG, etc. Nesse documento, foi avaliada, com base em toda a informação científica levantada até a presente data, a situação de conservação do PNE e seu entorno, considerando um raio de 50 km dos seus limites.

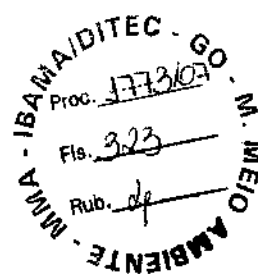
Nessa ordem, foi enfatizado que o PNE situa-se numa posição geográfica impar, encontrando-se nas cabeceiras de três grandes bacias da América do Sul (Paraguai, Prata e Amazônica). Em uma das análises realizadas nesse trabalho, levantou-se todas as possibilidades de conexão do PNE ao longo de drenagens (córregos e rios) e remanescentes de habitats nativos do seu entorno. Como resultado foram identificadas seis áreas de conexão e definidas suas respectivas prioridades de conservação a fim de beneficiar o PNE (Figura 7). Os critérios para a escolha dessas áreas se encontram abaixo, transcritos do documento original.

Diante do exposto, vale ressaltar que a região do Rio Corrente foi classificada pelos pesquisadores como a quarta e quinta opções (correspondendo ao rio Formoso e Jacuba respectivamente), dentre as seis analisadas, em ordem de prioridade (Figura 7). Essas conclusões enfocaram a relevância quanto à contribuição direta dessas conexões à manutenção da integridade ecológica do PNE.

Dessa forma, retornando ao exposto acima, **o mesmo pesquisador, Leandro Silveira**, que afirmou em 2004, através de sua tese de doutorado, que o Rio Corrente era a "*última conexão natural com o PNE*", anos mais tarde, liderou um trabalho conjunto com outros pesquisadores no qual melhor diagnosticaram a situação do PNE em relação à paisagem regional chegando a novas conclusões.

Portanto, como a ciência que guia conclusões científicas tem seu alicerce em dados reais que, por sua vez, são dinâmicos e influenciados pela atualização de informações, **houve**

EM BRANCO



**uma reavaliação quanto ao grau de importância da região do rio Corrente.** Talvez valha complementar aqui mais dois aspectos que contribuem para essa interpretação:

a) durante a Tese de Doutorado de Leandro Silveira, o pesquisador não havia encontrado evidências de onça-pintada nas nascentes do rio Taquari (que drena para o Pantanal) e, nem nas nascentes do Rio Araguaia (que drena para o Amazonas). No entanto, dados recentes de sua pesquisa comprovam a presença da onça-pintada em ambas as localidades;

b) um estudo em 1999 conduzido por especialistas de várias partes do mundo conclui que a onça-pintada havia desaparecido de 54% de sua distribuição original (WCS, 1999). O mesmo grupo de especialistas concluiu que na realidade essa proporção era de 39% e atribuíram essa nova conclusão ao acúmulo recente de informações de campo (WCS, 2006). Ou seja, na ciência é de se esperar mudanças de conclusões com a adição de novas informações e reavaliações dos dados, sendo que o mesmo acontece, por exemplo, com as listas de espécies ameaçadas, que a cada atualização podem sofrer alteração quanto ao seu nível de ameaça.

2) Quanto a potencial funcionalidade do **Rio Corrente como corredor de dispersão** para as onças-pintadas do PNE, vale expor aqui a seguinte atualização de dados.

Em 2008, partindo dos dados iniciais na Tese de Doutorado de Leandro Silveira, o IOP iniciou uma avaliação minuciosa dos potenciais corredores de dispersão para a espécie em todos os biomas brasileiros.

Em resumo, esse estudo identificou todas as populações protegidas de onça-pintada e identificou todas as possíveis conexões entre estas, através de corredores ao longo de rios. Em seguida, se avaliou o grau de perturbação antrópica desses potenciais corredores com base na intensidade de atividades humanas (número de usinas hidrelétricas; área inundada por barragens; número de rodovias; número de ferrovias; número de cidades; população humana estimada), o que possibilitou a classificação dos mesmos em cinco categorias, sendo a 1ª correspondente à de maior viabilidade (de realmente funcionar como corredor) e a 5ª a de menor viabilidade.

Nessa análise, o potencial **corredor do rio Corrente foi classificado na 5ª categoria**, visto a ausência de refúgios de fauna próximos combinados ao alto grau de antropização de suas margens. Esse estudo foi aceito para publicação no Carnivore Conference 2009, que ocorrerá em novembro próximo em Denver-Colorado (USA), sob o título em inglês **Jaguar Corridors in Brazil (Corredores para Onça-pintada no Brasil)**, ocasião na qual será apresentado à comunidade científica internacional na forma de apresentação oral.

Diante do exposto, é interessante ressaltar que para o Rio Corrente desempenhar funcionalidade quanto a corredor de dispersão, ainda são necessárias ações de manejo de sua paisagem que impliquem num melhoramento de sua qualidade ambiental. Caso contrário, por mais que tenha potencial para corredor, **pode nunca vir a ter a funcionalidade de um corredor.**

EM BRANCO

Critérios para a definição de áreas prioritárias para a conservação no entorno do PNE (IBAMA, 2008).

*As áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do PNE foram definidas, em ordem decrescente, conforme descrição abaixo e, localização na Figura 7:*

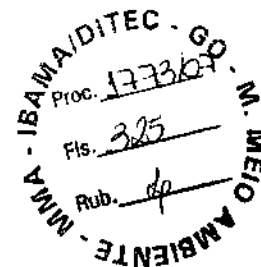
- I. Localização geográfica da área que favoreça um continuum de ambiente com o PNE, e que permita a movimentação da fauna da região;*
- II. Possibilidade de essas áreas serem identificadas e efetivadas como protegidas no curto prazo, ou seja, áreas já existentes;*
- III. Viabilidade financeira da implantação das áreas, ou seja, áreas de remanescentes naturais de vegetação que não caso não requerem investimentos na reconstituição de habitats;*
- IV. Conjunto heterogêneo de habitats (habitats abertos, assim como, formações florestais).*



Área I – Rio Araguaia  
Área II – Rio Babilônia  
Área III – Rio Taquari  
Área IV – Rios Formoso, Sucuriú e Prata  
Área V – Rio Jacuba  
Área VI – Rio Verde

Figura 7 - Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do entorno do Parque Nacional das Emas, segundo ordem decrescente de importância.

**EM BRANCO**



**Quanto ao parágrafo 02** – Quanto à afirmação de que o EIA não apresenta qualquer item dedicado a discutir ou avaliar essa expectativa de impactos sobre o PNE.

**Esclarecemos que:**

É verdade que não há um item com dedicação exclusiva ao PNE. Isso porque os dados do EIA não identificaram componentes científicos que justificassem apontar destaque ao PNE, mas sim dentro do contexto geral das áreas impactadas. Conforme já exposto no item acima no documento “*Conservação da biodiversidade na região do entorno do Parque Nacional das Emas*” (IBAMA, 2008), mais precisamente sob o tópico Recomendações de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do entorno do Parque Nacional das Emas, a região do rio Corrente não é considerada como de alta prioridade para o PNE.

No entanto, é possível retificar no texto original do EIA um tópico específico sobre o tema, combinando todas as informações esparsas no documento original do EIA. Todavia, não observamos paradoxo quanto à sugestão da destinação de 15% de recursos de compensação ambiental para o PNE.

**Quanto ao parágrafo 03** –

**Esclarecemos que:**

A equipe multidisciplinar que elaborou o EIA não compreende ao certo o questionamento de contradição nos dados apresentados e interpretados. Visto que o MPF afirma que o EIA não confirma a previsão de impactos no PNE e por isso não os avalia, sendo que esses impactos estão presentes ao longo de todo o volume III, conforme listagem apresentada abaixo. Ou seja, foram sim avaliados.

Em seguida o MPF afirma que a UHE afeta indiretamente a unidade em questão. Ou seja, diante da contradição das afirmações, gostaríamos de reforçar aqui que o EIA assume os impactos ao PNE sim, como pode ser conferido no volume III (maiores esclarecimentos logo abaixo).

No entanto, é fato que o EIA não os relata em formatação destacada visto que não detectou importância significativa para isto (e por não serem impactos **Diretos**), como já exposto em explanações acima, em esclarecimentos anteriores.

Ainda no **parágrafo 03**, o MPF retorna a afirmar duas vezes seguidas que os autores do EIA não avaliaram os impactos sobre o PNE, sendo que esta afirmação não corresponde ao encontrado nesse EIA.

**Esclarecemos que:**

Os impactos foram avaliados, listados e descritos à sociedade na forma do EIA e na forma oral durante a audiência pública da UHE Itumirim, realizada em Aporé em 06 de



EM BRANGG



Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

agosto de 2009. Vale adicionar aqui que indagações sobre o impacto da obra sobre o PNE foram levantadas e debatidas publicamente, ou seja, esse tópico foi sim apresentado e esclarecido à sociedade.

Por fim, quanto a afirmação de que a natureza indireta dos impactos não os tornam menos significativos, seguidos de comentários sobre mudança climática, perda de biodiversidade global, sinergia cumulativa de inúmeras atividades humanas no passado e presente, **concordamos com o MPF.**

No entanto, gostaríamos de destacar o seguinte:

Quanto à significância do **impacto indireto** esta foi considerada no EIA e apresentada dentro do contexto que os autores acreditaram merecer. Como o estudo foi baseado em métodos científicos, por uma questão moral e ética, os autores não se permitem o direito de alterar, destacar ou evidenciar um conjunto de dados ou mesmo uma análise, em detrimento de outras.

Dessa forma, esses autores se basearam em estudos anteriores para concluir e posicionarem o nível de significância do impacto indireto sobre o PNE. Todavia, as avaliações referentes ao PNE poderão ser evidenciadas sob um tópico exclusivo no EIA, no entanto, sem alterar a relevância ou o grau de impacto que já fora detectado e relatado no documento.

Quanto ao segundo comentário, nós concordamos com o MPF sobre suas preocupações, mas ressaltamos que o EIA procurou manter seu escopo de análises no âmbito da escala de impacto previsto pelo empreendimento Itumirim. Ou seja, por mais que acreditamos nas interferências acumulativas e nos efeitos sinérgicos de outros empreendimentos na região, mudanças climáticas e outros, **não há formas de se medir esses impactos** numa escala de tempo tão curta como a que envolve um estudo de impacto ambiental. Mas vale ressaltar aqui que a equipe que elaborou o EIA detectou que dos 29 impactos negativos sobre o meio biótico que a UHE de Itumirim poderá gerar, oito (28%) já ocorrem na região do PNE (Figura 8).

Destaca-se ainda que **todos** os empreendimentos responsáveis por tais impactos já existentes se localizam bem mais próximos ao PNE do que a UHE Itumirim, sendo que somente as usinas de bionergia ocupam uma área quase duas vezes maior que o PNE, ou seja, mais de 200.000 hectares no seu entorno.

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

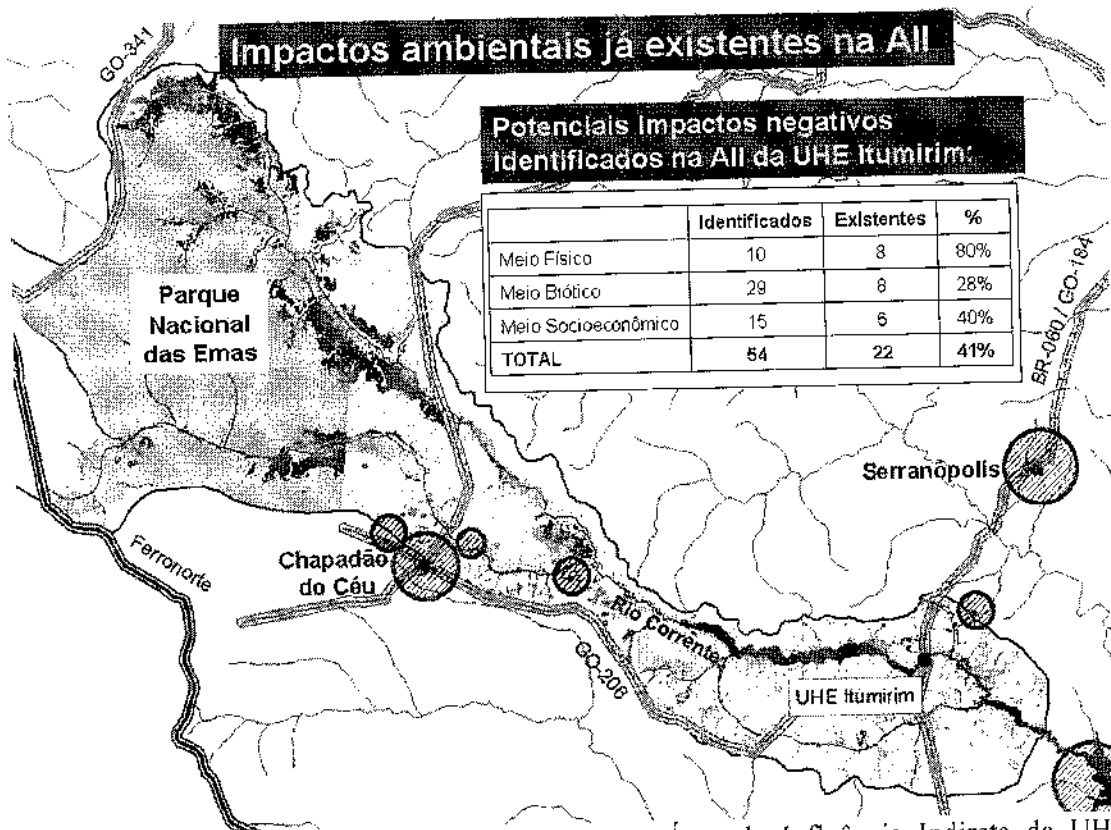


Figura 8 – Impactos ambientais já existentes na Área de Influência Indireta da UHE Itumirim, sendo destacados os empreendimentos presentes na região. Figura retirada da apresentação realizada na Audiência Pública de 06 de agosto de 2009 em Aporé, GO.

É importante recordar aqui algumas definições contidas no EIA: conforme Definição e Identificação das Áreas de Influência do Empreendimento (item 1 do volume II, página 34), o Parque Nacional das Emas foi incluído na Área de Influência Indireta: *Para os meios físico e biótico, a AII considerada abrange parte da sub-bacia hidrográfica do rio Corrente, do ponto mais a jusante da Área de Influência Direta do empreendimento até o ponto mais a montante da sub-bacia, que engloba o Parque Nacional das Emas e as nascentes dos principais tributários do rio Corrente: os rios Jacuba e Formoso. Considerando isto, a AII totalizou uma área de cerca de 350.000 ha.* E que, por esse motivo, **Todos** os impactos relacionados à Área de Influência Indireta (ou seja, classificados nas análises de impactos como de abrangência regional), **incluem, portanto, o PNE.** Dentre esses impactos, foram listados e detalhados ao longo do Volume III do EIA:

- Supressão ou modificação de habitats;
- Fragmentação de habitats e isolamento populacional;
- Contaminação dos mananciais por rejeitos de obras;
- Incremento na atividade de caça e captura de animais;
- Incremento do atropelamento da fauna silvestre;

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM

- Eliminação de locais de abrigo, alimentação e reprodução da fauna;
- Proliferação de vetores da raiva;
- Efeito estendido do reservatório;
- Contaminação dos mananciais por rejeitos domésticos;

**Ou seja, esse tópico é uma questão de interpretação dos resultados apresentados pelo EIA.**

**Esclarecimento 10** – Sobre o Programa de Apoio às Unidades de Conservação (EIA, vol. IV, p.88), tendo citado que segundo esse programa, o empreendedor destinaria 85% da compensação ambiental para recompor a APP ao longo do reservatório e os 15% restantes seriam aplicados no Parque Nacional das Emas.

**Esclarecemos que:**

Há que se corrigir aqui esta citação, que no referido EIA é:

- *Dada a presença desta UC (Parque Nacional das Emas) na AII da UHE de Itumirim, propõe-se, como forma de compensação, a divisão em três terços do percentual a ser destinado, sendo 15% para o Parque Nacional das Emas, e os outros 85% para a compra de áreas com cobertura vegetal no entorno da APP, de forma a ligá-la às outras áreas de reserva natural por um corredor ecológico, através de uma ou mais RPPNs.*

Não há, nesse trecho, a referência à APP **ao longo do reservatório** como citado no ofício, sendo que, nesse caso, o texto se refere à extensão de cobertura vegetal no entorno da APP que permitirá a conexão de áreas de reserva natural por meio de corredor ecológico. Ou seja, nesse trecho do estudo **não** foi proposto o uso de recursos compensatórios para a recomposição da área de preservação permanente – APP do reservatório o que, realmente afrontaria a legislação vigente.

