Serviço Público Federal

NOME:

ANO:

PROCEDÊN

REFERÊN C

ASSUNTO:

UHE
SERRA DO FACÃO
AUTO DE INFRAÇÃO Nº 687165/D
VOLUME I

MMA/IBAMA DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO ADMINISTRATIVA
PROCESSO: 02010.000696/2010-61
INTERESSADO: SERRA DO FACÃO ENERGIA SA
CLASSIFICAÇÃO ARQUIVÍSTICA: 414.2
DATA: 10/12/2012
DOCUMENTO PROCEDÊNCIA: 15/06/2010
RESUMO: LICENCIAMENTO AMBIENTAL; VOLUMES 1 A 8
*AUTO DE INFRAÇÃO Nº687165-D

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

EM BRANCO

PROCESSO Nº
02001.000696/2010 – 61

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis

IBAMA
MMA

INFORMATIZADO
COAD
IBAMA-GO

NOME:

ANO: 2010

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

UHE
SERRA DO FACÃO
AUTO DE INFRAÇÃO Nº 687165 / D
VOLUME I

Maiores Débitos

ASSUNTO:

eta processo

http://ibamanet.ibama.g

IBAMA/MMA GEREX I/GO

PROCESSO: 02010.000696/2010-61
INTERESSADO: SERRA DO FACAO ENERGIA S A
ASSUNTO: 21101
DATA: 10-08-2010 15:00:04
DOCUMENTO PROCEDENCIA: AI NR 687165/D
CAUSAR POLUICAO DE QUALQUER NATUREZA EM NIVEIS TAIS PROVOC
4,700KG DE PEIXES

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO
								Doc. 1362/10-70
								Nº EXAUS

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO

NÚMERO **687165**
SÉRIE D

AUTO DE INFRAÇÃO [X] MULTA [ ] ADVERTÊNCIA

01. CÓDIGO DA CATEGORIA DO AUTUADO: FORTUITO / CE
02. CPF/CNPJ: 07727966/0001-74
03. NOME DO AUTUADO: SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A.
04. FILIAÇÃO:
05. NATURALIDADE:
06. C. IDENT./ TÍTULO ELEITOR/ C. PROFISS.:
07. ESTADO CIVIL:
08. ENDEREÇO: AV. PRAIA DE BOTAFOGO, Nº 440, 16º ANDAR
09. BAIRRO OU DISTRITO: PRAIA DE BOTAFOGO
10. MUNICÍPIO (CIDADE): RIO DE JANEIRO
11. UF: RJ
12. CEP: 04717-004

IBAMA COAD/GO Proc. 8096/10 Fls. 701 Rub. Ministério do Meio Ambiente - MMA

13. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO:
CAUSAR POLUIÇÃO DE QUALQUER NATUREZA EM NÍVEIS TAIS, PROVOCANDO A MORTANDADE DE 4.700 QUILOS DE PEIXES, NO RESERVATÓRIO DA AHE SERRA DO FACÃO, NO RIO SÃO MARCOS, CONFORME RELATÓRIOS E LAUDOS ELABORADOS PELO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE.
COORDENADA: S 17°53'43,11" W 047°39'59,30"

INFRAÇÃO DE ACORDO COM O

14. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	15. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	16. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO
70	—	72	II	61	—	3º	II	3º	III, C, D	—	—

DA / DO	DA / DO	DA / DO
LEI FEDERAL 9605/98	DECRETO FEDERAL 6514/08	LEI FEDERAL 6938/81

OBS:
O INFRATOR TEM PRAZO DE 20 (VINTE) DIAS, CONTADOS DA DATA DA CIÊNCIA DA AUTUAÇÃO, PARA PAGAR OU APRESENTAR A DEFESA AO IBAMA.
AO PAGAMENTO EFETUADO DENTRO DO PRAZO, SERÁ CONCEDIDO O DESCONTO DE 30%. JÁ AO REALIZADO APÓS ESSA DATA, SERÁ APLICADA A MULTA DE 10%, SE O ATRASO FOR ATÉ 30 (TRINTA) DIAS, E 20%, SE O ATRASO FOR SUPERIOR A 30 DIAS. ALÉM DISSO, SERÁ APLICADO JUROS EQUIVALENTE À SELIC.
EM CASO DE INÉRCIA DO AUTUADO, OU SEJA, NÃO REALIZAR O PAGAMENTO DA MULTA NEM OFERECER DEFESA, ESTE INCORRERÁ EM MORA, DEVENDO O DÉBITO SER INSCRITO EM DÍVIDA ATIVA E O SEU NOME INCLUÍDO NO CADASTRO DE INADIMPLENTE - CADIN.

17. CÓDIGO DA UNIDADE / CONVÊNIO: 280316-1
18. CÓDIGO DA MULTA: 609901
19. VALOR R$: 4.500.000,00
20. HORA DA AUTUAÇÃO: 13:00
21. LOCAL DA INFRAÇÃO: AHE SERRA DO FACÃO
22. MUNICÍPIO: CATALÃO
23. UF: GO
24. DATA DA AUTUAÇÃO: 15/06/2010
25. DATA DE VENCIMENTO: 05/07/2010
26. MATRÍCULA DO AUTUANTE: 1522331
27. ASSINATURA DO AUTUADO: ENCAMINHADO "VIA AR"
28. ASSINATURA E CARIMBO DO AUTUANTE:

Stanley Vaz dos Santos
Agente Ambiental Federal
Analista Ambiental
Mat.: 1522331 / Portaria: 962/08
IBAMA/GO

MOD.07.034 — 1ª VIA (BRANCA) PROCESSO; 2ª VIA (AZUL) ADM. CENTRAL; 3ª VIA (AMARELA) AUTUADO; 4ª VIA (ROSA) UNIDADE EMITENTE

EM ANEXO SEGUE O MANUAL DO AUTUADO

EM BRANCO

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Controle Ambiental

IBAMA | COAD
Proc. 696/08
Fls. 02
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

NÚMERO 283918
SÉRIE B

NOTIFICAÇÃO

01. NOTIFIQUEI O INTERESSADO
HORA 16:00 DIA 18 MÊS maio ANO 2010

02. REGISTRO NO IBAMA

03. ATIVIDADE DO NOTIFICADO

04. CÓD. UNIDADE/CONVÊNIO 280316-1

05. NOME COMPLETO SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A.

06. CPF/CGC 07727966 0003-36

07. ENDEREÇO AV. 20 DE AGOSTO Nº 1293

08. BAIRRO OU DISTRITO CENTRO

09. MUNICÍPIO (CIDADE) CATALÃO

10. CEP 75701-010

11. U.F. GO

12. DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA
- ENCAMINHAR AS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE QUALIDADE DA ÁGUA DO RESERVATÓRIO ANTES E POSTERIOR AO INCIDENTE DE MORTANDADE DE PEIXES (13/05/2010).
- ENCAMINHAR TESTE FITOPLANCTON E TESTE TÓXICO-LÓGICO NOS PEIXES COLETADOS DURANTE O EVENTO.