No entanto, há que se tornar esse texto mais claro e corrigi-lo, no sentido de que a proposta, referente à composição de um corredor ao longo dos rios Corrente, Formoso e Jacuba (Página 89, Volume IV do EIA) indique não a compra de áreas, mas o subsídio à implementação de RPPNs, sendo que o empreendedor deverá incentivar os proprietários a criarem essas reservas, arcando com todos os custos de mapeamento, registro em cartório e outros, além de disponibilizar mudas para recomposição quando for necessário. Com a criação de RPPNs, assegura-se a persistência das áreas de reserva natural ao longo dos rios e aumentam as chances de dispersão dos animais nessa região.

EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMRV-GABPRM1-SM



**Quanto ao parágrafo 02** – Sobre a elaboração de um Plano Ambiental de Conservação do Entorno do Reservatório.

**Esclarecemos que:**

Esse será contemplado quando da complementação do EIA, no volume IV que trata dos Programas de Controle e Monitoramento.

**Quanto ao parágrafo 04** – Sobre a definição de APP e o seu papel, e sobre o fato de que a APP não precisa ser criada, tendo sua proteção assegurada apenas pelo efeito da lei.

**Esclarecemos que:**

No próprio texto da Lei no. 4.771/1965, existe a citação de APP **criada**: *Na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos parâmetros e regime de uso serão definidos por resolução do CONAMA.*

Ainda, se a proteção das APPs realmente fosse assegurada pelo efeito da lei, estaríamos presenciando uma situação muito mais satisfatória da conservação no Brasil, pois essa idéia abrange o conceito clássico de corredores já que permite conexão biológica de gradientes ambientais que comumente se estendem por rios e garante também outros benefícios, tais como, alta diversidade, manutenção de microclimas e heterogeneidade de habitats (Naiman & Decamps, 1997).

**Esclarecimento 11:** – Sobre a falta de análise da influência ambiental da UHE Itumirim sobre o PNE.

**Esclarecemos que:**

Ratificamos o que foi apresentado no esclarecimento 9, **discordando dessa constatação**. Confirmamos a proposta já apresentada aqui de que as avaliações referentes ao PNE poderão ser evidenciadas sob um tópico exclusivo no EIA, no entanto, sem alterar a relevância ou o grau de impacto que já fora detectado e relatado no documento. Portanto, não constatamos prejuízo à qualidade do EIA levado ao público por conta da ausência de um tópico exclusivo tratando de impactos sobre o PNE, já que esses impactos foram listados e descritos em detalhes ao longo do documento.

**Esclarecimento 12:** – A respeito da análise do componente biótico, e à afirmação de que o EIA e o RIMA não foram capazes de responder satisfatoriamente às principais críticas pretéritas feitas ao empreendimento.



EM BIRAGU



### Esclarecemos que:

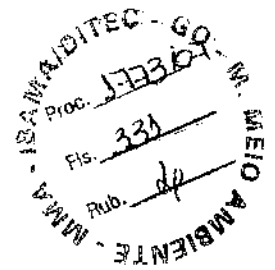
Reafirmamos o que foi relacionado para o esclarecimento 9 e 11 anteriormente expostos, e ainda relembramos que as mudanças na proposta do projeto do empreendimento relacionadas à cota de inundação reduzem substancialmente os impactos previstos (redução de 42 % da área inundada, aumento de 32% da distância ao PNE), o que leva à necessidade de revisão das críticas pretéritas feitas ao empreendimento.

### Referências

- Caldecott J, Kanavagagh M. 1983. Can translocation help wild primates? [abstract]. In: *Oryx*.
- Chetkiewicz CL, Clair CCS, Boyce MS. 2006. Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process. *Annual Review Ecological Evolution Systematics*; 317-342.
- Duarte JMB, Torres HA, Andriolo, A, Piovezan, U, Costa MJRP. 2005. The initial spatial effect of the translocation in a resident population of marsh deer (*Blastocerus dichotomus*). XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology.
- Eletrobrás. 1999. O tratamento do impacto das hidrelétricas sobre a fauna terrestre / Centrais Elétricas Brasileiras. Coordenado por Luiz Eduardo Menandro de Vasconcellos. - Rio de Janeiro.
- Figueira CJM, Pires JSR, Andriolo A, Costa MJRP, Duarte JMB. 2005. Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) reintroduction in the Jataí ecological station (Luís Antônio, SP): spacial preferences. *Brazilian Journal of Biology*; 263-270.
- Fischer J, Lindenmayer DB. 2007. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. *Global Ecology and Biogeography*; 265-280.
- Goodrich JM, Miquelle DG. 2005. Translocation of problem Amur tigers *Panthera tigris altaica* to alleviate tiger-human conflicts. *Oryx*; 454-457.
- Griffith B, Scott JM, Carpenter JW, Reed C. 1989. Translocation as a Species Conservation Tool: Status and Strategy. *Science*; 477-480.
- IBAMA 2008. Conservação da Biodiversidade na região do Entorno do Parque Nacional das Emas (Área Piloto I: PROLEGAL - Programa de Revisão, Regularização e Monitoramento das Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente).
- IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2008.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 13 July 2008.
- Marinho-Filho, JS. 1999. Hidroelétricas e Fauna Terrestre. In: Eletrobrás. 1999. O tratamento do impacto das hidrelétricas sobre a fauna terrestre / Centrais Elétricas Brasileiras. Coordenado por Luiz Eduardo Menandro de Vasconcellos. - Rio de Janeiro.
- Mauro RA, Mourão GM, Silva MP da, Coutinho ME, Tomas WM, Magnusson WE. 1995. Influência do habitat na densidade e distribuição de cervo (*Blastocerus dichotomus*) durante a estação seca, no Pantanal matogrossense. *Revista Brasileira de Biologia*; 745-751.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente) 2003. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>.

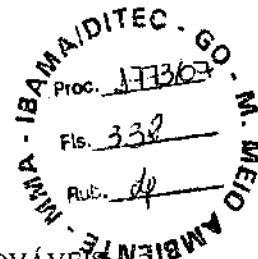
EM BRANCO

Resposta ao Ofício no. 441/2009/PRMKV-GABPRM1-SM



- Naiman R, Décamps H. 1997. The ecology of interfaces: Riparian Zones. Annual Review of Ecological and Systematics; 621-658.
- Piovezan U, Andriolo A, Torres HA, Lemes MRS, Ramos HGC, Costa MJRP, Duarte JMB. 2005. Home range and survival of marsh deer *Blastocerus dichotomus* (Mammalia: Cervidae): The artificial flooding for hydroelectric power production. XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology.
- Richard-Hanse C, Vié JC, Thoisy B. 2000. Translocation of red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in French Guiana. Biological Conservation; 247-253.
- Rodrigues FHG, Santos HJ, Marinho-Filho J. 2001. Home ranges of translocated lesser anteaters *Tamandua tetradactyla* in the cerrado of Brazil. Oryx; 166-169.
- Vié J-C. 1999. Wildlife rescues - the case of the Petit Saut hydroelectric dam in French Guiana. Oryx; 115-126.
- Tomas WM, Borges, PAL, Tiepolo LM, Freitas DM. 2003. Distribuição e abundância das últimas populações de cervo *Blastocerus dichotomus* na Bacia do Rio Paraná no Brasil. Anais do II Congresso Brasileiro de Mastozoologia, Belo Horizonte.

EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 859/09

Goiânia, 06 de novembro de 2009.

A Sua Senhoria a Senhora  
**Neuzelides Maria Rebelo Fonseca**  
Superintendência de Uso do Solo  
Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
11ª Avenida, nº 1272 – Setor Leste Universitário  
CEP: 74605-060 Goiânia/GO  
FONE: (62) 3265-1300


**Assunto: Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim**

Prezada Senhora,

Reportando-me ao processo de licenciamento ambiental da UHE Itumirim, a ser realizado conjuntamente entre o IBAMA e a SEMARH, encaminho, em anexo, duas cópias do parecer do EIA/RIMA do referido empreendimento. As cópias já se encontram assinadas pelos técnicos do IBAMA e solicito a assinatura das mesmas por parte dos técnicos da SEMARH que participaram da análise.

Solicito, ainda, que uma das cópias, devidamente assinada pelos técnicos da SEMARH, seja remetida à esta Superintendência do IBAMA no estado de Goiás para que possamos anexa-la ao processo.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe Divisão de Gestão e Proteção Ambiental.  
IBAMA/GO

LMT/lmt

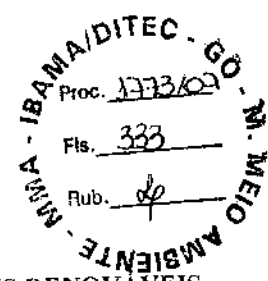


*Assinatura*

EM BRANCO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 ou 3901-1914 - FAX: (62) 3901-1990 -  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go



OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 893/09

Goiânia, 06 de novembro de 2009.

A Sua Senhoria a Senhora  
**Sabrina Menegario**  
Procuradora da República  
Procuradoria da República no Município de Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd 06, Lt 04 – Bairro Odília  
CEP: 75.908-730 Rio Verde/GO  
Fone: (62) 3621-3632

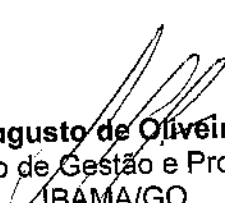
Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim,**

Prezada Senhora,

Reportando-me ao processo IBAMA nº. 02010.001773/2007, referente ao licenciamento ambiental da UHE Itumirim, localizada no rio Corrente, encaminho resposta elaborada pelo empreendedor ao Ofício nº. 441/2009/PRMRV – GABPRM1-SM.

Aproveito a oportunidade para informar que foram solicitadas complementações ao EIA/RIMA do empreendimento, e que somente após a apresentação e análise das mesmas que o IBAMA e a SEMARH se manifestarão quanto a viabilidade ambiental ou não do empreendimento.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/amt



hu



**EM BRANCO**



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

Superintendência do IBAMA em Goiás

Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 ou 3901-1914 - FAX: (62) 3901-1990 -  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go



OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 894/09

Goiânia, 06 de novembro de 2009.

A Sua Senhoria o Senhor

**Paulo Eduardo Barato**

Rua Morro Agudo, nº. 405 Parque Iracema  
CEP: 15.809-140 Catanduva/SP

Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim,**

Prezado Senhor,

Reportando-me ao processo IBAMA nº. 02010.001773/2007, referente ao licenciamento ambiental da UHE Itumirim, localizada no rio Corrente, encaminho resposta elaborada pelo empreendedor ao ofício encaminhado por V. Sa. à Superintendência do IBAMA no Estado de Goiás.

Atenciosamente,

**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/mt



bu

EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Superintendência do IBAMA em Goiás**

Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 ou 3901-1914 - FAX: (62) 3901-1990 -  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 895/09

Goiânia, 06 de novembro de 2009.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Salvador Franco**  
Rua Ipês, nº. 300, Parque Iracema  
CEP: 15.809-050 Catanduva/SP

Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim,**

Prezado Senhor,

Reportando-me ao processo IBAMA nº. 02010.001773/2007, referente ao licenciamento ambiental da UHE Itumirim, localizada no rio Corrente, encaminho resposta elaborada pelo empreendedor ao ofício encaminhado por V. Sa. à Superintendência do IBAMA no Estado de Goiás.

Atenciosamente,

**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/lmt



lu

**EM BRANCO**



Ofício nº 086/2009-SULIM-GUS

Goiânia, 13 de novembro de 2009.

Ao Senhor  
**JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA MOTTA**  
Chefe Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
GOIÂNIA - GO

**Assunto: UHE ITUMIRIM**

Prezado Senhor,

A Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, através da Superintendência de Licenciamento e Monitoramento, encaminha uma via do Parecer referente do licenciamento acima citado para ser anexada ao processo.

Atenciosamente,

  
**NEUZELIDES MARIA REBELO FONSECA**  
Superintendente

**RECEBIDO**  
Em 13/11/09  
SEMA/COORD. PROTOCOLO  
MARCOS ANTÔNIO  
CANTAREDO - NISLAL

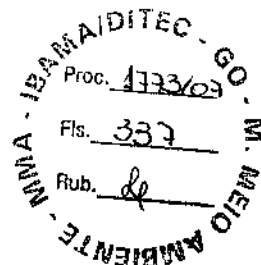
17

po licenciamento

17111109

  
José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da DGPA  
IBAMA/GO

~~EM BRANCO~~



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 71/2010

Goiânia, 26 de janeiro de 2009.

A Sua Senhoria a Senhora  
**Sabrina Menegario**  
Procuradora da República  
Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Quadra 06, Lote 04 – Bairro Odília  
CEP: 75.908-730 Rio Verde/GO  
Fone: (64) 3621-3632


Assunto: **UHE Itumirim - PA 1.18.003.000056/2007-29.**

Prezada Senhora,

Em setembro de 2009 foi enviado ao Ministério Público Federal em Rio Verde documentação encaminhada pela Companhia Energética Itumirim, na qual foram prestados esclarecimentos quanto a questionamentos apresentados pelo MPF-RV.

Neste sentido, solicito informações acerca da análise da documentação apresentada pela Companhia Energética Itumirim, e se serão apresentados novos questionamentos referentes ao empreendimento em tela.

Atenciosamente,

  
**Luciana Miyahara Teixeira**  
Chefe Substituto da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/mt



**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE ICMBio  
PARQUE NACIONAL DAS EMAS  
PATRIMÔNIO NATURAL DA HUMANIDADE



OFÍCIO PARNA EMAS/Nº 002/2010

Chapadão do Céu – GO, 22 de Janeiro de 2010.

De: **Marcos Silva Cunha**  
Chefe PARQUE NACIONAL DAS EMAS

AO: **IBAMA**

Assunto: **Processo nº1998.35.00.011369-0**

Prezado(a)s,

Solicito informações das providências tomadas após a audiência pública sobre a usina hidrelétrica de Itumirim, realizada na cidade de Apore – GO, para adequação do EIA do empreendimento.

Solicito também a transcrição da gravação da audiência em arquivo digital.

Atenciosamente,

Marcos da Silva Cunha  
Chefe do Parque Nacional das Emas,  
Portaria ICMBio. 101/ 11 de junho de 2008.

Ao Núcleo de Licenciamentos  
Para as providências  
Em, 25/01/2010

*Luciana Miyahara*

Luciana Miyahara Teixeira  
Coordenadora de Licenciamento Ambiental  
Mat.: 1364705 - IBAMA-GO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 – FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 72/2010

Goiânia, 26 de janeiro de 2009.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Marcos da Silva Cunha**  
Chefe do Parque Nacional das Emas  
Caixa Postal nº 15  
CEP: 75.828-000 Chapadão do Céu/GO  
Fone: (64) 3929-6000


Assunto: **UHE Itumirim – Processo 1998.35.00.011369-0**

Prezado Senhor,

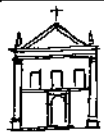
Em atendimento ao Ofício PARNA EMAS nº 002/2010, informo que após a realização da Audiência Pública do empreendimento UHE Itumirim, foi elaborado o Parecer Conjunto nº 33/2009 – COLIC/DGPA/IBAMA-GO – SEMARH/GO no qual foram solicitadas complementações ao Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento. Estamos no aguardo da apresentação das complementações por parte do empreendedor para que possamos dar continuidade na análise do EIA do referido empreendimento.

Conforme solicitado, em anexo encontra-se uma cópia, em meio digital, da Audiência Pública do referido empreendimento.

Atenciosamente,

  
**Luciana Miyahara Teixeira**  
Chefe Substituto da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

**EM BRANCO**



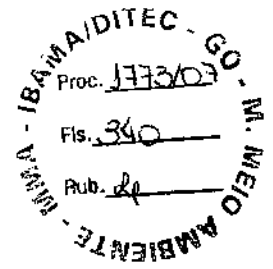
INSTITUTO DO  
PATRIMÔNIO  
HISTÓRICO E  
ARTÍSTICO  
NACIONAL

14ª Superintendência Regional  
Rua 84, 61 - Setor Sul. CEP 74080-400 Goiânia/GO  
Tel.: (62) 3224-6402 / 3224-1310 - Fax: (62) 3224-6527  
e-mail: 14sr@iphan.gov.br

OFÍCIO N.º 077/10  
COORD. TÉCN./IPHAN-GO

Goiânia, 10 de fevereiro de 2010.

A Sua Senhoria o Senhor  
José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental – IBAMA/GO  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário  
74605-090 – Goiânia/GO



Assunto: **UHE ITUMIRIM.**

Referência: **Protocolo nº 01516.002678/2009-26**

Prezado Senhor,

Concluídas as análises técnicas nos documentos que compõem o EIA/RIMA do empreendimento em epígrafe, e no cumprimento de nossas atribuições de fiscalizar, proteger e promover o patrimônio cultural brasileiro, e ainda, considerando:

- A importância do patrimônio arqueológico da região no quadro da arqueologia brasileira, onde estão localizados os sítios com datações mais antigas da região Centro Oeste, além de sítios de arte rupestre de projeção internacional;
- A avaliação de Alto Potencial Arqueológico da área a ser diretamente impactada;
- O tempo decorrido desde a realização do Levantamento e Diagnóstico do patrimônio arqueológico da área de influência e as sensíveis transformações ocorridas no meio físico desde então.

Vimos informar que, caso haja a evolução do processo de licenciamento, será necessário exigir a reavaliação arqueológica da área em tela, de modo a apresentar um diagnóstico atualizado dos sítios arqueológicos identificados e demais referências culturais da Área de Influência do referido empreendimento.

Atenciosamente,

*Beatriz Otto de Santana*  
**Beatriz Otto de Santana**  
Coord. Técnica –IPHAN-GO  
Mat. SIAPE 1711612

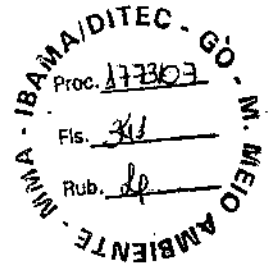
*So Licenciamento*  
*em 22/02/2010*

*José Augusto de Oliveira Motta*  
Coord. Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA - GO

LEON BRANCO



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



Ofício nº 301 /2010/PRMRV-GABPRM1-SM

Rio Verde, 19 de fevereiro de 2010.

À Ilustríssima Senhora  
**LUCIANA MIYAHARA TEIXEIRA**  
Chefe Substituta da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
Superintendência Regional do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário  
Goiânia/GO – CEP 74.605-090

Assunto: resposta ao ofício/IBAMA-GO/DGPA/nº71/10 (Ref.: PA 1.18.003.000056/2007-29)

Senhora Chefe,

Cumprimentando Vossa Senhoria, faço uso do presente para, em resposta ao ofício em epigrafe, informar-lhe que a documentação acerca do EIA/RIMA da UHE Itumirim apresentada através do ofício IBAMA-GO/DGPA nº 893/2009, foi encaminhada à 4ª Câmara de Coordenação e Revisão de Ministério Público Federal, para análise.

Desta forma, assim que a análise for concluída, informaremos a essa Superintendência Regional do IBAMA acerca da necessidade de novos questionamentos acerca do empreendimento da Companhia Energética de Itumirim.

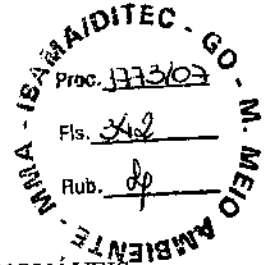
Sem mais para o momento, apresento-lhe protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

  
**SABRINA MENEGARIO**  
Procuradora da República



**EM BRANCO**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go  
**OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 128/2010**

Goiânia, 25 de fevereiro de 2010.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Ozório Antônio Santana**  
Presidente da Companhia Energética Itumirim  
Avenida Oeste, nº. 247, Setor Aeroporto  
CEP: 74.075-110 Goiânia/GO  
Fone: (62) 3224-1771.

**Assunto: Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim.**

Prezado Senhor,

Encaminho, para conhecimento, manifestação do Ministério Público Federal em Rio Verde, referente a documentação encaminhada em resposta a questionamentos apresentados pelo mesmo.

Encaminho, ainda, ofício enviado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, com a avaliação do EIA/RIMA em relação ao patrimônio arqueológico da região. Neste sentido, solicito que seja feita a reavaliação arqueológica da área do empreendimento, de modo a apresentar um diagnóstico atualizado dos sítios arqueológicos identificados e demais referências culturais na Área de Influência do empreendimento.

Atenciosamente,

**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/mt



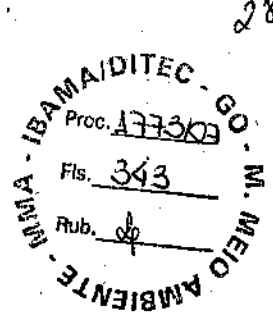
**EM BRANCO**

Q

Q



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



Ofício nº 127 /2010/PRMRV-GABPRM1-SM

Rio Verde, 4 de março de 2010.

Ao Senhor

**ARY SOARES DOS SANTOS**

Superintendente Regional do IBAMA em Goiás

IBAMA/GO - Rua 229, nº 95, Setor Leste Universitário

Goiânia/GO – CEP 74.605.090

Assunto: **Recomendação nº 1/2010 (Ref.: PI nº 1.18.003.000056/2007-29)**

Senhor Superintendente,

Cumprimentando Vossa Senhoria, faço uso do presente para lhe encaminhar a Recomendação nº 1/2010, requisitando que envie a esta Procuradoria da República, no prazo de 30 (trinta) dias, manifestação acerca da recomendação.

Encaminho-lhe, ademais, cópia da Informação Técnica nº 044/10, elaborada pela 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, para ciência.

Sem mais para o momento, renovo-lhe protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

**SABRINA MENEGÁRIO**  
Procuradora da República

A DERA/NLA  
para conheci-  
mento e provi-  
dências perti-  
nentes.

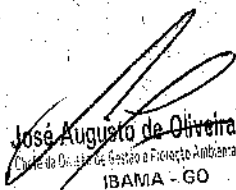
em, 11/03/10



Ary Soares dos Santos  
Superintendente  
IBAMA/GO

Guaraciaba - 4

13/03/2010



José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe de Divisão de Gestão e Fomento Ambiental  
IBAMA - GO



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



**RECOMENDAÇÃO Nº 01/2010**

O **MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL** e o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS**, por suas presentantes signatárias, no exercício de suas atribuições constitucionais e legais, respaldadas, em especial, no artigo 6º, inciso XX, da Lei Complementar nº 75/93, e no artigo 47, inciso VII, da Lei Complementar Estadual nº 25/98, **RESOLVEM:**

**CONSIDERANDO** que são funções institucionais do Ministério Público promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e dos interesses difusos e coletivos, nos termos do art. 129, inciso III, da Constituição Federal;

**CONSIDERANDO** que o art. 225 da Constituição Federal estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;

**CONSIDERANDO** a pretensão de se levar a efeito o empreendimento de instalação da Usina Hidrelétrica de Itumirim, que está prevista para ser implantada no rio Corrente, afluente da margem direita do rio Paranaíba (bacia do rio Paraná), com

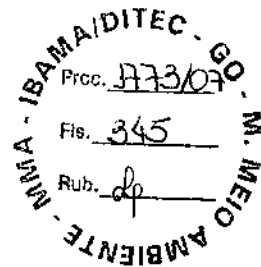
Ministério Público Federal - Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd. 06 Lt. 04 - Bairro Odília  
Rio Verde - GO - CEP: 75.908-730 - Fone: (64) 3621-3632

Keila Martins Ferreira Garcia  
Promotora de Justiça

EM BLANC



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



eixo de barramento localizado na linha divisória dos Municípios de Aporé e Serranópolis, região sudoeste do Estado de Goiás;

**CONSIDERANDO** a proximidade do pretense empreendimento com o **PARQUE NACIONAL DAS EMAS**, Unidade de Conservação Permanente, criada em 11/01/61, por meio do Decreto Federal nº 49.874, que se localiza no extremo sudoeste do Estado de Goiás, no sul do Município de Mineiros, e tem por objetivo fundamental a preservação de um dos ecossistemas mais ameaçados do país, o cerrado, que por sua vez possui apenas 0,47% de sua extensão protegida por Unidades de Conservação criadas pelo Poder Público Federal;

**CONSIDERANDO** que o **PARQUE NACIONAL DAS EMAS** é apontado pelos cientistas e especialistas na matéria como o principal Parque Nacional de proteção ao ecossistema de cerrado, tanto pelo seu tamanho, como por abrigar todas as tipologias de cerrado, com variada gama de espécies de fauna;

**CONSIDERANDO** que a barragem da Usina Hidrelétrica de Itumirim está prevista para as coordenadas UTM 22K E-384545, N-7952396 e 22K E-384259, N-7953090, motivo pelo qual o reservatório a ser formado inundará três municípios, incluindo áreas naturais e um dos mais importantes remanescentes de áreas úmidas do rio Corrente;

**CONSIDERANDO** que as mencionadas áreas a serem alagadas representam uma continuidade de habitats com o **PARQUE NACIONAL DAS EMAS** e, por conseguinte, um corredor natural<sup>1</sup> para a dispersão da fauna e flora da região;

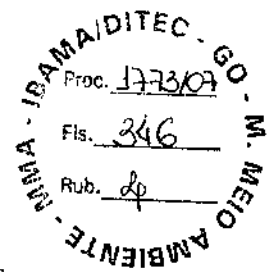
<sup>1</sup> Corredor natural – descreve uma faixa de vegetação natural preservada que conecta pelo menos duas manchas que já foram unidas no passado.



EM BRANC



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



**CONSIDERANDO** a imprescindibilidade dos corredores naturais para garantir que as populações protegidas em Unidades de Conservação não fiquem totalmente isoladas, preservando-se assim a biodiversidade do planeta, na medida em que tais corredores proporcionam a manutenção do fluxo gênico entre populações isoladas e servem também como refúgios para a fauna em geral;

**CONSIDERANDO** que, justamente em razão dos três últimos tópicos acima relacionados, foi determinado ao IBAMA, por meio de decisão judicial, que integrasse todo o processo de licenciamento do empreendimento Usina Hidrelétrica de Itumirim, na qualidade de órgão co-licenciador, "especialmente no que tange à análise da influência ambiental que a obra em destaque possa gerar, direta ou indiretamente, no Parque Nacional das Emas". Ou seja, que o envolvimento direto do IBAMA no processo de licenciamento somente se justificou pela alegação de suas equipes no sentido de que o barramento do rio Corrente causaria impactos significativos ao **PARQUE NACIONAL DAS EMAS**, particularmente sobre o componente faunístico;

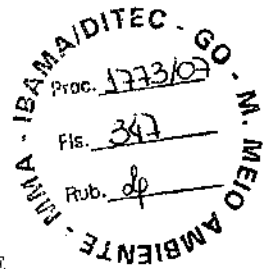
**CONSIDERANDO** que, apesar do que se mencionou acima, o EIA-RIMA/2009 referente ao empreendimento não apresentou qualquer item dedicado a discutir ou avaliar essa expectativa de impacto de dano ambiental ao **PARQUE NACIONAL DAS EMAS**;

**CONSIDERANDO** que em 2007 algumas diretorias do IBAMA, em particular aquelas relacionadas à criação e gestão de Unidades de Conservação, foram incorporadas ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, e que em nenhum momento o ICMBio manifestou-se conclusivamente sobre o EIA-RIMA/2009 apresentado pelo empreendedor, especialmente no

EM BRUCE



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



que se refere à ausência (ou não) de impactos da Usina Hidrelétrica Itumirim sobre o **PARQUE NACIONAL DAS EMAS**;

**CONSIDERANDO**, ainda, que o fato de o EIA-RIMA/2009 ter diminuído a área de inundação - anteriormente apresentada na cota de 680m e agora com NA (nível d'água) na cota de 675m (com *max. maximorum* na cota 678m) - além de não ter beneficiado em nada o impacto a ser causado nos corredores naturais necessários às populações protegidas na Unidade de Conservação, criou um Trecho de Vazão Reduzida (TVR), o que proporcionará uma potência bem inferior à esperada e, portanto, desproporcional ao impacto ambiental causado;

**CONSIDERANDO** que a proposta do empreendimento está em desconformidade com o art. 12 da Resolução nº 9, de 4 de maio de 2005, com redação alterada pela Resolução nº 11, de 20 de março de 2007, ambas da SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS do Estado de Goiás, segundo o qual:

Art. 12.A vazão adotada como referência para a outorga do direito de uso das águas de domínio do Estado de Goiás é a vazão com garantia de permanência em 95% (noventa e cinco por cento) do tempo (Q95), considerando a bacia de contribuição no ponto de captação, onde esta informação estiver disponível.

§ 1º-A soma das vazões outorgadas na bacia, limitada pela seção transversal em estudo, não poderá exceder a 50% (cinquenta) da vazão de referência definida no caput deste artigo;

Ministério Público Federal - Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd. 06 Lt. 04 - Bairro Odília  
Rio Verde - GO - CEP: 75.908-730 - Fone: (64) 3621-3632

*Keila Martins Ferreira Garcia*  
Promotora de Justiça

EM BRANCH



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



**CONSIDERANDO** os diversos dados incongruentes, confusos, divergentes e de difícil entendimento com relação a detalhes técnicos do projeto da Usina Hidrelétrica Itumirim no RIMA, o que tem repercussões sobre aspectos de engenharia e ambientais;

**CONSIDERANDO** que o RIMA apresentado não se referiu à Usina Hidrelétrica Espora<sup>2</sup> quando tratou da inter-relação da Usina Hidrelétrica Itumirim com os projetos a ela co-localizados;

**CONSIDERANDO** que no RIMA, em capítulo sobre o diagnóstico do meio físico, não se observou maiores esclarecimentos entre os diferentes valores apresentados, quais sejam: (a) no que tange à climatologia, os valores de precipitação média anual constantes nas páginas 35 e 50 são diferentes, assim como no que se refere à altura de evaporação média anual indicadas às páginas 35 e 51; (b) não foi explicado o motivo pelo qual a Vazão Média de Longo Termo (MLT) está calculada ainda com base numa série temporal antiga, de 1973-1993;

**CONSIDERANDO** que o RIMA não traz as informações consideradas relevantes sobre a alteração (ou não) no regime hidrológico do rio Corrente, isto é, não demonstrou tecnicamente, ainda que em síntese, a capacidade de regularizar e minimizar efeitos de cheias a jusante;

**CONSIDERANDO** que o EIA-RIMA/2009 não abordou de forma satisfatória a situação das espécies animais ameaçadas.

<sup>2</sup> A propósito da UHE Espora deve-se aqui registrar que em 30 janeiro de 2008 ocorreu um colapso no tramo esquerdo da sua barragem, causando o rompimento de parte desse setor. A propagação da "onda de cheia" formada a partir do rompimento, provocou fortes alagamentos marginais, interrupção do tráfego em diversas rodovias que cruzam o rio Corrente, sobretudo na ponte da GO-206, e prejuízos materiais e ambientais incalculáveis. A UHE Espora encontra-se em fase de reconstrução.