O NOTIFICADO DEVERÁ COMPARECER AO IBAMA NO ENDEREÇO AO LADO, NO PRAZO DE 10 (DEZ) DIAS, A CONTAR DA DATA DA EMISSÃO DESTA NOTIFICAÇÃO, PARA PRESTAR ESCLARECIMENTO(S) SOBRE O(S) FATO(S) DESCRITO(S) ACIMA. O NÃO COMPARECIMENTO PODERÁ CONSTITUIR CRIME EM DESOBEDIÊNCIA AO ARTIGO 330 DO CÓDIGO PENAL

13. ENDEREÇO DE APRESENTAÇÃO IBAMA/CATALÃO

14. LOCAL

PESSOA RESPONSÁVEL CASO O INTERESSADO NÃO ESTEJA PRESENTE

NOME COMPLETO FERNANDO DE ARAUJO ARÃES

ENDEREÇO SERRA DO FACÃO

BAIRRO/DISTRITO CENTRO

MUNICÍPIO/CIDADE CATALÃO

CEP 75701-010

U.F. GO

15. ASSINATURA DO NOTIFICADO

16. CARIMBO E ASSINATURA DO NOTIFICADO

Stanley Vaz dos Santos
Agente Ambiental Federal
Analista Ambiental
Mat.:1522331 / Portaria: 962/08
IBAMA/GO

MOD. 07.008 1ª VIA - PROCESSO; 2ª VIA - NOTIFICADO; 3ª VIA - ÓRGÃO EMITENTE

EM BRANCO

IBAMA / COAD / GO
Proc. 696/10
Fls. 03
Ad
Ministério do Meio Ambiente - MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SUPERINTENDÊNCIA GOIAS – SUPES/GO
DIVISÃO DE GESTÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL – DGPA
COORDENAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO – COFIS
UNIDADE AVANÇADA DO IBAMA EM CATALÃO

RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA AMBIENTAL – RAIA Nº 145

1. Nº DA ORDEM DE FISCALIZAÇÃO	2. NOME DA OPERAÇÃO	3. NOME E CÓDIGO DA UNIDADE
007/2010/EREC/CT	"Serra do Facão"	280316-1

4. MOTIVAÇÃO OU OBJETIVO DA OPERAÇÃO

Vistoria, Fiscalização e acompanhamento de evento de mortandade de peixes no reservatório da AHE Serra do Facão em Catalão e região, atendimento de solicitação do Ministério Público para acompanhamento do caso.

5. DADOS DO AGENTE AMBIENTAL FEDERAL

5.1. NOME	5.2. Nº DA PORTARIA DE DESIGNAÇÃO	5.3. Nº DA MATRÍCULA SIAPE
Stanley Vaz dos Santos	962/08	1522331

6. EQUIPE:

Stanley Vaz dos Santos
Tarcísio Rodrigues Leite
Walmes dos Santos Dias

7. RESUMO DE DOCUMENTOS

7.1. AUTO DE INFRAÇÃO				7.2. MUNICIPIO DA LAVATRURA	7.3. UF
NÚMERO	VALOR (R$)	DATA	HORA		
687165/D	4.500.000,00	15/06/2010	13:00	Catalão	GO

7.4. Nº NOTIFICAÇÃO	7.5. Nº TERMO DE APREENSÃO / DEPÓSITO – TAD
283918 e 283919/B	Não consta
7.6. Nº TERMO DE EMBARGO / INTERDIÇÃO – TEI	**7.7. TERMO DE DOAÇÃO / SOLTURA**
582602/C	Não consta

8. DADOS DO AUTUADO

8.1. NOME	8.2. CPF/CNPJ	8.3. DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A.	07727966/0001-74	Não consta

8.4. FILIAÇÃO	8.5. DATA DE NASCIMENTO	8.6. TELEFONE
Não consta	Não consta	21-3509-3050 / 21-3509-3084 64-3441-3810

8.7 ENDEREÇO RESIDENCIAL

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

IBAMA / COAD - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 696/100
Fls. 04
Rub.

8.8. ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

8.9. ENDEREÇO ELETRÔNICO

bueno@sefac.com.br

8.10. TIPO DE ENVOLVIMENTO NA INFRAÇÃO

Autor.

8.11. FUNÇÃO NA EMPRESA, PROPRIEDADE OU CRIADOURO, ETC

Trata-se de pessoa jurídica.

9. CAPACIDADE ECONÔMICA DO AUTUADO – Capacidade econômica descrita no SICAFI pelo empreendedor.

≤ R$ 240.000,00		> R$240.000,00 e ≤ R$2.400.000,00	
> R$2.400.000,00 e ≤ R$12.000.000,00		> R$12.000.000,00	X

10. DADOS DO ENTREVISTADO OU ACOMPANHANTE DA VISTORIA

10.1. NOME	10.2. CPF	10.3. DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
Guilherme Bretas Nunes de Lima	032019056-07	Não consta

10.4. FILIAÇÃO	10.5. DATA DE NASCIMENTO	10.6. TELEFONE
Não consta	Não consta	21-3509-3050 / 21-3509-3084 64-3441-3810 / 64-9988-3670

10.7. ENDEREÇO RESIDENCIAL

Rua Minas Novas 30/301, B. Cruzeiro. Belo Horizonte/MG. CEP: 30310-090

10.8. ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar, Bairro Praia da Lagoa. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

10.9. ENDEREÇO ELETRÔNICO

guibretas@yahoo.com.br

10.10. TIPO DE ENVOLVIMENTO NA INFRAÇÃO

Coordenador Sócio Ambiental na Serra do Facão

10.11. FUNÇÃO NA EMPRESA, PROPRIEDADE OU CRIADOURO, ETC

Coordenador Sócio Ambiental na Serra do Facão

11. DEMAIS PESSOAS ENVOLVIDAS

11.1.