EM BRANCO



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



Sabe-se que um mesmo impacto pode afetar diferentemente as espécies a ele expostas, sendo essa uma importante análise que o EIA-RIMA/2009 deixou de apresentar, desconsiderando a maior vulnerabilidade das espécies listadas pelo MMA e pela IUCN;

**CONSIDERANDO** que as medidas para mitigação do impacto de fragmentação ambiental e perda de habitats da fauna propostas no EIA - quais sejam: o reflorestamento e implantação de RPPN em uma faixa de 200 metros de cada uma das margens do rio Corrente a partir das APPs, considerando-se a conexão da área da UHE até o PNE; a criação de um Parque Estadual na região de confluência dos rios Jacuba e Formoso (seria uma área contígua ao PNE) - devem ser consideradas inválidas, pois sua materialização depende do interesse e da participação de outros atores sociais que não tomam parte do processo de licenciamento em tela e que não estão obrigados a cumprir prazos ou desembolsar quaisquer quantias;

**CONSIDERANDO** a forma irrazoável com a qual o EIA-RIMA/2009 aborda a questão do resgate e soltura da fauna, pois sugere três áreas para soltura dos animais resgatados após o enchimento do reservatório sem apresentar nenhuma justificativa para a escolha dessas áreas, inexistindo qualquer informação de que as áreas escolhidas estejam realmente conservadas ou apresentem tamanhos adequados;

**CONSIDERANDO** que no caso específico do empreendimento Usina Hidrelétrica de Itumirim, o licenciamento ambiental - atividade típica administrativa de tutela ambiental - deverá ser concedido pelo **IBAMA** e pela **Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, ambos os órgãos na qualidade de co-licenciadores;

Ministério Público Federal - Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd. 06 Lt. 04 - Bairro Odília  
Rio Verde - GO - CEP: 75.908-730 - Fone: (64) 3621-3632

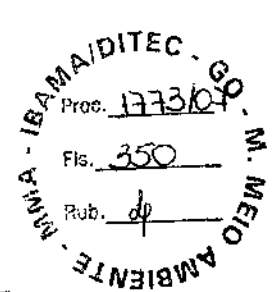
Keila Martins Faria Garcia  
Promotora de Justiça



**EM BRANCO**



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



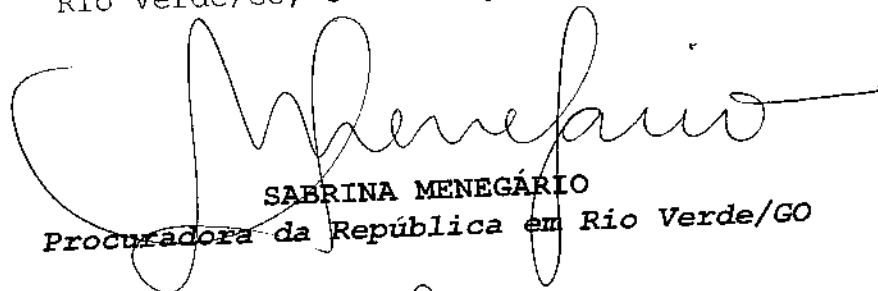
**CONSIDERANDO**, por fim, o recente despacho judicial que suspendeu o processo nº 2000.35.00.016782-9, a pedido do IBAMA, para *conclusão* do Processo de Licenciamento Ambiental da Usina Hidrelétrica Itumirim;

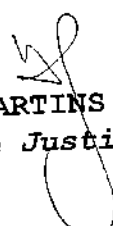
**RECOMENDAR** ao IBAMA e à Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos:

(a) que não aprovelem e não autorizem a viabilidade ambiental, a localização e a concepção tecnológica do projeto Usina Hidrelétrica Itumirim, em Goiás, enquanto embasado no EIA-RIMA/2009 apresentado pelo empreendedor (COMPANHIA ENERGÉTICA ITUMIRIM) e sua equipe técnica (fls. 7/10 do EIA-vol. I, e 16/19 do RIMA).

Fixa-se o prazo de **30 dias** para manifestação acerca da presente recomendação, que deve ser encaminhada a esta Procuradoria da República no município de Rio Verde/GO.

Rio Verde/GO, 3 de março de 2010.

  
**SABRINA MENEGÁRIO**  
Procuradora da República em Rio Verde/GO

  
**KEILA MARTINS F. GARCIA**  
Promotora de Justiça de Jataí/GO

  
**DANIELA SALGE**  
Promotora de Justiça de Itajá/GO

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
 PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA  
 4ª CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO  
 Meio Ambiente e Patrimônio Cultural

4ª CÂMARA Nº 1015

Data 26/02/2010

IBAMA/DITEC  
 Proc. 173690  
 Fis. 351  
 Rub. de  
 M. MEIO AMBIENTE

Brasília (DF), 23 de fevereiro de 2010

INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 044/10 - 4ª CCR

Da: Gerência Técnica  
 Para: Dra. Sandra Cureau  
 Subprocuradora-Geral da República  
 Coordenadora da 4ª CCR

Referências: P.A. n.º 08108.002276/98-69 MPF/PR/GO  
 P.A. n.º 1.00.000.007738/2005-65 MPF/PGR  
 Ofício nº 727/2009/PRMRV - GABPRM1-SM de 25/11/09

Meio Ambiente - Infraestrutura - UHE Itumirim, Rio Corrente - Estado de Goiás.  
 Análise da manifestação do empreendedor sobre a IT nº 178/09-4ª CCR.

Senhora Coordenadora,

Por meio do Ofício em referência, a Procuradora da República no Município de Rio Verde/GO Dra. Sabrina Menegário solicitou análise do documento intitulado "Resposta ao Ofício nº 441/2009/PRMRV - GABPRM1-SM", de 12/10/09, doravante designado apenas como Resposta, encaminhado pelo Dr. Leandro Silveira, Coordenador Geral do EIA/RIMA da UHE Itumirim, à PRM-RV, por intermédio da Superintendência do IBAMA no Estado de Goiás.

A Resposta consiste em esclarecimentos a respeito das críticas ao EIA/RIMA apontadas na IT 178/09-4ª CCR. Para efeito de simplificação, adotaremos na presente IT a mesma sequência de itens (questionamentos) feita anteriormente e comentaremos os esclarecimentos julgados relevantes.

EM BRANCO

9

9

## 1. Esclarecimentos sobre o questionamento: "O empreendimento foi adequadamente caracterizado (estruturas, período de enchimento, forma de operação etc.) no Relatório de Impacto Ambiental disponibilizado ao público?"

A resposta do empreendedor foi apresentada em seis subtópicos adiante comentados.

### 1.1 Subtópicos 1.1, 1.2 e 1.3

O empreendedor indica a correção no valor das cotas da crista da barragem e do dique de adução de 679 para 678 m, embora adiante seja mantido o comentário sobre a adoção desse último valor.

Não concordamos com o esclarecimento de que o desencontro de valores constatado no EIA/Rima deva ser atribuído à utilização de um Pré-Projeto (g.n.). Se esse argumento fosse aceito, os diagnósticos e o prognósticos feitos no EIA poderiam sofrer significativas alterações conforme o que viesse a ser estabelecido no Projeto Final de Engenharia (g.n.), considerando que este último poderia apresentar números "majorados ou diminuídos" em relação ao Pré-Projeto. Como exemplo de dados que permanecem desencontrados, cita-se o valor da área de campo úmido a ser alagada pelo empreendimento. O empreendedor cita na Resposta o valor de 2.238,61 ha (p. 10), enquanto o EIA (Vol. III, p. 24) registrava 2.135,80 ha.

Alega o empreendedor que a cheia produzida por uma vazão decamilenar "depende de geometria de vertedouro e tamanho do lago". Sem dúvida, as diferenças entre os hidrogramas da vazão decamilenar na entrada de um reservatório e na sua saída, dependem, em tese, desses dois fatores. Porém, esses hidrogramas são também dependentes de outros parâmetros físicos e hidrológicos: capacidade de acumulação do reservatório, condições antecedentes, cobertura vegetal na bacia, espessura/tipo de solo/rocha, área de cobertura impermeável entre outros (ver comentário no item 3 desta IT).

Para não nos estendermos demasiado nos comentários, propomos discutir presencialmente e de maneira objetiva, a sobrelevação de nível d'água na passagem da cheia decamilenar (estimado em 3,0 m) e os demais tópicos a seguir comentados.

### 1.2 Subtópico 1.4

Inicialmente registra-se nosso engano na citação da Resolução Conama: é a nº 01/1986 e não nº 01/1996. Segundo: mantém-se a crítica ao Rima, que foi apresentado com textos e tabelas de dados "confusas, divergentes e de difícil entendimento para o cidadão comum".

### 1.3 Subtópico 1.5

Não foram convincentes do ponto de vista hidrológico e ambiental os argumentos apresentados pelo empreendedor para iniciar o enchimento do reservatório no início da estiagem, entendido esse início como o fechamento total do desvio e liberação somente da vazão sanitária para jusante.

### 1.4 Subtópico 1.6

Aceita-se a justificativa do empreendedor, restando aguardar a necessária revisão técnica e a definição do valor da vazão sanitária pelo IBAMA/GO.

EM BRANCO

## 2. Esclarecimentos sobre o questionamento: "Como foi abordada a questão das alternativas tecnológicas e locacionais do empreendimento (Resolução CONAMA n.º 01/1986, art. 5º-I)?"

Na IT 178/09 - 4ª CCR houve engano na citação da Resolução Conama, aqui corrigido.

No Esclarecimento 2 a resposta do empreendedor foi apresentada em três subtópicos. Seguem os comentários.

### 2.1. Subtópicos 2.1 e 2.2

O esclarecimento do empreendedor indica que as barragens das três alternativas de eixo têm mesma cota altimétrica de crista (mesma altura de queda bruta = 91 m). Assim, pode-se inferir que a barragem do eixo jusante terá que ser, no mínimo, 25 m mais alta que aquela do eixo intermediário e essa talvez um pouco mais alta que a do eixo montante. Não se compreende como podem apresentar "pequena variação de custo" entre si. Assinala-se que estão sendo comparadas duas barragens com alturas da ordem de duas dezenas de metros (intermediária e montante), com outra de cinco ou mais dezenas (jusante). Conclui-se que no esclarecimento do empreendedor falta sustentação técnica para que seja aceita a "pequena variação de custo" entre os três eixos (p.4) e para o convencimento de que o índice custo-benefício do eixo montante mostra-se "praticamente idêntico aos dois outros eixos" (p. 5).

### 2.2. Subtópico 2.3

Somente com propósito colaborativo, anexa-se a esta IT o artigo referido na IT 178/09-4ª CCR.

## 3. Esclarecimentos sobre o questionamento: "Como o Rima tratou das interrelações entre a UHE Itumirim e os projetos colocados (Resolução CONAMA n.º 01/86, art. 5º-IV)?"

Novamente registra-se nosso engano anterior na citação da Resolução Conama, aqui já devidamente corrigido.

O empreendedor informa que o lago formado pela UHE Itumirim terá o papel de regularizar a vazão de toda a cascata, aumentando o potencial de geração do conjunto de barragens e ainda minimizar os efeitos de cheias em todos os aproveitamentos a jusante. Não se encontrou - nem no Rima e nem na Resposta - qualquer demonstração técnica sobre a capacidade do reservatório a ser criado pelo barramento da UHE Itumirim para regularizar vazões. Admite-se que poderá reduzir picos das cheias naturais se mantida a altura livre de 3 m (entre cotas 675 e 678 m).

## 4. Esclarecimentos sobre o questionamento: "O diagnóstico ambiental do Meio Físico apresentado no Rima pode ser considerado adequado?"

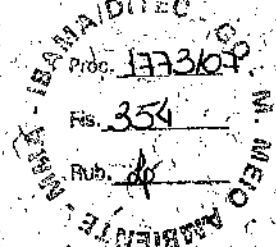
No Esclarecimento 4 a resposta do empreendedor foi apresentada em três subtópicos, a seguir comentados.

### 4.1. Subtópicos 4.1 e 4.2

O empreendedor classifica como "falta de maiores esclarecimentos entre os diferentes valores apresentados" - e não como "falha relevante" - as divergências de



EM BRANCO



valores indicados no diagnóstico do meio físico (precipitação média anual na bacia de drenagem de 1.582 mm/ano e 1.645,9 mm/ano; evaporação média anual de 1.700 mm/ano e 1.430 mm/ano).

Concorda-se com essa posição para as diferenças encontradas no Rima. Contudo, nos esclarecimentos, não se indicou providências para corrigir as divergências constatadas.

#### 4.2. Subtópico 4.3

O empreendedor esclarece que, no EIA/Rima de 2007/2009, a série adotada para cálculo da vazão MLT é a de 1973 a 2008. Acolhe-se o esclarecimento, embora consulta ao banco de dados da ANA (Hidroweb) realizada em 03/02/2010, mostre que os dados de Jul/72 a Dez/75 não se encontram consistidos e que faltam dados dos meses de fevereiro e dezembro de 2008.

### 5. Esclarecimentos sobre o questionamento: "A avaliação dos impactos sobre os componentes do Meio Físico pode ser considerada satisfatória?"

No Esclarecimento 5 a resposta do empreendedor foi apresentada em dois subtópicos, comentados a seguir.

#### 5.1. Subtópico 5.1

O esclarecimento do empreendedor, pelo menos do ponto de vista hidrológico e energético, continua a ser de difícil compreensão:

[...] a simulação da hipótese da UHE gerar apenas a vazão correspondente à energia firme, critério usualmente avaliado nos Rimas de outros empreendimentos, nesse caso seria pouco provável por dois motivos:

- num regime mais regular de um rio, o empreendedor não tem a necessidade de acumular tanta água;
- numa situação de um lago de acumulação pequeno como o de Itumirim, a acumulação de água é pouco eficaz, pois em poucos dias de 'reservação' (26 dias), se encheria todo o lago.

Vale lembrar, entretanto, conforme mencionado em outras partes desse texto explicativo, que mesmo tendo um lago pequeno, será de grande utilidade para atenuar cheias rápidas [...].

Preliminarmente, não se conhece Rimas de aproveitamentos hidrelétricos que utilizem esse confuso critério.

Em segundo lugar, há incoerência hidrológica no esclarecimento acima transcrito, pois não se compreende ter-se um lago de acumulação pequeno e pouco eficaz, para a seguir informar que ele terá grande utilidade de atenuar cheias. Some-se a isso o contido no Esclarecimento 3, onde se informa que "Itumirim terá o papel de regularizar a vazão de toda a cascata, ... e ainda minimizar os efeitos de cheias em todos os aproveitamentos a jusante".

É preciso demonstrar tecnicamente - ainda que em síntese - essa capacidade de regularizar e minimizar efeitos de cheias a jusante. Assim, mantemos a crítica feita na IT 178/09.

#### 5.2. Subtópico 5.2

O esclarecimento do empreendedor atendeu à crítica feita na IT 178/09.

**EM BRANCO**

## 6. Esclarecimentos sobre o questionamento: "De que modo o EIA abordou a situação das espécies animais ameaçadas?"

Em relação à ausência de informações, no EIA, sobre quatro espécies ameaçadas constantes da lista da IUCN e do Anexo da IN MMA nº 03/2003, o empreendedor reconheceu o equívoco cometido e dispôs-se a retificar o texto na complementação do estudo.

Quanto à possibilidade de condenar o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* à extinção local, os consultores criticaram o parecer do IBAMA com base em dados numéricos e em imagens satélite (LANDSAT de 2009) de áreas de campos úmidos em cabeceiras de rios a sul e sudeste do Parque Nacional das Emas - PNE (p. 10). Contudo, não informaram se esses remanescentes são, de fato, habitados pelo cervo-do-pantanal, de modo que é necessário esclarecer esse ponto. Como não dispomos de tais imagens de satélite, sugerimos que seja recomendado ao IBAMA o exame desses documentos e a ratificação ou retificação do posicionamento técnico da equipe do empreendedor.

Os consultores também apresentaram dados numéricos para concluir que a possibilidade de extinção local é baixa ou mesmo remota. Contudo, nota-se que o conceito de extinção local utilizado pelos consultores é distinto do usado na IT nº 178/09 e, talvez, no Parecer do IBAMA mencionado. Quando a 4ª CCR referiu-se à extinção local, chamou a atenção para a bacia do rio Itumirim e não para outras áreas úmidas presentes na região do PNE, mesmo porque não foram apresentados dados comprobatórios de que haja populações de cervos nesses outros locais e de que as propriedades agrícolas do entorno permitam o livre trânsito da espécie.

Os consultores também rebateram a crítica de que a análise dos impactos foi superficial, afirmando que desconhecem "outros impactos (mais aprofundados) que possam ocorrer sobre a fauna terrestre e, sobretudo, as espécies ameaçadas" (p. 11). Os consultores evidentemente fizeram uma leitura equivocada da crítica da 4ª CCR, que em nenhum momento sugeriu que fossem listados "impactos mais profundos", mas sim que fosse apresentada uma análise mais profunda - esclarecendo: mais detalhada - sobre a manifestação dos impactos no componente "fauna ameaçada".

A literatura informa que um mesmo impacto pode afetar diferentemente as espécies a ele expostas e, se assim não fosse, nem haveria razão para considerar algumas espécies ameaçadas em vários graus e prever medidas de proteção específicas no regramento ambiental. Conforme o grau de ameaça da espécie, um mesmo impacto pode ter variados significados e foi exatamente essa análise que o EIA deixou de apresentar, desconsiderando a maior vulnerabilidade das espécies listadas pelo MMA e pela IUCN.

Reiteramos que os impactos listados no EIA, ainda que tenham abarcado todos os grandes tipos de alterações ambientais prováveis (supressão ou modificação de habitats, incremento da caça, eliminação de abrigos etc.), não foram analisados em profundidade no que respeita às espécies mais vulneráveis. Na Resposta em exame, a própria explanação dos consultores sobre a vulnerabilidade ambiental do cervo-do-pantanal à extinção local (ainda que sujeita a questionamentos) é um dos exemplos de análise mais aprofundada que se esperava encontrar no Estudo de Impacto Ambiental.