11.1. 1.NOME	11.1.2. CPF	11.1.3. DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. (Rio de Janeiro)	07727966/0001-74	Não consta

11.1.4. FILIAÇÃO	11.1.5. DATA DE NASCIMENTO	11.1.6. TELEFONE
Não consta	Não consta	21-3509-3050 / 21-3509-3084 64-3441-3810

11.1.7. ENDEREÇO RESIDENCIAL

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar, Bairro Praia da Lagoa. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

11.1.8. ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar, Bairro Praia da Lagoa. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

11.1.9. ENDEREÇO ELETRÔNICO

bueno@sefac.com.br

11.1.10. TIPO DE ENVOLVIMENTO NA INFRAÇÃO

Autor.

11.1.11. FUNÇÃO NA EMPRESA, PROPRIEDADE OU CRIADOURO, ETC

Trata-se de pessoa jurídica.

11.2.

11.2.1. NOME	11.2.2. CPF	11.2.3. DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. (Catalão)	07727966/0003-36	Não consta.

11.2.4. FILIAÇÃO	11.2.5. DATA DE NASCIMENTO	11.2.6. TELEFONE
Não consta.	Não consta.	21-3509-3050 / 21-3509-3084 64-3441-3810

11.2.7. ENDEREÇO RESIDENCIAL

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

11.2.8. ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar, Bairro Praia da Lagoa. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004
Avenida 20 de agosto, n° 1293, Centro. Catalão/GO. CEP: 75701-010

11.2.9. ENDEREÇO ELETRÔNICO

bueno@sefac.com.br

11.2.10. TIPO DE ENVOLVIMENTO NA INFRAÇÃO

Autor.

11.2.11. FUNÇÃO NA EMPRESA, PROPRIEDADE OU CRIADOURO, ETC

Trata-se de pessoa jurídica.

11.3.

11.3.1. NOME	11.3.2. CPF	11.3.3. DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO
Eduardo Bueno Guimarães	181275257-15	Não consta.

11.3.4. FILIAÇÃO	11.3.5. DATA DE NASCIMENTO	11.3.6. TELEFONE
Não consta.	Não consta.	21-3509-3050 / 21-3509-3084

EM BRANCO

IBAMA / COAD
Proc. 696/06
Fls. 06
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

11.3.7. ENDEREÇO RESIDENCIAL

Avenida Adelson Seroa da Motta, n° 65, apto 101, Barra da Tijuca. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 22621-290

11.3.8. ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

Avenida Praia de Botafogo, n° 440, 16° andar, Bairro Praia da Lagoa. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 04717-004

11.3.9. ENDEREÇO ELETRÔNICO

Bueno@sefac.com.br

11.3.10. TIPO DE ENVOLVIMENTO NA INFRAÇÃO

Diretor Presidente e representante legal da empresa.

11.3.11. FUNÇÃO NA EMPRESA, PROPRIEDADE OU CRIADOURO, ETC

Diretor Presidente e representante legal da empresa.

12. CONSTATAÇÕES

12.1. VISTORIA EM CAMPO?	SIM	X	NÃO		12.2. DATA DA VISTORIA 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24; 28; 29;30/05/2010

12.3. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO AMBIENTAL CONSTATADA

Instalar covas para descarte final de 4.700 quilos de peixes, na área do reservatório da AHE Serra do Facão, enterrando os mesmos de forma e em local inadequados, sem licença ou autorização do órgão ambiental competente.

Ref. AI 687166

Coordenada: S 17° 53' 43,11" W 047° 39' 59,30"

12.4. ÁREAS (ha) - 4.445,1868 hectares de superfície de lâmina d'água do reservatório

MATA CILIAR	Não consta	REDOR NASCENTE	Não consta	BORDA DE TABULEIRO	Não consta
TOPO DE MORRO	Não consta	RESERVA LEGAL	Não consta	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Não consta
DESMATAMENTO	Não consta	ÁREAS ÚMIDAS	Não consta	REDOR MANANCIAL ABASTECIMENTO	Não consta
DECLIVIDADE >45°	Não consta	ALTITUDE >1800m	Não consta	REDOR LAGOA NATURAL	Não consta
REDOR RESERVATÓRIO ARTIFICIAL		Não consta			

12.5. QUANTITATIVOS – **foram encontrados 4.700 kg de peixes ao longo do reservatório.**

LENHA (st)	Nada consta	PESCADO (kg)	Nada consta

MADEIRA SERRADA (m³)	Nada consta	PALMITO *in natura* (dz)	Nada consta
ESPÉCIMES ANIMAIS (un)	**4.700 kg**	PALMITO INDUSTRIALIZADO (kg)	Nada consta
ESPÉCIMES ANIMAIS EM EXTINÇÃO (un)	Nada consta	PLANTAS MEDICINAIS VERDE (Kg)	Nada consta
ESPÉCIE AMEAÇADA	**01 (un)**	PLANTAS MEDICINAIS SECO (Kg)	Nada consta
ESPÉCIE NÃO AMEAÇADA	Nada consta	ÁRVORES (un)	Nada consta

IBAMA / COAD / NUCLEO DO MEIO AMBIENTE - NMA
Proc. 696/16
Fls. 07
Rub.

12.6. USO DE AGROTÓXICOS

ABASTECIMENTO / LAVAGEM DIRETO EM CORPO HÍDRICO	Nada consta	NÃO EFETUAR A TRIPLICE LAVAGEM	Nada consta
CAPINA QUÍMICA EM ÁREA URBANA	Nada consta	APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICOS EM LOCAL INDEVIDO OU EM DESACORDO COM A LICENÇA	Nada consta
ABANDONAR EMBALAGENS EM LOCAL NÃO APROPRIADO	Nada consta	CAPINA QUIMICA EFETUADA EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	Nada consta

12.7. PESCA – foram encontrados 4.700 kg de peixes ao longo do reservatório.

DEFESO	Nada consta	TRANSPORTAR	Nada consta	EXPLOSIVOS	Nada consta
CRIAR	Nada consta	COMERCIALIZAR	Nada consta	ARMAZENAR	Nada consta
ESPÉCIE PROTEGIDA	Nada consta	CAPTURAR	Nada consta	MOLESTAR	Nada consta

12.8. FAUNA – foram encontrados 4.700 kg de peixes ao longo do reservatório.

MATAR	Nada consta	TRANSPORTAR	Nada consta	EXPLOSIVOS	Nada consta
CRIAR	Nada consta	COMERCIALIZAR	Nada consta	ARMAZENAR	Nada consta
ESPÉCIE PROTEGIDA	Nada consta	CAPTURAR	Nada consta	MOLESTAR	Nada consta

12.9. LOCALIDADE DO DANO	12.10. MUNICÍPIO/UF DO DANO
Reservatório AHE Serra do Facão, entre Catalão e Davinópolis/GO	Catalão e Davinópolis/GO.