Quanto à ausência de programas específicos para as espécies ameaçadas, o empreendedor argumentou que os programas estabelecidos para a comunidade

**EM BRANCO**

faunística em geral (Programa de Resgate da Fauna e Programa de Monitoramento da Fauna) se aplicam igualmente às espécies ameaçadas. Entretanto, visando atender às exigências do TR e da IN nº 146/2007, o empreendedor afirmou que irá reordenar os tópicos de modo a destacar programas específicos de conservação para as espécies ameaçadas (p. 12).

Ainda sobre essa questão, os consultores defenderam o monitoramento de longo prazo e afirmaram que essa medida não pode ser considerada "simplista ou de menor importância". Cumpre destacar, contudo, que em nenhum momento o MPF criticou a realização do monitoramento da fauna. Ao contrário, acreditamos que essa é uma medida fundamental pois permite a geração de dados que subsidiarão o manejo adequado. Entretanto, existem outras ações que podem ser implementadas paralelamente ao monitoramento que darão suporte a qualquer decisão de manejo futuro (ex: ações educativas, fiscalizatórias e conservacionistas em sentido estrito).

Ademais, além de monitorar as espécies, o empreendedor deve garantir formalmente que as medidas de manejo serão implementadas caso se verifiquem alterações nas populações. Tais medidas obviamente poderão ser revistas e atualizadas a partir dos resultados do monitoramento, mas deveriam estar ao menos alinhavadas no EIA para que pudessem ser exigidas no futuro. A 4ª CCR tem experiência em acompanhar PBAs que se limitaram ao monitoramento sem nunca apresentar propostas consistentes para a conservação das espécies ameaçadas de extinção.

### **7. Esclarecimentos sobre o questionamento: "O EIA avaliou a efetividade das medidas mitigatórias/compensatórias correspondentes aos impactos da supressão das áreas úmidas marginais ao rio Corrente?"**

Os consultores tentaram diminuir a importância das áreas úmidas ao enfatizar que os 2.238,61 ha de campo úmido a serem inundados "representam 4,68% dos remanescentes de campo úmido na região do entorno do PNE" (p. 19). Entendemos que esse dado, sozinho, tem pouco valor se não forem informados a extensão e o estado de conservação dos remanescentes regionais. Ao que se sabe, o rio Corrente possui como diferencial uma faixa de campo úmido contínua e relativamente larga. É preciso, portanto, que os consultores esclareçam se os referidos remanescentes do entorno possuem extensão e estado de conservação comparáveis. Do contrário, terão pouca serventia na conservação de espécies como o cervo-do-pantanal, que tem área de vida de alguns km<sup>2</sup> (Perin et al, 2007)<sup>1</sup>.

Os consultores afirmaram não haver evidência científica de que a fauna do PNE dependa do rio Corrente para manter sua integridade ecológica (p. 13), mas não apresentam qualquer dado de pesquisa realizada com o objetivo de permitir tal conclusão. Como a questão da relação entre o PNE e os ambientes ripários do rio Corrente foi suscitada sobretudo pela equipe técnica do IBAMA, o que é realçado na página 17 do documento, é indispensável que o Instituto manifeste-se tecnicamente sobre o tema, de modo a retificar ou ratificar os posicionamentos anteriores, já mencionados e exemplificados nas ITs 242/05 e 178/09 da 4ª CCR.

Sobre os esclarecimentos a respeito da falta de clareza nos procedimentos a

<sup>1</sup>PERIN, M.A.A.S; SILVA, K. F. M. da; DUARTE, J. M. B. & VOGLIOTTI, A. Área de vida de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) nascidos e reintroduzidos em uma várzea do nordeste do estado de São Paulo (Estação Ecológica do Jataí), município de Luiz Antônio. Disponível em <<http://www.seb.ecologia.org.br/viiiceb/pdf/1524.pdf>>. Acesso em 09 fev 2010.

EM BRANCO

serem adotados para aquisição das terras, objetivando a implantação das RPPNs, ainda restam questionamentos.

Primeiramente é afirmado que os custos com a aquisição de terras serão assumidos exclusivamente pelo empreendedor da UHE Itumirim, descartando a idéia inicial de incentivo à criação de RPPNs mediante a compensação financeira para a prática de crédito de carbono (p. 22). Na página 32 do documento, o empreendedor reiterou que, para a composição de um corredor ao longo do rio Corrente, haverá um incentivo aos proprietários criarem suas próprias reservas. Entretanto, como se dará esse incentivo? O empreendedor irá oferecer uma espécie de "indenização" pela renúncia ao uso agropastoril das áreas que comporão o novo corredor? Como o empreendedor pode garantir que os proprietários aderirão à proposta? Permanecem, portanto, as incertezas suscitadas na IT. n.º 178/09 sobre a exequibilidade da implantação das RPPNs.

Em relação ao questionamento de que a criação do Parque Estadual na confluência dos rios Jacuba e Formoso não é um compromisso assegurado pelo empreendedor, mas apenas uma proposta vaga, os consultores retificaram que o empreendimento Itumirim será o único responsável pelos custos da compensação ambiental (p. 22). Para garantir o cumprimento da proposta, sugere-se que esse compromisso seja formalizado.

#### **8. Esclarecimentos sobre o questionamento: "De que forma o EIA abordou a questão do resgate e soltura da fauna?"**

Os consultores concordaram com a crítica a respeito da ausência de justificativas para a escolha das áreas de soltura e informaram que os critérios de escolha serão explanados "quando da complementação do EIA/RIMA da UHE de Itumirim". Nesse caso, cabe criticar os órgãos licenciadores, já que esse tipo de exigência (decorrente de descumprimento do TR) deveria ter sido feita ainda antes da audiência pública, como determina a Resolução Conama n.º 237/97, artigo 10-IV.

Em relação à crítica sobre a falta de esclarecimentos sobre as ações de resgate, os consultores enxergaram contradições nas críticas do MPF, ressaltando que há aspectos positivos nas operações de resgate. Contudo, a leitura atenta da IT 178/09 teria mostrado que a crítica não foi voltada ao resgate de fauna, ainda que considerado limitado em seu alcance e eficiência, tanto que, em nenhum momento, foi sugerido que o empreendedor suprimisse essa medida. A crítica foi lançada exatamente ao EIA por não ter esclarecido ao leitor as controvérsias que rondam o tema, a ponto de alguns autores brasileiros o considerarem uma atividade cosmética e de valor questionável para muitos grupos de animais. Faltou ao EIA/RIMA, em síntese, esclarecer ao leitor que, nas palavras dos consultores, "a adoção dessa medida [resgate de fauna] é melhor do que a ausência de intervenção para a redução de danos" (p. 23, grifo nosso), mas que não a torna uma solução ideal ou uma "panacéia" (no dizer de Marini & Marinho-Filho, 2006)<sup>2</sup>.

Por fim, o empreendedor entendeu que o documento da Eletrobrás (1999)<sup>3</sup> não se aplica aos Estudos de Impacto Ambiental e argumentou, portanto, que não cabe ao EIA/RIMA a função de explicar à sociedade as limitações das operações de resgate.

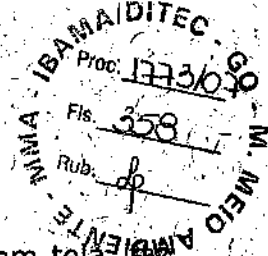
<sup>2</sup> MARINI, M.A. & MARINHO-FILHO, J. S. Translocação de aves e mamíferos: teoria e prática no Brasil. In: ROCHA, C. D. F. et. al. (eds.). *Biologia da Conservação - Essências*. São Carlos: RiMa, 2006.

<sup>3</sup> ELETROBRÁS. *O tratamento do impacto das hidrelétricas sobre a fauna terrestre*. Centrais Elétricas Brasileiras. Eletrobrás. Rio de Janeiro, 1999.

77 7



**EM BRANCO**



Entretanto, o EIA é de responsabilidade do empreendedor, que, no caso em tela, faz parte do setor elétrico brasileiro<sup>4</sup>. Dessa forma, o argumento apresentado pelo empreendedor é improcedente. Cabe também ressaltar que, ainda que tal documento não se aplicasse aos estudos de impacto ambiental, a Resolução Conama n.º 01/86 exige que o EIA avalie a eficiência das medidas mitigatórias propostas. Além disso, por uma questão de transparência com a sociedade, é esperado que o EIA discuta não apenas os pontos positivos do programa de resgate mas também indique os pontos negativos.

### 9. Esclarecimentos sobre o questionamento: "O EIA avaliou com clareza os impactos da UHE Itumirim sobre o Parque Nacional das Emas?"

Os consultores mencionaram o documento intitulado "Conservação da Biodiversidade na região do entorno do Parque Nacional das Emas", iniciado em 2007, supostamente publicado pelo IBAMA em 2008 e apresentado ao público em Mineiros nesse mesmo ano (p. 26) e que teria oferecido elementos importantes para a gestão ambiental da região. Ressalta-se que a conclusão do documento é extremamente favorável aos interesses do empreendedor e altera sobremaneira as expectativas de impactos sobre o PNE apresentadas pelo IBAMA em anos anteriores.

Todavia, estranhamente esse documento não foi listado nas referências bibliográficas do EIA/RIMA de 2009 e nem comentado nesse Estudo. E, considerando que o documento não foi encaminhado para análise, que não foi possível localizá-lo na internet e que, ademais, não foi sequer mencionado (nem a apresentação pública correspondente) pelo Chefe do PNE no contato telefônico de 2009, sugerimos que seja juntada uma cópia no processo, para oportuno exame da 4ª CCR, e que o IBAMA manifeste-se tecnicamente sobre o documento e suas implicações no licenciamento em questão ou, alternativamente, que ratifique a manifestação dos consultores.

Sobre os possíveis impactos da UHE sobre a conservação da onça-pintada na região do PNE, os consultores apresentaram novos dados, não publicados, que subsidiariam a conclusão de que o rio Corrente desempenha um papel menor como corredor. Sobre isso, entendemos que os esclarecimentos são satisfatórios visto que um dos consultores que assina a Resposta do empreendedor é especialista no tema.

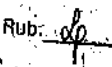
Sobre a crítica de que o EIA não destacou os impactos do UHE Itumirim sobre o PNE, os consultores afirmaram que podem retificar o texto original do EIA e criar um tópico específico sobre os impactos previstos do empreendimento sobre o Parque (p. 29). Mas, é preciso recordar que o EIA/RIMA é um documento público e que o novo tópico complementar não terá a mesma publicidade visto que a fase das audiências públicas, que motiva a leitura do Estudo e do Relatório, já foi encerrada. Este é, novamente, um aspecto/falho do EIA que suscita críticas aos órgãos licenciadores, uma vez que tal complementação já deveria ter sido exigida anteriormente à disponibilização dos documentos à sociedade.

Além disso, a equipe técnica da 4ª CCR considera que o EIA/RIMA não é uma mera formalidade no processo de licenciamento e que esses documentos devem responder às questões mais importantes levantadas pelos atores sociais envolvidos. No caso concreto, não há como negar que os potenciais impactos indiretos da hidrelétrica de Itumirim sobre o PNE encerravam a principal questão ambiental em

<sup>4</sup> De acordo com o documento, o setor elétrico, as instituições de pesquisa, os órgãos ambientais e as agências de fomento devem explicar adequadamente as limitações das operações de resgate à sociedade.

716  
8

EM BRANCO

IBAMA/DTCC  
Prot. 1736/09  
Fls. 359  
Rub. 

jogo, tanto que foi ela que determinou o adiamento das pretensões do empreendedor até esta data. Desconhecer isso ou minimizar sua importância, como foi feito no EIA/RIMA e na resposta dos consultores (p. 30), é um procedimento inadequado, além de um aparente descumprimento de determinação judicial.

Por outro lado, os consultores argumentaram que os impactos sobre o PNE foram considerados na avaliação do EIA, uma vez que todos os impactos relacionados à Área de Influência Indireta - AII (ou seja, classificados como de abrangência regional) incluem o PNE (p. 30-32). De acordo com a resposta do empreendedor, o EIA lista nove impactos de abrangência regional, que incluiriam, portanto, o PNE: (i) supressão ou modificação de habitats; (ii) fragmentação de habitats e isolamento populacional; (iii) contaminação dos mananciais por rejeito de obras; (iv) incremento na atividade de caça e captura de animais; (v) incremento do atropelamento da fauna silvestre; (vi) eliminação de locais de abrigo, alimentação e reprodução da fauna; (vii) proliferação de vetores de raiva; (viii) efeito estendido do reservatório e (ix) contaminação dos mananciais por rejeitos domésticos.

Contudo, chama atenção o fato de os impactos I, II, III, IV, V, VII, VIII e IX citados serem de natureza direta (EIA, vol. III). Assim, considerando que, de acordo com o volume II do EIA (p. 36), a Área de Influência Direta - AID é aquela sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, se o PNE está sujeito a esses impactos, então faz parte da AID do empreendimento e não da AII, o que altera sobremaneira toda a avaliação apresentada no EIA/RIMA. Diante disso, torna-se ainda mais incompreensível a ausência de um tópico específico para discutir os impactos sobre o PNE.

Também quanto ao argumento dos consultores de que teriam comentado os impactos sobre o PNE durante as apresentações orais da audiência pública (p. 30), não nos é possível manifestar a respeito porque a documentação recebida para análise não traz o registro do que foi dito, indagado e respondido naquela ocasião.

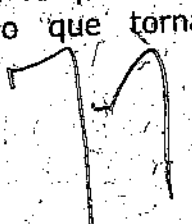
#### **10. Esclarecimentos sobre o questionamento: "As medidas compensatórias propostas no EIA atendem à Lei do SNUC?"**

Na página 32 da Resposta, os consultores afirmaram que não foi proposto o uso de 85% dos recursos compensatórios para a recomposição da APP do rio Corrente a ser inundada pelo reservatório do UHE Itumirim e transcreveram trecho do EIA como apoio a essa afirmação, onde se lê que aquele percentual seria utilizado "para a compra de áreas com cobertura vegetal no entorno da APP", enquanto os restantes 15% seriam aplicados no PNE.

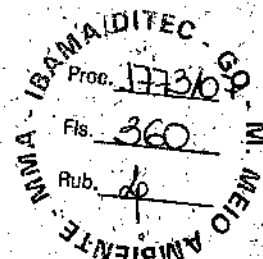
Contudo, o que os consultores não perceberam é que em outros trechos do Estudo há informações que, por não terem sido devidamente corrigidas, permitiram ao MPF chegar ao entendimento explanado na IT 178/09. A título de exemplo, e sem esgotá-los, na página 34 do Vol. IV do EIA lê-se:

Pela perda das áreas que serão inundadas, como medida compensatória, indica-se o reflorestamento da área de preservação permanente do futuro reservatório; [...]

Ora, lidos em conjunto, naturalmente se concluiu que a aquisição dos 100m da nova APP e o consequente reflorestamento estavam sendo abarcados no percentual de 85% dos recursos compensatórios. A propósito, na página 13 da Resposta os próprios consultores reconheceram que houve erro no Estudo, o que torna

 9

EM BRANCC



contraditórios os dois posicionamentos referidos.

Como o MPF foi levado a erro por falhas na redação do EIA, toda a argumentação sobre a APP externada na página 10 fez sentido até o presente esclarecimento do empreendedor. Entendemos que o ponto central de discordância foi solucionado, ressaltando-se os questionamos apontados no item 7.

### 11. Esclarecimentos sobre o questionamento: "O IBAMA atendeu à sentença judicial de promover a análise da influência ambiental da UHE Itumirim sobre o PNE?"

O documento recebido para análise trata apenas dos esclarecimentos que cabiam ao empreendedor, restando sem resposta as críticas feitas aos órgãos licenciadores, em particular ao IBAMA, na IT 178/09-4ª CCR.

Além disso, como comentado no item 9 da presente IT, ainda restam dúvidas sobre a avaliação dos impactos da UHE Itumirim sobre o PNE e não temos informações sobre o posicionamento do IBAMA/GO ou do ICMBio/PNE a esse respeito.


### 12. Conclusões

Do exame da Resposta do empreendedor à IT 178/09-4ª CCR, conclui-se que somente algumas críticas e questionamentos foram realmente esclarecidos, subsistindo o posicionamento anterior quanto à existência de deficiências no EIA/RIMA da UHE Itumirim.

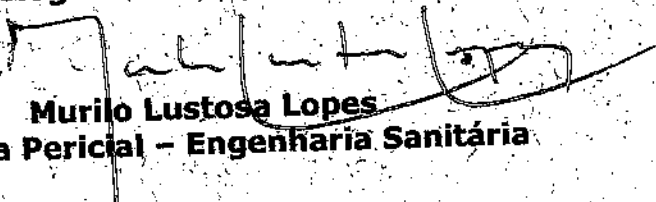
Uma vez que o IBAMA não se manifestou acerca da IT 178/09, também permanecem as críticas feitas à condução do processo de licenciamento. Adicionalmente, o documento recebido para análise permitiu confirmar falhas dos órgãos licenciadores por não terem exigido que o empreendedor apresentasse os seguintes itens integrantes do Termo de Referência, antes da realização da audiência pública: i) programas específicos de conservação para espécies ameaçadas de extinção; e ii) justificativa para a escolha das áreas de soltura após o resgate de fauna.

Considerando o longo histórico do processo de licenciamento da UHE Itumirim e o presente silêncio do IBAMA quanto às discussões suscitadas pelo MPF, e com o objetivo de agilizar providências e buscar soluções ao caso em tela, sugere-se que a Procuradoria da República no Município de Rio Verde proponha uma reunião conjunta do MPF com representantes do empreendedor, dos órgãos licenciadores e do ICMBio (PNE), onde seja possível discutir objetivamente todas as divergências.

É a informação.

  
**Carlos A. S. Correia**  
Analista Pericial - Biologia

  
**Isabel Cavalcante Waga**  
Analista Pericial - Biologia

  
**Murilo Lustosa Lopes**  
Analista Pericial - Engenharia Sanitária

EM BRANCO



**ANEXO I – Documento<sup>5</sup> emitido pela empresa GH1 – Planejamento e Desenvolvimento Energético Ltda. com vista a Audiência Pública 017/2002, realizada pela Aneel.**

<sup>5</sup> Consulta em 03.08.09 e disponível no site [http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Audiencia\\_Publica/audiencia\\_proton/2002/ap017/Contribuicao\\_GHL.pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Audiencia_Publica/audiencia_proton/2002/ap017/Contribuicao_GHL.pdf)

Handwritten signature and the number 11.



**EM BRANCO**

## gh1 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO LTDA.

São Paulo, 03 de Novembro de 2002.

A  
 ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA  
 Brasília - DF

Ref. - AUDIÊNCIA PÚBLICA AP017/2002

Senhores,

Considerando que as QUESTÕES AMBIENTAIS, levantadas e representadas nos E.I.A. e R.I.M.A., são preponderantes no desenvolvimento de empreendimentos hidrelétricos:

- Por se tratarem de fator decisivo na viabilização desses empreendimentos;
- Por proporcionarem equilíbrio ecológico e social nas áreas de interferências destes projetos;
- Por atuarem como instrumento imprescindível nas definições das dimensões, características e principalmente no que se refere à identificação e determinação da capacidade de geração dos mesmos;
- Por permitirem, quando bem trabalhadas, maior segurança aos envolvidos no processo como, Empreendedores, Investidores, ANEEL, IBAMA, BNDES, etc., cada um possuindo seus próprios parâmetros de análise mas que, impreterivelmente, respaldam-se em **estudos ambientais criteriosos**.

**Por essas razões sugerimos que uma PCH não seja mais identificada por sua capacidade de geração e sim por um critério ambiental, o da DIMENSÃO DA ÁREA ALAGADA ou seja, tamanho do reservatório artificial.**

Tal procedimento promoveria a otimização dos recursos hídricos em nosso país, aumentando em milhares de vezes a geração de energia, diminuindo, sensivelmente, os riscos iniciais de um empreendimento hidrelétrico.

Para a viabilização deste tipo de enquadramento poderíamos considerar um tipo de escalonamento entre 3 e 6km<sup>2</sup> bem como a utilização do parâmetro de 13km<sup>2</sup> para os casos de uso múltiplo, que trata o Inciso III do Artigo 4º do substitutivo da Resolução 394.

Fica óbvio que, se as características preponderantes à aprovação de um projeto hidrelétrico forem as dimensões de seu reservatório artificial e a altura da barragem (que são fatores intrínsecos), de saída, os impeditivos ambientais estariam quase que totalmente anulados no processo de licenciamento.

Restando para se analisar e discutir, com mais profundidade, as questões **Sócio-Ambientais e Culturais**, tão importantes no processo, mas andam sendo relegadas a um segundo plano e por vezes até mesmo desconsideradas.

Av. Dr. Chucri Zaidan, 940 16º and. 04583-906  
 São Paulo - SP - Brasil - Market Place Tower II  
 55 (11) 5095-3419 Fax-3499 gh1@ghlplan.com.br

Setor Comercial Norte Quadra-2 Bloco C  
 cj. 503/4 - 70712-900 - Brasília - DF  
 Corporate Financial Center

Rua Helion Póvoa, 65 - Vila Olímpia  
 04546-080 - São Paulo - SP - Brasil  
 55 (11) 3044-4191 Fax- 9545 gh1@ghlplan.com.br

EM BRANCO

## ghl PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO LTDA

Uma vez estabelecido este parâmetro, que claramente privilegia as questões ambientais, se dará início a uma enormidade de desdobramentos, com os mais diversos benefícios em várias áreas, como por exemplo:

- **PESQUISAS NA ÁREA ENERGÉTICA**

Haverá um significativo esforço técnico-científico no sentido de se criar novas tecnologias nas áreas construtivas e de equipamentos, que propiciem o **máximo aproveitamento das ocorrências**, sendo que os 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento) sobre os faturamentos das Hidrelétricas, destinados à pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor elétrico no Brasil, teriam maior razão de ser.

- **CONTROLE DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Maior envolvimento da Agência Nacional de Águas - ANA, bem como dos Comitês de Bacia Hidrográficas, que terão um papel mais relevante nestes processos, propiciando programas mais abrangentes e de longo prazo para as bacias e sub-bacias. O que irá estimular a formação de mais e mais Comitês em níveis estaduais e federais.

- **CRIAÇÃO DE "MODELOS REFERENCIAIS" DE PROJETOS AMBIENTAIS**

Podemos perceber um tipo "atual" limitação nas técnicas construtivas, que advêm da falta de estímulo a pesquisas e que em um mesmo projeto fica clara a grande limitação de variantes, ocorrendo o oposto nos projetos ambientais, que tendem a ser, desde o início, diferentes entre si, mesmo que para um único projeto, aumentando a margem de insegurança por falta de padrões pré-estabelecidos.

A partir de um conceito que tenha como referência a o **TAMANHO MÁXIMO DA ÁREA AFETADA**, poderão ser criados "Modelos Referenciais" para os Estudos de Impacto Ambiental - E.I.A. e Relatório de Impacto Ambiental - R.I.M.A., que contemplarão praticamente a totalidade dos aspectos a serem analisados, podendo ser realizados até mesmo nos estágios primários de um Inventário Hidrelétrico, trazendo mais clareza e segurança ao futuro projeto, dividindo parte do mérito, dos resultados globais de um Projeto Básico, com os resultados de um Inventário bem feito.

- **REPOTENCIAMENTO DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS**

Hoje são inúmeras as PCHs novas e antigas que não podem contar com um trabalho de melhoria técnica e conseqüentemente ter sua capacidade de geração ampliada, justamente em razão das limitações de sua área alagada.

- **AUMENTO DA REAL DA PARTICIPAÇÃO NA GERAÇÃO NACIONAL**

O aumento da participação na geração nacional se notaria em curtíssimo prazo, fazendo com que as PCHs passem a ocupar um lugar de destaque e real importância na matriz energética brasileira.

- **MAIOR ATRATIVIDADE PARA OS APROVEITAMENTOS NA FAIXA DE 30MW A 50MW**

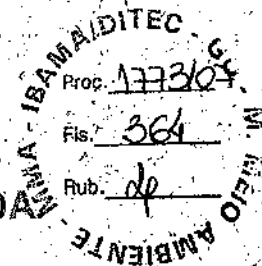
Esta faixa de geração sempre foi relegada ao desinteresse, por empreendedores e empresas desenvolvedoras, em razão de se ter o mesmo trabalho e restrições a incentivos que uma UHE de grande porte. Com o enquadramento das PCHs por dimensão de área alagada nenhum aproveitamento deixará de ser interessante.

Av. Dr. Chucri Zaidan, 940 16º and. 04583-906  
 São Paulo - SP - Brasil - Market Place Tower II  
 55 (11) 5095-3419 Fax-3499 ghl@ghlplan.com.br

Setor Comercial Norte Quadra 2 Bloco C  
 cj. 503/4 - 70712-900 - Brasília - DF  
 Corporate Financial Center

Rua Helion Póvoa, 65 - Vila Olímpia  
 04546-080 - São Paulo - SP - Brasil  
 55 (11) 3044-4191 Fax- 9545 ghl@ghlplan.com.br

**EM BRANCO**



# ghl PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO LTDA

Identificamos como bons exemplos três casos, concretos, de projetos que ilustram com muita propriedade o aqui exposto, UHE Itumirim - GO, UHE Monjolinho - RS e UHE Guaporé - MT (Grupo Rede).

- O primeiro, com seus 50MW de potência mínima instalada, encontra-se paralisado há praticamente dois anos, por problemas no EIA - RIMA que monta da época da realização do projeto básico, não tendo o ganhador da licitação culpa por tais problemas. Este projeto poderia ter sua área alagada reduzida para 9km<sup>2</sup> e ser considerado uma PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA, sem diminuir sua capacidade instalada.
- O segundo, recentemente leiloada pela ANEEL, tem sua geração estabelecida em 67MW instalados, que propiciaram excelentes 43,1MW firmes (assegurados) utilizando para isso uma área para seu reservatório artificial de apenas 5 km<sup>2</sup>;
- O terceiro, com um reservatório de apenas 5 km<sup>2</sup>, tem a excepcional performance de 120MW de potência instalada, em razão de sua queda de 180m, onde claramente os impactos ambientais serão reduzidíssimos, vindo de encontro a nossa propositura e dentro desta ótica poderia também ser considerada uma PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA.

Certos de que o bom senso prevalecerá e que os atuais parâmetros serão REALMENTE modernizados, manifestamos nossa confiança nas análises e procedimentos deste órgão.

Atenciosamente,

Eduardo Lima  
Diretor Presidente

Av. Dr. Chucri Zaidan, 940.16º and. 04583-906  
São Paulo - SP - Brasil - Market Place Tower II  
55 (11) 5095-3419 Fax-3499 ghl@ghlplan.com.br

Setor Comercial Norte Quadra 2 Bloco C  
Cj. 503/4 - 70712-900 - Brasília - DF  
Corporate Financial Center

Rua Helton Póvoa, 65 - Vila Olímpia  
04546-080 - São Paulo - SP - Brasil  
55 (11) 3044-4191 Fax- 9545 ghl@ghlplan.com.br

EM BRANCO

Goiânia, 29 de março de 2010




A Sua Senhoria o Senhor  
José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

Assunto: Solicitação de Cópia de Documento

Prezado Senhor,

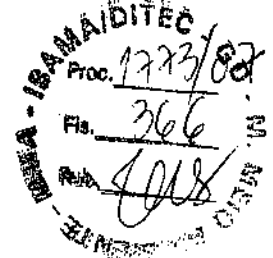
Estamos através deste solicitando cópia do Processo referente ao licenciamento da UHE Itumirim, em especial cópia do Parecer da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal e questionamentos em seu inteiro teor.

Ozório A. Santana

  
Cia. Energética Itumirim



EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/GAB Nº 169/2010

Goiânia, 24 de março de 2010.

A Sua Senhoria a Senhora  
**Sabrina Menegário**  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd 06, Lt. 04 - Bairro Odília  
CEP: 75.908-730 Rio Verde/GO  
Fone: (62) 3621-3632

Assunto: **Recomendação nº 01/2010 (Ref. PI nº. 1.18.003.000056/2007-29).**

Prezada Senhora,

1. Reportando-me ao Processo IBAMA nº 02010.001773/2007, referente ao licenciamento ambiental da UHE Itumirim, informo que até o presente momento não foi dada nenhuma aprovação/autorização ao referido empreendimento, em acordo com a Recomendação nº 01/2010.
2. Informo, ainda, que foi encaminhado o ofício 723/09, datado de 16/09/2009 (cópia em anexo), solicitando à Companhia Energética Itumirim que apresentasse esclarecimentos e complementações ao EIA/RIMA. Somente após o recebimento e posterior análise dos esclarecimentos/complementações que o IBAMA e a SEMARH se manifestarão de modo conclusivo quando à viabilidade ambiental do empreendimento.

Atenciosamente,

  
**Cristianne Borges Miguel**  
Superintendente Substituto  
IBAMA/GO.

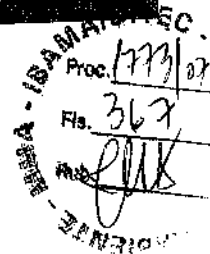
**EM BRANCO**

Q

Q

11/11/11

Goiânia, 21 de maio de 2010.



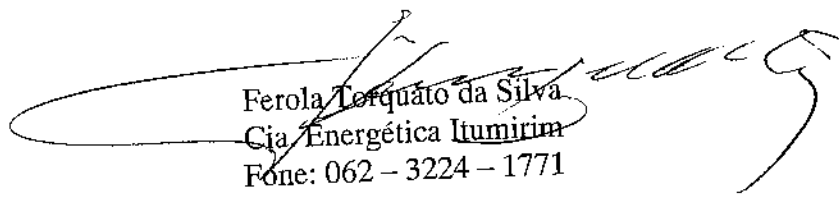
Ao IBAMA,

Assunto: Entrega dos comprovantes de envio do EIA/RIMA da UHE Itumirim para os municípios de Serranópolis, Chapadão do Céu, Aporé e para o Parque Nacional das Emas, SEMARH-GO e Ministério Público Federal de Rio Verde.

Segue em anexo os comprovantes de envio do EIA/RIMA da UHE Itumirim aos municípios diretamente afetados (Chapadão do Céu, Aporé e Serranópolis) pelo empreendimento e para a SEMARH - GO, MPF Rio Verde e Parque Nacional das Emas, conforme acordado com IBAMA.

Estamos no aguardo do pronunciamento dos mesmos a respeito da confirmação de recebimento, e assim que recebida, enviaremos novo ofício de confirmação.

Atenciosamente,

  
Ferola Torquato da Silva  
Cia. Energética Itumirim  
Fone: 062 - 3224 - 1771

68378

DOCUMENTO

02010.000E40/10-24  
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO

DATA: 26/05/10

  
Marcos Antonio de Souza  
Contratado - V. 3211

EM BRANCO

16900049 - ACE GINCOTONS  
 AV. PIRES FERNANDES N. 774 - SETOR AEROPORTO  
 GOIANIA - GO - 74070  
 CNPJ: 03693611000150 - IE: ISENTA  
 DATA: 19/05/2010 HORARIO: 10:47  
 OPERADOR: 100 - WELLINGTON  
 ATENDIMENTO NUMERO: 0005  
 CIA EMERGETICA ITUMIRIM

SAARAIDITEC  
 Proc. 1773/09  
 368  
 Rub. [Signature]  
 INSTRUÇÃO AMBIENTE

COMPROVANTE DO CLIENTE

RJ072337353BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: PARQUE NACIONAL DAS CASAS  
 CEP: 75820-000-CHAPADA DO CEU-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

RJ072337367BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: PREFEITURA MUNICIPAL DE APORE  
 CEP: 75820-000-APORE-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

RJ072337375BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DO CEU  
 CEP: 75820-000-CHAPADA DO CEU-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

RJ072337364BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
 CEP: 74015-095-GOIANIA-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

RJ072337398BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRANOPOLIS  
 CEP: 75820-000-SERRANOPOLIS-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

RJ072337427BR - CARTA REGISTRADA COMERCIAL  
 DEST: MINISTERIO PUBLICO FEDERAL DE RIO VERDE  
 CEP: 75908-730-RIO VERDE-GO  
 PESO (g): 35 PRECO: 6,85  
 ADIC: AR 2,70  
 VALOR DECLARADO NAO SOLICITADO.  
 ANOTAÇÕES:

TOTAL: 6 41,10

VALOR A PAGAR	41,10
VALOR RECEBIDO	45,00
TRUCCO	3,90

NO CASO DE OBJETO COM VALOR, FAÇA O SEGURO DO ME  
 SMO. LEI 5653/78 EBCT. OBRIGADO. RELA PREFERENCIA  
 A.