12.11. COORDENADAS GEOGRÁFICAS S 17° 53' 43,11" W 047° 39' 59,30"

LATITUDE	NORTE		SUL		LONGITUDE	LESTE		OESTE	
GRAUS 17°	MIN 53'		SEG 43,11"		GRAUS 047°	MIN 39'		SEG 59,30"	

12.12. COMO SE DEU A INFRAÇÃO

PROVOCADA	X	NEGLIGENCIADA		AÇÃO DE TERCEIROS	

12.13. COMO FOI IDENTIFICADA A AUTORIA?

O reservatório é da responsabilidade da AHE Serra do Facão. O dano foi comunicado pelos procuradores da empresa.

12.14. GRAVIDADE DO DANO

DANO INEXISTENTE		LEVE		MÉDIO		GRAVE	X
12.15. DANO PASSÍVEL DE RECUPERAÇÃO?				SIM	X	NÃO	

13. ENQUADRAMENTO LEGAL DA INFRAÇÃO

Art. 54 (Lei Federal 9605/98) Art. 61 (Dec. Federal. 6514/08)
Art. 3°, Item III, alínea "c e d" (Lei Federal 6938/81)

14. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

14.1. Critério para fixação da multa:

61

Trata-se de um dano ambiental previsto na Seção III do Decreto Federal 6514/08, Subseção III, das Infrações Contra o Meio Ambiente, das Infrações Relativas à Poluição, Art. 66, estipula a multa de R$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R$ 50.000.000,00

EM BRANCO

(cinqüenta milhões de reais), para causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade. Portanto, trata-se de uma multa aberta num crime que direta ou indiretamente ocasionou a mortandade de 4.700 quilos de peixes contabilizados até o momento da autuação. Quanto a esse valor podemos questionar os métodos e parâmetros utilizados para a sua mensuração pelo descrito em relatório e o visto em campo pelos agentes autuantes. Relata-se ainda que foram vistos milhares de alevinos de várias espécies buscando uma melhor oxigenação, tornando-se presas fáceis para predadores e a sua contabilidade de mortandade não há como mensurar pelo visto no período do incidente. Relatamos ainda que a normalidade da água esta prevista para entorno de cinco meses pelos técnicos contratados pela empresa SEFAC. A água ainda está caracterizada como imprópria para o consumo e dessendentação de animais. Logo procuramos usar como parâmetro para o cálculo do valor da multa a área afetada até o dia 18/05/2010. Foi calculado em torno de 4.500 hectares de superfície de lâmina d´água contaminada com matéria orgânica, que dentre outras coisas gerou o índice de oxigênio próximo de zero. Para tanto, usando por analogia o artigo 52 do Decreto Federal 6514/08, que determina a multa de R$ 1.000,00 (mil reais) por hectares para desmate a corte raso de formações nativas, uma vez que problema foi matéria orgânica dispersa na água causando poluição, fica este valor vezes a área afetada, originando o valor de R$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais). Ressaltamos ainda que a equipe acha justo e coerente esse um valor pelo dano ambiental ocasionado e pelo grande porte em que se enquadra a empresa. (Vide dados cadastrais da empresa no SICAFI – Sistema de Cadastro, Arrecadação e Fiscalização)

Dentre as ações que pudessem atenuar a infração citamos a colaboração com a fiscalização e comunicação prévia do agente, explicitada por não oferecimento de resistência, livre acesso a dependências, instalações e locais de ocorrência da possível infração e pronta apresentação de documentos solicitados. As que podem majorar são expondo a perigo a saúde pública e o meio ambiente de forma grave, atingindo espécies ameaçadas de extinção (*Myleus tiete*, espécie de pacu – vide relatório de quantificação e identificação anexo), com uso direto ou indireto de recursos públicos uma vez que a obra é financiada pelo BNDS. O contexto visto é complexo e todos os pontos atenuantes e majorantes foram analisados na lavratura do auto para a maior coerência possível. Dados já relacionados no processo do auto de infração 687165/D. Sugerimos que ambos tramitem juntos.

14.2. Como foi identificado o fato infracional?

A conduta do empreendedor provocou grave lesão ao meio ambiente por ocasião do enchimento do reservatório e a dispersão da matéria orgânica, gerando entre outras reações físico-químicas a baixa oxigenação da água. Logo, restou configurado clara violação à legislação ambiental, porquanto foram claramente violadas as regras jurídicas de uso e proteção ao meio ambiente.

Há que se registrar, com segurança, que a responsabilidade do empreendedor pelo dano ambiental aqui discorrido situa-se no plano objetivo, tendo em vista a evidência do nexo de causalidade havido entre a conduta praticada pelo agente empreendedor SEFAC (construção do reservatório, supressão vegetal, enchimento do reservatório) e o fato danoso daí decorrente (mortandade de peixe). Daí origina-se as sanções no âmbito penal e administrativo, além da obrigação de reparação do dano, independentemente de culpa ou dolo, a luz do mandamento constitucional previsto no Art. 225, § 3º CF. A Lei 6.938/81 caracteriza inda no seu Art. 3°, item IV, ***agente poluidor a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental***;

Nessa linha de raciocínio vislumbra-se que a ação/omissão do empreendedor transgrediu os seguintes dispositivos legais:

- Art. 54, caput, da Lei 9.605/98, combinado com o Art. 3º, III, "c" e "d" da Lei nº 6.938/81

> Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
> I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que
> permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
> II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
> III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
> a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
> b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
> c) afetem desfavoravelmente a biota;
> d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
> e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

-Art. 61, caput, do Decreto nº 6514/08.

> Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:
>
> Multa de R$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R$ 50.000.000,00 (cinqüenta milhões de reais).

A empresa comunicou como exigido na L.O. (anexa) a mortandade de peixes no dia 14/05/2010, uma sexta feira por volta

das 10 horas, de aproximadamente 20 peixes (comunicação informal) de tamanhos e espécies distintas (Vide Comunicação formal anexa e relatório de constatação/Laudo de constatação). Na segunda pela manhã o IBAMA/Catalão foi informado pela imprensa que a mortandade superava três toneladas e a partir daí o IBAMA/Catalão entrou em contato com o empreendedor e passou a apurar os fatos, assim como comunicou a Superintendência de Goiás e a DILIC de Brasília. O IBAMA aguardou até segunda feira, dia 17/05/2010, pela informação da SEFAC que estava procurando entender o que aconteceu e que o fato naquele momento não era grave pelo pequeno número de peixes mortos. Ficou no dia 14/05/2010 estabelecido que o empreendedor faria análises físico-químicas para a qualidade da água.