EM BRANCO

# COMPANHIA ENERGÉTICA ITUMIRIM

Goiânia, 18 de maio de 2010.

A/c L. Acilino

Ao IBAMA,

Assunto: Entrega de CD, contendo EIA/RIMA da UHE Itumirim.



Conforme estudos realizados pela Companhia Energética Itumirim, durante o recente período hidrológico compreendido entre 2007 à 2010, estamos através deste novamente encaminhando, para suas considerações, conforme a legislação em vigor, o EIA/RIMA completo e revisado da UHE Itumirim.

Por exigência legal dos órgãos licenciadores, IBAMA e SEMARH – GO, se faz necessário sua resposta ao recebimento desta, por ofício, dirigido à Companhia Energética Itumirim, sediada à Avenida Oeste 247, Setor Aeroporto, CEP 74075-110, Goiânia, em atenção ao Eng. Ozório Antônio Santana, pelo qual solicitamos sua presteza.

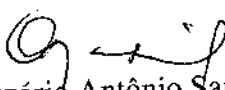
D O C U M E N T O

02010.000827/10-66  
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GE

DATA: 20/05/10

  
Itallo Hoffman R. Damasceno  
Contratado-Visual

Atenciosamente,

  
Ozório Antônio Santana  
Cia. Energética Itumirim  
Fone: 062 - 3224 - 1771  
cei@cultura.com.br



À A.A. ANA CAROLINA,  
PARA PROVIDÊNCIAS.

26/05/2010

*Luciana Miyahara*

**Luciana Miyahara Teixeira**

Coordenadora de Licenciamento Ambiental

Mat.: 1364705 - IBAMA-GO



Advocacia Geral da União  
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO  
IBAMA em GOIÁS

1773/08  
370  
59A

Memorando nº 302/2010/DIJUR

De: Procuradora Federal da PF Especializada do IBAMA/ICMBio/GO

À: Coordenação de Licenciamento da SUPES-GO

Sra. Luciana M. Teixeira

Goiânia, 17 de junho de 2010.


Sra. Coordenadora,

Com a finalidade de subsidiar manifestação desta Procuradoria na Ação Civil Pública proposta pelo IBAMA e Ministério Público Federal em setembro de 2000 em desfavor da Agência Goiana de Meio Ambiente e Companhia Hidrelétrica Itumirim, solicito desta coordenação:

A informação na forma de Nota Técnica a respeito da fase atual do procedimento de licenciamento da Usina Hidrelétrica de Itumirim.

**ATENÇÃO:** Sujeito a prazo judicial

Certos de contarmos com a vossa colaboração, antecipamos agradecimentos.

  
Regina Célia Gomes de Moura  
Procuradora Federal  
PFE IBAMA/ICMBio

Emmanuêla

ao Licenciamento

Em 21/06/2010

José Augusto de Oliveira Motta  
IBAMA - GO

A. A. A. ANA CAROLINA,  
PARA ATENDIMENTO

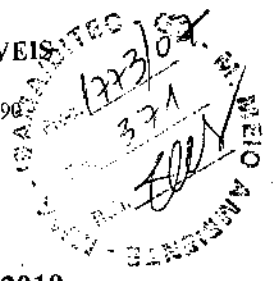
de 10/06/2010

Luciana Miyahara

Luciana Miyahara Teixeira  
Secretaria de Meio Ambiente  
IBAMA-GO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 ou 3901-1914 - FAX: (62) 3901-1990  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go



MEMO/IBAMA-GO/DGPA Nº 130/10

Goiânia, 23 de junho de 2010.

À: DIJUR/IBAMA/GO

A/C: Regina Célia Gomes de Moura

Assunto: MEMO nº 302/2010/DIJUR

Senhora Procuradora,

1. Em resposta ao memorando em epígrafe, encaminhamos a Nota Técnica Nº 06/2010/COLIC/DGPA/IBAMA/GO.

Respeitosamente,

  
José Augusto de Oliveira Motta  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental

Recebi em  
24/06/2010  
Regina Célia G. Moura

EM BRANCO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA  
Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental  
Coordenação Geral de Licenciamento



## NOTA TÉCNICA Nº 06/2010-COLIC/DGPA/IBAMA-GO

Goiânia, 22 de junho de 2010.

Da Técnica: Ana Carolina Bonifacio da Silva – Analista Ambiental

À: Coordenadora de Licenciamento Ambiental/GO  
Luciana Miyahara Teixeira

Assunto: Resposta à solicitação exarada pelo Memo nº 302/2010/DIJUR

### I - INTRODUÇÃO

---

A presente Nota Técnica tem por intuito fornecer subsídios à solicitação da Divisão Jurídica do IBAMA/GO (Memo nº 302/2010/DIJUR) a respeito da fase atual do procedimento de Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim.

### II – DO PROCESSO (02010.001773/2007-02)

---

1. O processo de licenciamento da UHE Itumirim teve início em 2007;
2. Em novembro de 2007 foi realizada vistoria técnica na área do futuro empreendimento pelos técnicos da SUPES/IBAMA/GO e da Agência Goiana de Meio Ambiente;
3. Em 04/12/2007 é encaminhado a Agência Goiana de Meio Ambiente o Ofício/IBAMA-GO/DGPA nº 280/2007, solicitando manifestação sobre o Termo de Referência;
4. Em 11/12/2007 é encaminhado ofício da Companhia Energética Itumirim com a Publicação do Requerimento de Licença Prévia;
5. Em 17/12/2007 é encaminhado a Agência Goiana de Meio Ambiente o Termo de Referência para a elaboração do EIA/RIMA;
6. Em 20/03/2009 é encaminhado à SUPES/IBAMA/GO uma cópia do EIA/RIMA da UHE Itumirim;

EM BRANCH

7. Em 26/03/2009 é encaminhado à SUPES/IBAMA/GO os Volumes II-I e II-II do EIA/RIMA da UHE Itumirim;
8. Em 30/03/2009 é encaminhada através do Ofício/IBAMA-GO/DGPA nº 287/09, solicitação de cópias impressas e em meio digital a serem encaminhadas a SUPES/IBAMA/GO, a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás, a Prefeitura Municipal de Serranópolis e a Prefeitura Municipal de Aporé;
9. Em 15/05/2009 é publicado pelo IBAMA no Diário Oficial da União – Seção 3, Comunicado tornando público o recebimento do EIA/RIMA da UHE Itumirim e abrindo um prazo de 45 dias para solicitação de audiência pública;
10. Em 20/05/2009 os Promotores de Justiça das Comarcas de Itajá e Mineiros solicitam ao IBAMA realização de Audiência Pública;
11. Em 22/05/2009 a 4ª Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí – Curadoria Ambiental solicita ao IBAMA, realização de audiência pública;
12. Em 25/06/2009 o IBAMA publica no Diário Oficial da União – Seção 3, o Aviso de Audiência Pública;
13. Em 26/06/2009 é encaminhada cópia em meio digital do EIA/RIMA da UHE Itumirim ao Chefe do Parque Nacional das Emas;
14. Em 06/08/2009 foi realizada em Aporé a Audiência Pública para Discussão do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Itumirim;
15. Em 14/08/2009 a Procuradora da República de Rio Verde solicita esclarecimentos sobre o EIA/RIMA;
16. Em 27/08/2009, através do Ofício/IBAMA-GO/GAB Nº 543/09, é encaminhada a resposta à solicitação supracitada;
17. Em 11/09/2009 é protocolizada no IBAMA a Recomendação nº 003/2009 – Promotoria de Justiça da Comarca de Jataí/GO, recomendando que o empreendimento não seja licenciado;
18. Em 14/09/2009 é emitido o Parecer Conjunto nº 33/2009 – COLIC/DGPA/IBAMA-GO – SEMARH – GO, o qual consiste na análise técnica do EIA/RIMA da UHE Itumirim, no qual são exigidas 49 complementações e 13 esclarecimentos;
19. Em 16/09/2009 é encaminhado ao empreendedor o Ofício/IBAMA-GO/DGPA nº 723/09, o qual encaminha o pedido de complementação do EIA/RIMA;
20. Em 02/10/2009 o IPHAN encaminha o Ofício nº 231/2009 solicitando cópia do EIA/RIMA;
21. Em 19/10/2009 é encaminhada pelo empreendedor à DGPA/IBAMA/GO, a resposta aos questionamentos exarados pela Procuradora Federal de Rio Verde;

IBAMA  
17/11/09  
373  
JWS



EM BRANCO

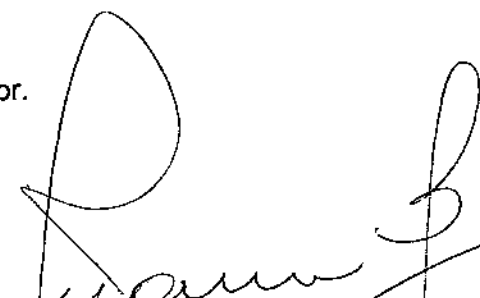
22. Em 22/01/2010 o Chefe do Parque Nacional das Emas encaminha o Ofício EMAS/Nº 002/2010 no qual solicita informações sobre providências tomadas após a audiência pública da UHE Itumirim;
23. Em 10/02/2010, através do Ofício Nº 077/2010, o IPHAN/GO informa que caso haja evolução do processo de licenciamento, será necessário exigir a reavaliação arqueológica da área do empreendimento;
24. Em 19/02/2010, através do Ofício nº 101/2010/PRMRV-GABPRM1-SM, a Procuradoria da República de Rio Verde informa que a documentação referente ao EIA/RIMA da UHE Itumirim, foi encaminhada à 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal para análise;
25. Em 04/03/2010 é encaminhada pela Procuradoria da República de Rio Verde, através do Ofício nº 127/2010/PRMRV-GABPRM1-SM, a Recomendação nº 01/2010 (Ref.: P.I nº 1.18.003.000056/2007-29), na qual recomenda ao IBAMA e SEMARH que "não aprovem e não autorizem a viabilidade ambiental, a localização e a concepção tecnológica do projeto da Usina Hidrelétrica de Itumirim, em Goiás, enquanto embasado no EIA/RIMA/2009 apresentado pelo empreendedor (...)";
26. Em 20/05/2010 é encaminhado pelo empreendedor ao IBAMA o EIA/RIMA completo e revisado da UHE/Itumirim.

### III – SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO

Após o recebimento da versão revisada do EIA/RIMA da UHE Itumirim, protocolizada em 20/05/2010, a mesma encontra-se em análise, para verificação das complementações apresentadas pelo empreendedor, dando continuidade ao processo de licenciamento, que se encontra em fase avaliação de emissão de Licença Prévia.

Esta é a informação.

À consideração superior.

  
**Ana Carolina Bonifacio da Silva**  
Analista Ambiental/NLA-GO  
Matrícula SIAPE 1407788

EM BRANCO

MAISTEC  
1273/087  
M. AEROPORTO

# COMPANHIA ENERGÉTICA ITUMIRIM

Goiânia, 21 de junho de 2010.

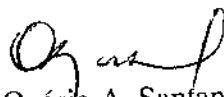
Ao

**IBAMA-GO/DITEC**

Assunto: Entrega dos comprovantes de envio/recebimento do EIA/RIMA para os municípios de Chapadão do Céu, Aporé, Serranópolis, para o Parque Nacional das Emas, SEMARH-GO, Ministério Público Federal – Rio Verde e IBAMA-GO.

Segue em anexo os comprovantes dos Correios da entrega do EIA/RIMA e declaração de recebimento dos municípios diretamente afetados, Parque Nacional das Emas, MPF – Rio Verde, SEMARH-GO e IBAMA.

Atenciosamente,

  
Ozório A. Santana  
Cia. Energética Itumirim

*A Coord. Licenciamento,  
Para as providências  
Em. 23.06.10*

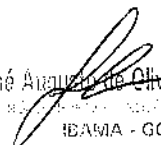
DOCUMENTO

DITEC

02010.001070/10-64  
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO

DATA: 21/06/10

  
Italo Hoffmann R. Damasceno  
Contratado-Visual

  
José Augusto de Oliveira Motta  
IBAMA - GO

A A.A. ANA CAROLINA,  
PARA CONHECIMENTO

23/06/2010

*Luciana Miyahara Teixeira*

**Luciana Miyahara Teixeira**  
Coordenadora de Licenciamento Ambiental  
Mat.: 1364705 - IBAMA-GO



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE

IBAMA - AMBIENTE - RORAIMA  
Proc. 1773/09  
Fls. 376  
Rub. RST

Ofício nº 407 /2010/PRMRV-GABPRM1-SM

Rio Verde, 26 de maio de 2010.

Ao Senhor  
**OZÓRIO ANTÔNIO SANTANA**  
Companhia Energética Itumirim  
Avenida Oeste, nº 247, Setor Aeroporto  
Goiânia/GO - CEP: 74.075-110

Assunto: **confirma recebimento**

Senhor,

Cumprimentando Vossa Senhoria, faço uso do presente para informar o recebimento do CD contendo EIA/RIMA da UHE Itumirim, por esta Procuradoria da República, em 24 de maio de 2010.

Atenciosamente,

**SABRINA MENEGARIO**  
Procuradora da República

EM BRANCO

Ofício nº 008/SANEACÉU/2010      Chapadão do Céu, 02 de junho de 2010.

Prezado Senhor,

Vimos pelo presente informar que recebemos o CD, contendo EIA/RIMA da UEH Itumirim, completo e revisado.  
Na oportunidade reiteramos protestos de apreço e consideração.

Atenciosamente,

  
JOSENILDO ANTONIO DA SILVA  
Secretário de Saneamento e Meio Ambiente

Ilmo Sr.  
Ozório Antonio Santana  
Cia. Energética de Itumirim  
Goiânia \_ GO



EM BRANCO

Ofício nº. 0133/2010

Serranópolis, 31 de maio de 2010


Ao  
Ilmo Sr.  
Eng. Ozório Antônio Santana  
Goiânia - GO

Ilustríssimo Senhor,

A par de cumprimentá-lo, me é oportuno informar a Vossa Senhoria o recebimento enviado pela Companhia Energética Itumirim, conforme documento enviado a esta prefeitura.

Sendo o que apresenta para o momento, enviamos protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

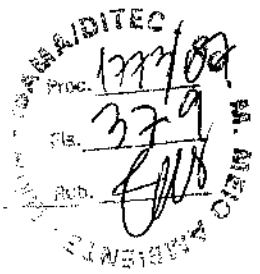


**SIDNEI-FERNANDES BARROS**  
Sec. Administração

EM BRANCO



Estado de Goiás  
**REFEITURA MUNICIPAL DE APORE**  
GABINETE DO PREFEITO  
PABX (64) 3644-1270 CNPJ 02.186.336/0001-16  
E-mail: [pmapore@cultura.com.br](mailto:pmapore@cultura.com.br)



Ofício GAB Nº. 168/10

Aporé - GO, 28 de Maio de 2010.

Ao

Ilmo. Senhor

Ozório Antonio Santana

*DD Diretor da Companhia Energética Itumirim*


GOIÂNIA - GO.

Ilustríssimo Senhor,

A par de nossos cordiais cumprimentos, sirvo-me do presente, para informá-lo que recebemos através do seu ofício s/n. datado de 17/05/10. o EIA/RIMA da UHE Itumirim, neste município.

Ao ensejo, renovamos protestos de estima e consideração, oportunidade que nos colocamos a disposição para quaisquer informações complementares.

Atenciosamente,

  
ANTONIO MELHADO SOBRINHO  
Prefeito de Aporé

Rua Ary Pimenta, 313 - Centro - CEP 75825-000 - APORE - GO.