Dentre as ações, o IBAMA coletou e identificou junto ao empreendedor análises físico-químicas que comprovaram a poluição do reservatório pelo acúmulo de matéria orgânica e baixa oxigenação da água, praticamente zero (vide análise anexas e Laudo Técnico anexos). Portanto, a conduta do empreendedor provocou grave lesão ao meio ambiente por ocasião do enchimento do reservatório e a dispersão da matéria orgânica, gerando entre outras reações físico-químicas a baixa oxigenação da água. Logo, restou configurado clara violação à legislação ambiental e a autuação procedida.

14.3. Como foi efetuado o levantamento de quantidades, áreas ou volumes?

Foram utilizados na atividade os seguintes equipamentos:
- Veículo Marca Mitsubish Modelo L200 Placa HJK 5437
- Aparelho de GPS Marca Garmin 72
- Trena de 50 metros
- Máquina fotográfica digital Sony Cyber-Shot, DSC-H10, 8.1 megapixels, Full HD 1080

Para a mensuração da área do reservatório foi utilizado um shappe produzido pelo próprio empreendedor, diante do licenciamento da obra, com a cota atual do reservatório. O arquivo é então aberto no Arcgis 9.3 e trabalhado juntamente com as imagens de satélites georreferenciadas fornecidas pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

14.4. Quais as circunstâncias que exigiram a adoção de medidas acauteladoras (embargo, suspensão de atividade ou de venda de produtos e subprodutos, apreensão, doação sumária, destruição, demolição, soltura de animais)?

Foi emitido embargo para que não se utilizasse mais a APP para atividades que não tivessem condicionadas ao licenciamento da obra. Uma vez que o empreendedor promoveu o enterrio dos peixes na faixa de deplecionamento e de maneira inadequada e sem autorização ou licença da autoridade ambiental competente. Ref AI 687166

14.5. Em que condições estavam sendo utilizados os veículos ou instrumentos apreendidos?

Nada consta.

14.6. Qual foi a participação do autuado?

Foi quem promoveu a intervenção em APP e pessoa jurídica detentora do empreendimento.

14.7. Outras observações:

Foi realizada uma reunião um dia antes da autuação para expor o que o IBAMA/Catalão iria promover e explicar os motivos das autuações (poluição e enterrio inadequado de peixes). Na oportunidade explicamos os direitos e deveres do autuado segundo o manual. Perguntamos também se poderíamos autuá-los pessoalmente ou se prefeririam que encaminhassem por AR. Consultaram seus superiores se poderiam receber a autuação e posteriormente comunicaram para enviá-la por AR. Junto com o auto de infração encaminhamos o manual do autuado.

Sugerimos que este processo tramite junto com o processo proveniente do auto de infração 687166/D.

15. CIRCUNSTÂNCIAS ATENUANTES – Dentre as ações que pudessem atenuar a infração citamos a colaboração com a fiscalização e comunicação prévia do agente, explicitada por não oferecimento de resistência, livre acesso a dependências, instalações e locais de ocorrência da possível infração e pronta apresentação de documentos solicitados. As que podem majorar são expondo a perigo a saúde pública e o meio ambiente de forma grave, atingindo espécies ameaçadas de extinção (*Myleus tiete*, espécie de pacu – vide relatório de quantificação e identificação anexo), com uso direto ou indireto de recursos públicos uma vez que a obra é financiada pelo BNDS. O contexto visto é complexo e todos os pontos atenuantes e majorantes foram analisados na lavratura do auto para a maior coerência possível. (Item 14.2. Como foi identificado o fato infracional?)

BAIXA ESCOLARIDADE		COLABORAÇÃO COM A FISCALIZAÇÃO	X
ARREPENDIMENTO EFICAZ DO INFRATOR		COMUNICAÇÃO PRÉVIA DO AGENTE	X

16. CIRCUNSTÂNCIAS MAJORANTES – Dentre as ações que pudessem atenuar a infração citamos a colaboração com a

EM BRANC

fiscalização e comunicação prévia do agente, explicitada por não oferecimento de resistência, livre acesso a dependências, instalações e locais de ocorrência da possível infração e pronta apresentação de documentos solicitados. As que podem majorar são expondo a perigo a saúde pública e o meio ambiente de forma grave, atingindo espécies ameaçadas de extinção (*Myleus tiete*, espécie de pacu – vide relatório de quantificação e identificação anexo), com uso direto ou indireto de recursos públicos uma vez que a obra é financiada pelo BNDS. O contexto visto é complexo e todos os pontos atenuantes e majorantes foram analisados na lavratura do auto para a maior coerência possível. (Item 14.2. Como foi identificado o fato infracional?)

EM ÁREA DE ESPECIAL REGIME DE USO (EX: ZONEAMENTO AMBIENTAL, PATRIMÔNIO CULTURAL, ...)		NO PERÍODO DE DEFESO DA FAUNA	
PREJUDICANDO PROPRIEDADE DE TERCEIROS		MEDIANTE ABUSO DE LICENÇA, PERMISSÃO OU AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL	
ATINGINDO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		PARA VANTAGEM PECUNIÁRIA	
COM USO DIRETO OU INDIRETO DE RECURSOS PÚBLICOS	X	À NOITE, DOMINGOS E FERIADOS	
MEDIANTE FRAUDE OU ABUSO DE CONFIANÇA		FACILITADA POR FUNCIONÁRIO PÚBLICO	
UTILIZANDO COAÇÃO DE TERCEIRO PARA A PRÁTICA		ATINGINDO ÁREAS URBANAS OU AGLOMERADOS	
EM ÉPOCA DE SECA OU INUNDAÇÃO		EXPONDO A PERIGO A SAÚDE PÚBLICA E O MEIO AMBIENTE DE FORMA GRAVE	X
COM USO DE MÉTODOS CRUÉIS PARA ABATE OU CAPTURA DE ANIMAIS		ATINGINDO ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	X

IBAMA / COAD
Proc. 696/GO
Fls. 010
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

17. AÇÕES SUBSEQUENTES

AI 687166

Vistoria e fiscalização quanto ao cumprimento do embargo e recuperação da área degradada pelo enterrio. Continuação das vistorias para acompanhamento até a total recuperação da área.

18. DATA DO RELATÓRIO	19. ASSINATURA E CARIMBO DO AGENTE AMBIENTAL FEDERAL E EQUIPE
19/06/2010	Stanley Vaz dos Santos, Agente Ambiental Federal, Analista Ambiental, Mat.:1522331 / Portaria: 962/08, IBAMA/GO; Tarcísio Rodrigues Leite, Agente Ambiental Federal, Técnico Administrativo, Mat.:0671286 / Portaria: 1.273/96, IBAMA/GO

ANEXOS:

X	**POLÍGONOS/IMAGENS**
X	**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
	CROQUI DE LOCALIZAÇÃO
	LEVANTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS
	PLANILHA DE CAMPO PPCDAM
X	**ORDEM DE FISCALIZAÇÃO**
	TERMO DE INCINERAÇÃO
X	**OUTROS DOCUMENTOS (ESPECIFICAR) – Relatórios e laudos elaborados pelo IBAMA; Ofícios e Memos emitidos; Relatórios da SEFAC; notificações do IBAMA (Catalão e Brasília a SEFAC).**

EM BRANCO

Relatório Fotográfico:

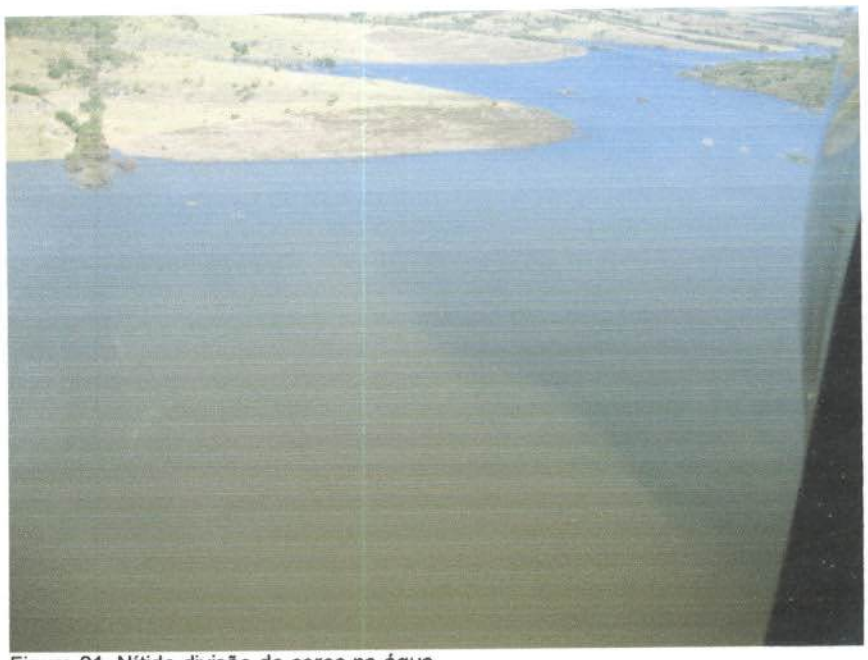


Figura 01. Nítida divisão de cores na água

Figura 02. Peixes agonizando à margem do reservatório (pintado/surubim).

Figura 03. Centenas de alevinos buscando melhor oxigenação Às margens do reservatório.

Figura 04. Mortandade de peixes no reservatório.

EM BRANCO

Figura 05. Mortandade de peixes no reservatório.

Figura 06. Enterrio inadequado e sem autorização dos peixes.

EM BRANCO

E

RELATÓRIO DE VISTORIA (LAUDO DE CONSTATAÇÃO) - ESREG CATALÃO - IBAMA/GO

Catalão, 23 de maio de 2010.

Dos Técnicos: Stanley Vaz dos Santos – Analista Ambiental
Walmes dos Santos Dias – Técnico Ambiental

Assunto: Mortandade de peixes no Reservatório de Serra do Facão

Descrição: Solicitação de vistoria técnica – AHE Serra do Facão

I. LOCALIZAÇÃO E ACESSO:

1. A Usina Hidrelétrica Serra do Facão – SEFAC está implantada no rio São Marcos, no estado de Goiás, região centro do Brasil, pertencente à Bacia do Paranaíba (Bacia do Paraná). O acesso pela Rodovia – BR 050, sentido Catalão/Cristalina.

2. Localizada entre os municípios de Catalão, Campo Alegre e Davinópolis, possui geração de 210 megawatts de energia, capacidade suficiente para atender a uma cidade com 1,2 milhões de habitantes.

   Coordenadas: Vide Figura 09.

II. VISTORIA:

3. A vistoria é devido à mortandade exacerbada de peixes no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra do Facão, solicitação da Coordenação de Licenciamento de Energia Hidrelétrica – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e demanda do Ministério Público – Promotoria de Justiça da Cidade de Catalão.

4. Para a vistoria foram utilizados máquina fotográfica digital Sony Cyber-Shot, DSC-H10, 8.1 megapixels, Full HD 1080, aparelho de GPS Marca Garmin 76 Cxs e Veículo Marca Mitsubish Modelo L200 Placa HJK 5437. O período de vistoria foi de 17 a 22 de maio.

5. No dia 17/05/2010 a equipe foi formada pelo Agente Ambiental Federal, Walmes dos Santos Dias, e pelo Professor Mestre - UFG, Laurindo Elias Pedrosa. A vistoria

EM BRANCO

ficou concentrada no ponto de maior mortandade proferida pela Empresa Serra do Facão. Conforme Coordenada S 17° 53' 25,2" W 047° 39' 30". Nota-se grande mortandade de peixes (podendo chegar a mais de uma tonelada e meia no local, informação da Empresa Sefac) e o enterrio superficial e sem critérios, feito pelos funcionários da Empresa WR que estavam fazendo a coletada. Outro fato é o estado de decomposição de alguns peixes pelo evento ter ocorrido desde o dia 14/05/2010 e a SEFAC ter disponibilizado apenas dois barcos para coleta e enterrio.

Figura 01. Peixes enterrados e alguns sobre o solo.

Figura 02. Enterrio superficial e próximo a lâmina d´água.