EM BRANCE

AR

1973/07  
380  
FJB

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

95 SETOR UNIVERSITARIO

CIDADE / LOCALITE: GOIÂNIA GOIÁS

PAIS / PAYS: BRASIL

CONTÉUDO (SUJEITO A VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION: DOCUMENTOS e D. CD

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI:  PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  EMS  SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION: 02/05/10

CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION: GOIÁS

RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT: [Signature]

PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 16 114 x 186 mm

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

PARQUE DAS EMAS

CIDADE / LOCALITE: CHAPADÃO DO CEU GOIÁS

PAIS / PAYS: BRASIL

CONTÉUDO (SUJEITO A VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION: DOCUMENTOS

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI:  PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  EMS  SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION: [Blank]

CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION: CHAPADÃO DO CEU GOIÁS

RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT: [Signature]

PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 16 114 x 186 mm

EM BRANCO

AR

IBAMA/IDITEC  
Proc. 1773/07  
Fs. 381  
Rub. [Signature]

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE APORE  
Cidade / Localidade: APORE

Cidade / Localidade: APORE GO  
UF: GO PAIS / PAYS: BRASIL

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITARIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON: 27/05/10  
CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION

RECEBE DOR / NOM LISIBLE DU RECEPTEUR: João Pedro Moelke

IDENTIFICACAO DO EMPREGADO / RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT: [Signature]

ENDEREÇO PARA DEVOLUCAO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 15

114 x 186 mm

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHARASAS DO GO  
Cidade / Localidade: CHARASAS DO GO

Cidade / Localidade: CHARASAS DO GO GO  
UF: GO PAIS / PAYS: BRASIL

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITARIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON: 27/05/2010  
CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION

RECEBE DOR / NOM LISIBLE DU RECEPTEUR: [Signature]

IDENTIFICACAO DO EMPREGADO / RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT: [Signature]

ENDEREÇO PARA DEVOLUCAO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 15

114 x 186 mm

27 MAI 2010  
DRIGO



FW BRANCO

AR

IBR MAILDITEC  
Proc. 1773/09  
Fl. 382  
M. M. S. S. S.

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

GOV. PÚBLICO FEDERAL DE RIO VERDE

ESTRADA FUNCEA QD. C LT. 04 - BAIRRO COILIA

UF: GO PAIS: BRASIL

CONTENÚDO DE CONTEÚDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION: DOCUMENTOS

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

SIGNATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RÉCEPTEUR

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON: 24/05/10

CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION

NOME DO RECEBEDOR / NOM LISÍVEL DO RECEPTEUR

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREGADO / RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENTE

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 16

114 x 286 mm

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

AV. RZ S/Nº PÇA. CIVIL - PRAC. PUSCO WANNICK

UF: GO PAIS: BRASIL  
Cidade: COILIA

CONTENÚDO DE CONTEÚDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION: DOCUMENTOS

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

SIGNATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RÉCEPTEUR

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON: 20/05/10

CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION

NOME DO RECEBEDOR / NOM LISÍVEL DO RECEPTEUR

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREGADO / RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENTE

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERSO

FC0463 / 16

114 x 286 mm

EM BRANCO

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE  
RUA DE ADESSA

CIDADE / LOCALITE UF PAIS / PAYS  
60 BRASIL

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON  
26/07/10

SIGNATURE DU RÉCEPTEUR  
CONTRATO VISUAL  
RUBRICA E MAT DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT  
26 MAI 2010



FC0463 / 16

114 x 186 mm

AR

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SCRRAVOPOLIS

CIDADE / LOCALITE UF PAIS / PAYS  
60 BRASIL

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI  
 PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE  
 EMS  
 SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON  
26/05/10

SIGNATURE DU RÉCEPTEUR  
RUBRICA E MAT DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT  
26 MAI 2010

FC0463 / 16

114 x 186 mm

EW BRANCO



Serviço Público Federal  
Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA  
Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental  
Coordenação Geral de Licenciamento

IBAMA/DITEC  
Proc. 137230/07  
Fl. 384  
M. MEIO AMBIENTE  
Pub. [Signature]

## NOTA TÉCNICA Nº 08/2010-COLIC/DGPA/IBAMA-GO

Goiânia, 07 de julho de 2010.

Da Técnica: Ana Carolina Bonifacio da Silva – Analista Ambiental

A: Coordenadora de Licenciamento Ambiental/GO  
Luciana Miyahara Teixeira

Assunto: Processo 02010.001773/2007-02 – UHE Itumirim.

### I - INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem por objetivo o checklist da versão do EIA/RIMA da UHE Itumirim revisada em face às complementações exaradas do OFÍCIO/IBAMA/DGPA Nº 723/09.

### II – DO CHECKLIST

O checklist revelou que as complementações solicitadas pelo IBAMA foram atendidas quase em sua totalidade, não impedindo a continuidade da análise dos estudos em tela, dando seqüência ao processo de licenciamento ambiental.

### III – CONCLUSÃO

Deverá ser dada continuidade a análise da nova versão do EIA/RIMA da UHE Itumirim em conjunto com a SEMARH, considerando no parecer final as recomendações exaradas do Ministério Público Federal e Estadual.

Esta é a informação.

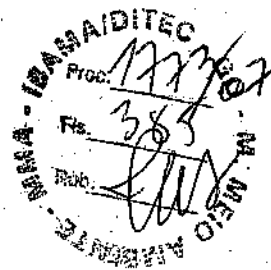
À consideração superior.

[Signature]  
Ana Carolina Bonifacio da Silva  
Analista Ambiental/NLA-GO  
Matrícula SIAPE 1407786

EM BRANCO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Superintendência do Ibama em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário CEP: 74.605-090 – Goiânia - Go.  
TEL: 39011918 FAX: 39011990  
[supes.go@ibama.gov.br](mailto:supes.go@ibama.gov.br) - [www.ibama.gov.br/go](http://www.ibama.gov.br/go)



OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA/ Nº 462/2010

Goiânia, 07 de julho de 2010.

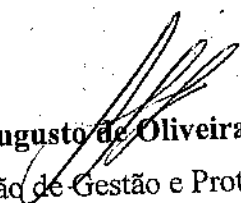
A Sua senhoria o Senhor  
**Ozório Antônio Santana**  
Avenida Oeste 247, Setor Aeroporto.  
CEP 74.075-010 – Goiânia – GO

**Assunto:** Recebimento da Cópia do EIA – RIMA da UHE Itumirim.

Prezado Senhor,

- 1- Informamos que recebemos em 20/05/2010 (Documento IBAMA/SUPES/GO 02010.000827/10-66) uma cópia em meio digital do EIA/RIMA da UHE Itumirim.
- 2- Sem mais para o momento, apresentamos nossos cumprimentos.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental

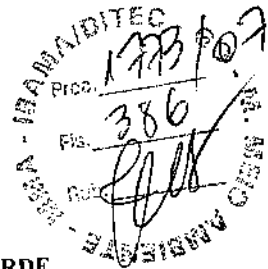
ACBS/acbs



EM BRANCO



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE



Ofício nº 507/2010/PRMRV-GABPRM1-SM

Rio Verde, 25 de junho de 2010.

Ao Senhor  
**ARY SOARES DOS SANTOS**  
Superintendente Regional do IBAMA em Goiás  
IBAMA/GO - Rua 229, nº 95, Setor Leste Universitário  
Goiânia/GO - CEP 74.605.090

Assunto: **requisita informações (Ref.: ICP 1.18.003.000056/2007-29)**

Senhor Superintendente,

Cumprimentando Vossa Senhoria, faço uso do presente para, ao teor do artigo 8º, incisos II e IV, e § 5º, da Lei Complementar nº 75/93, requisitar que encaminhe a esta Procuradoria da República, no prazo de 10 (dez) dias, cópia digitalizada do parecer técnico nº 33/2009/DGPA/IBAMA-GO - SEMARH-GO.

Atenciosamente,

*Sabrina Menegário*  
**SABRINA MENEGÁRIO**  
Procuradora da República

*A Coord. Licenciamento  
Para as providências  
Em. 13.07.10*

*In ordem,*  
A D:GPA  
Para as providências  
Em, 05/07/10

*Valdira da Silva Rosa*  
**Valdira da Silva Rosa**  
Mat. 151.338-9  
Chefe de Gabinete - IBAMA/GO

*José Augusto de Oliveira Motta*  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe de DGPA  
IBAMA/GO

EMERANCO



IBAMA/IDITEC  
Proc. 1773/07  
Fls. 389  
[Assinatura]

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 – FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/IBAMA-GO/DGPA Nº 505/2010

Goiânia, 14 de julho de 2010.


A Sua Senhoria a Senhora  
**Sabrina Menegário**  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República em Rio Verde  
Rua Joaquim Fonseca, Qd 06, Lt. 04 – Bairro Odília  
CEP: 75.908-730 Rio Verde/GO  
Fone: (62) 3621-3632

Assunto: ICP 1.18.003.000056/2007-29

Prezada Senhora,

Em atendimento ao Ofício nº 507/2010/PRMV-GABPRM1-SM encaminho cópia em meio digital do Parecer nº 33/2009/DGPA/IBAMA-GO – SEMARH-GO referente à análise do EIA/RIMA da UHE Itumirim.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO.

LMT/mt

EM BRANCO



IBAMA/GO  
Proc. 1277/07  
Fls. 388  
Rub. [assinatura]

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 510/2010

Goiânia, 15 de julho de 2010.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Ozório Antônio Santana**  
Presidente da Companhia Energética Itumirim  
Avenida Oeste, nº. 247, Setor Aeroporto  
CEP: 74.075-110 Goiânia/GO  
Fone: (62) 3224-1771.


Assunto: **Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim.**

Prezado Senhor,

Reportando-me ao processo IBAMA nº. 02010.001773/2007, referente ao licenciamento ambiental da UHE Itumirim, informo que será realizada vistoria ao local do empreendimento no período de 12 e 13 de agosto de 2010.

Quaisquer dúvidas, favor contatar a Analista Ambiental Ana Carolina Bonifácio da Sulva, através do telefone (62) 3901-1991.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO

LMT/mt

EM BRANCO



Proc. 17730  
Fls. 389  
Rub. [assinatura]  
IBAMA - MEIO AMBIENTE

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Superintendência do IBAMA em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 Goiânia/GO - TEL: (62) 3901-1902 - FAX: (62) 3901-1945  
supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go

OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA Nº 511/2010

Goiânia, 15 de julho de 2010.

A Sua Senhoria a Senhora  
**Neuzelides Maria Rebelo Fonseca**  
Gerencia de Uso do Solo  
Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
11ª Avenida, nº. 1272 – Setor Leste Universitário  
CEP: 74605-060 Goiânia/GO  
FONE: (62) 3265-1300

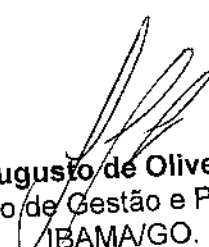
**Assunto: Licenciamento Ambiental da UHE Itumirim, LT Chapadão do Sul – Jataí e LT Morro Vermelho – Alto Taquari**

Prezada Senhora,

Reportando-me aos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos denominados UHE Itumirim, LT Chapadão do Sul – Jataí e LT Morro Vermelho – Alto Taquari, convido técnicos dessa instituição a participarem de vistoria aos locais de implantação dos empreendimentos, a ser realizada no período de 09 a 13/08/2010 com a seguinte programação:

- 09/08/2010 – deslocamento a Mineiros/GO
- 10/08/2010 – Vistoria ao traçado da LT Morro Vermelho – Alto Taquari. Pernoite em Chapadão do Sul.
- 11/08/2010 – vistoria ao traçado da LT Chapadão do Sul – Jataí, com pernoite em Jataí ou Serranópolis;
- 12/08/2010 – vistoria ao local de implantação da UHE Itumirim, com pernoite em Serranópolis;
- 13/08/2010 – finalização da vistoria ao local de implantação da UHE Itumirim, e retorno a Goiânia.

Atenciosamente,

  
**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
IBAMA/GO.



EM BRANCO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Superintendência do Ibama em Goiás  
Rua 229, nº 95, Setor Universitário CEP: 74.605-090 – Goiânia - Go.  
TEL: 39011918 FAX: 39011990  
[supes.go@ibama.gov.br](mailto:supes.go@ibama.gov.br) - [www.ibama.gov.br/go](http://www.ibama.gov.br/go)



OFÍCIO/ IBAMA-GO/DGPA/ Nº 1032 /2010

Goiânia, 24 de novembro de 2010.

A Sua senhoria o Senhor  
**Marcus da Silva Cunha**  
Chefe do Parque Nacional das Emas  
Caixa Postal nº 15  
CEP: 75.828-000 Chapadão do Céu/GO  
Fone: (64) 3929-6000

**Assunto:** Contribuição na análise de EIA-RIMA.

SA. D. S.

Prezado Senhor,

- 1- Tendo em vista as complementações ao EIA/RIMA da UHE Itumirim, solicitamos a contribuição de Vossa Senhoria quanto a análise do mesmo.
- 2- Conforme cópia de AR, em anexo, tais complementações já foram encaminhadas pelo empreendedor.
- 3- Sem mais para o momento, apresentamos nossos cumprimentos.

Atenciosamente,

*Luciana Miyahara Teixeira*  
**Luciana Miyahara Teixeira**

Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
Substituta

**EM BRANCO**

55 3 043 2145

CEU

APADAO IN CEUCO BRASIL

CEUCO

IBAMA DITEC  
 Proc. 1777/02  
 Fr. 391  
 M. REID  
 10/02

RECEPTEUR

DATA DE RECEBIMENTO / DATE OF RECEPTION

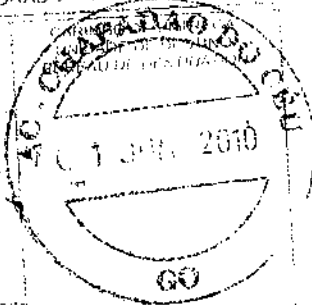
Handwritten signature

CEUCO

Handwritten signature

RUBRICA E MARCA DO EMPREENHADOR / SIGNATURE OF EMPLOYER

Agência de Controle de Comércio Exterior



52729

ENDEREÇO NO VERSO / ADDRESS OF RETURN IN THE VERSO

L

L

EM BRANCO

IBAMA/DI/TREC  
P.TOS. 12/13/03/02  
392

**AVISO DE RECEBIMENTO**  
**AR**  
AVIS CN07



(CÓDIGO DE BARRAS OU Nº DE REGISTRO DO OBJETO) R.K. 2 3 2 7 4 3 0 2

DATA DE POSTAGEM / DATE DE DÉPÔT  
04 JUL 2010

TENTATIVAS DE ENTREGA / TENTATIVES DE LIVRAISON  
: h : h

UNIDADE DE POSTAGEM / BUREAU DE DÉPÔT

PREENCHER COM LETRA DE FORMA

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO REMETENTE / NOM OU RAISON SOCIALE DE L'EXPÉDITEUR  
IBAMA / SURG.S.GO. / DG.PA./M.L.A

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO / RETOUR

R. 229 NO. 95

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO / ADRESSE

CIDADE / LOCALITÉ  
GOIÂNIA

UF  
GO

BRASIL

7 4 6 0 5 0 9 0

PREENCHER COM LETRA DE FORMA

**AR**

**DESTINATARIO DO OBJETO / DESTINATAIRE**

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO DESTINATARIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

OZORIO ANTONIO SANTANA

ENDERECO / ADRESSE

AV. OESTE, 247. SETOR AEROPORTO

CEP / CODE POSTAL

74.075.010

CIDADE / LOCALITE

Goiatuba

UF

GO

PAIS / PAYS

BRAZIL

DECLARAÇÃO DE CONTEUDO (SUJEITO A VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION

Orçao / ORÇAMA - GO / DGDPA Nº467/10

(N/A - N/A ET TURIN)

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI

PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE

EMS

SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

ASSINATURADO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RECEPTEUR

X Jean Carlos R. Braga

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRAISON

15/07/10

NOME LEGÍVEL DO RECEBEDOR / NOM LISIBLE DU RECEPTEUR

Nº DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR / ORGAO EXPEDIDOR

RUBRICA E MAT. DO ENRECADOR / RUBRIQUE ET MAT. DE L'ENRECADOR

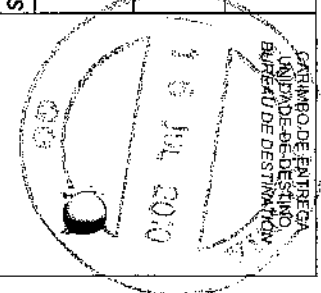
BRASIL - Av. / Dist. / Cidade / Estado / CEP / País / P. Postal / País / P. Postal

ENDERECO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERS

75240203-0

FC0463 / 16

114 X 186 mm



IBAMA/DITEC  
1773/07  
393  
flls

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 01 dias do mês de FEVEREIRO de 2011,  
procedemos ao encerramento deste volume n° II do  
processo n° 02010.001773/2007-02 contendo 393 folhas,  
abrindo-se em seguida o volume n° III.

*[Handwritten Signature]*

IBAMA/GO  
Mat. 1407786



EMERSON

5

4