EM BRANCO

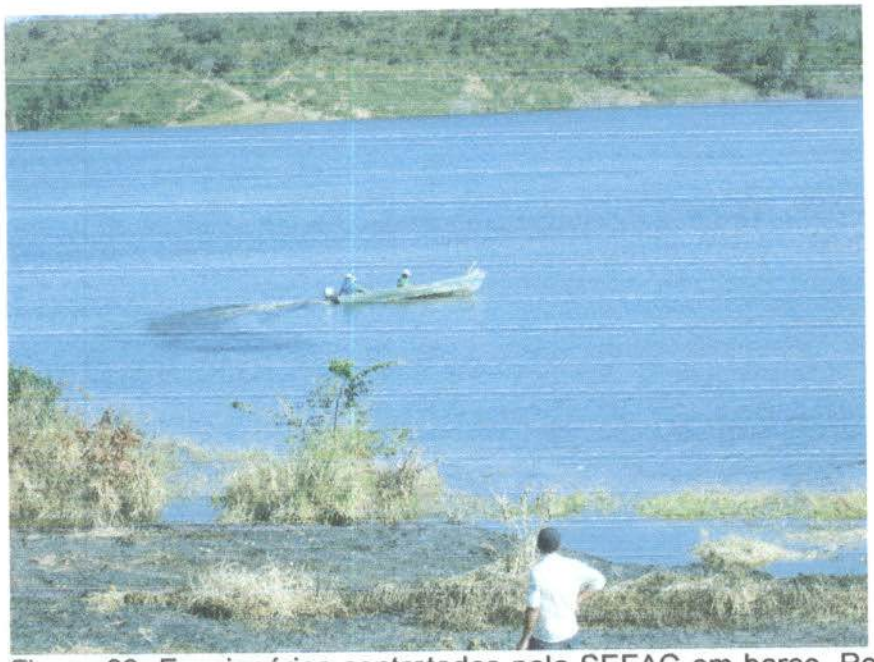


Figura 03. Funcionários contratados pela SEFAC em barco. Retiraram-se da área com a chegada dos servidores do IBAMA. Ambos estavam utilizando máscaras para odor.

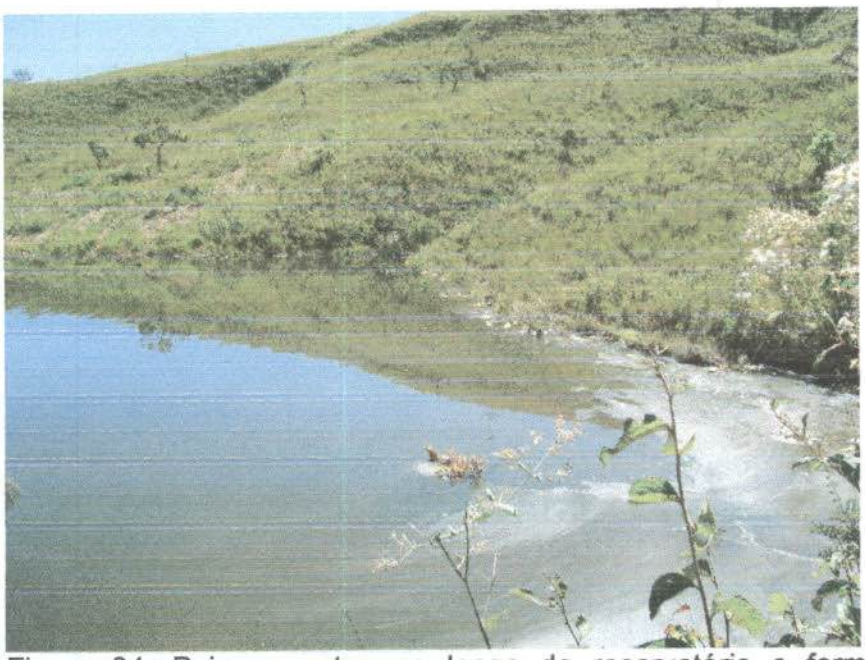


Figura 04. Peixes mortos ao longo do reservatório e formação de mancha oleosa (película).

EM BRANCO

Figura 05. Peixes mortos ao longo da margem esquerda do reservatório.

Figura 06. Peixes mortos retirados do reservatório e apenas encobertos por capim seco.

Figura 07. Variedade de peixes mortos (pintado, barbado, pacu, mandi, traíra, dourado, cascudo, corimba e outros.

Figura 08. Quantidade de peixes e formação de película oleosa sobre a água. Nota-se também formação de espuma pela decomposição de matéria orgânica e eutrofização d´água.

6. No dia 18/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Promotor da Cidade de Catalão, Dr. Roni Alvacir Vargas, pelo Coordenador Socioambiental da SEFAC, Guilherme Bretas Nunes de Lima e pelo Gerente Socioambiental, Fernando de Araujo Arães. Este último aguardou no local de embarque e desembarque das canoas.

7. Dentre os questionamentos aos funcionários da SEFAC, ficou explanado que ambos concordam que houve uma inversão térmica pela queda brusca de aproximadamente sete graus de um dia para o outro (caiu de 14 a 15 graus para entorno de 8 graus). Afirmaram ainda que o oxigênio dissolvido (OD) na água do reservatório era de 6 mg/l e que devido a inversão térmica e as reações químicas pela matéria orgânica, minerais e demais compostos advindos da movimentação da camadas ao longo do perfil d´água, ocasionou a eutrofização d´água e conseqüentemente a OD chegou a zero (ou aproximadamente zero), gerando a morte dos peixes. Concordaram ainda que a mortandade foi pontual e direcionada da barragem sentido a Ponte dos Carapinas.

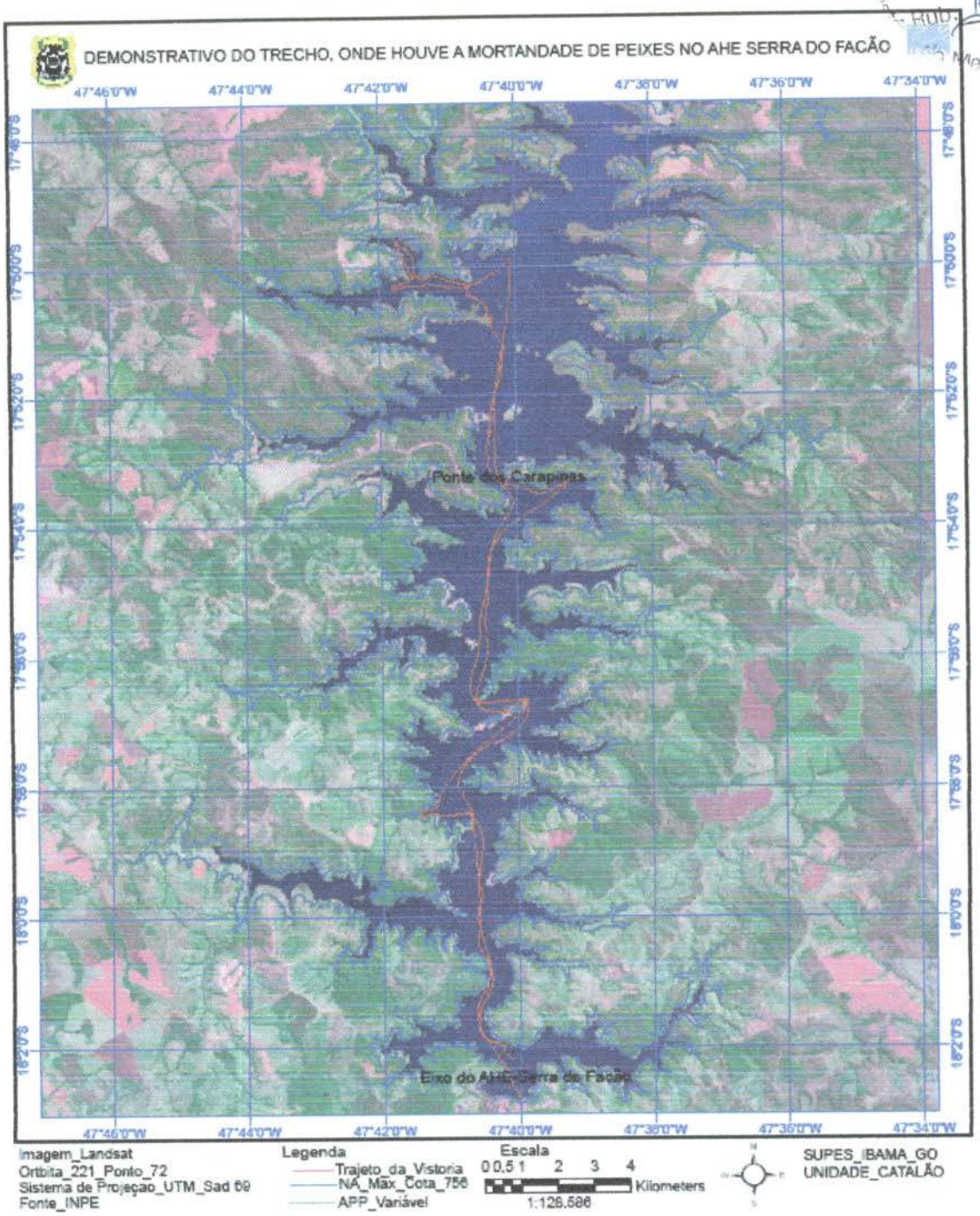


Figura 09. Mapa demonstrativo do perímetro do reservatório com mortandade de peixes e vistoriados nos dias 18 e 22 de maio de 2010.

8. Durante a vistoria ficou nítido a quantidade ainda de peixes mortos a serem recolhidos. Foram encontrados: pintado, dourado, piau, corimba, traíra, pacu, mandi, barbado, cascudo e outros. Estes peixes normalmente de tamanho

EM BRANCO

EM BRANCO

considerado para cada espécie. Podendo-se afirmar que os maiores, devido ao seu comportamento fisiológico, foram mais atingidos. Os dourados foram os mais vistos e variaram de 20 a 50 centímetros nesse dia de vistoria. Encontramos também vários pintado e um exemplar de aproximadamente 60 quilos.

9. Constatamos também a presença de peixes nas margens e com distúrbios comportamentais, buscando incessantemente a flor d´água para melhor oxigenação.

Figura 10. Pintado de aproximadamente 60quilos e vários dourados ao seu redor.

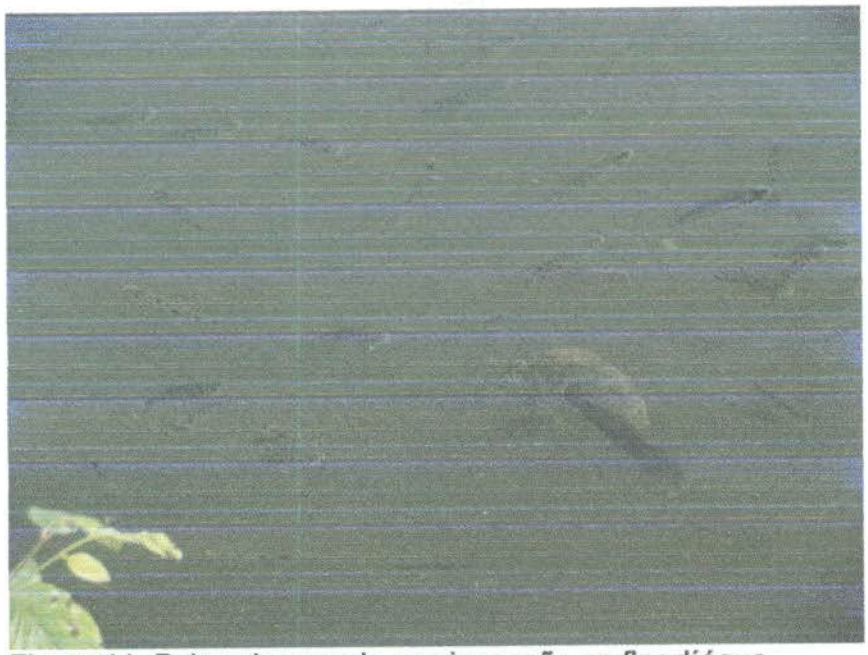


Figura 11. Peixes buscando a oxigenação na flor d´água.

EM BRANCO

10. Quanto as características d´água, observamos que a mesma alterou sua coloração passando a ter cor amarronzada (característica de eutrofização) e com espumas sobre a água. No reservatório todo foi visto muito restos vegetais como folhas, talhos de monocotiledôneas e pedaços bem pequenos galhos. Mancha oleosa também foi notada mais às margens. Quanto a OD, ele frisou que estava a zero. Neste momento fomos abordados por outra embarcação da SEFAC que havia feito a leitura da OD e estava em 0,4 mg/l no ponto que coletaram.

Figura 12. Água com tom amarronzado e espumas formadas.

11. O Sr. Guilherme ainda salientou que tais características geram reações físico-químicas que aumentam a demanda biológica de oxigênio e ocasiona a queda do OD. Essas reações podem gerar gás metano, aumentar os teores de nitrogênio e fósforo e outros que propiciam a eutrofização d´água do reservatório. Afirmou ainda que haviam recolhidos mais de três toneladas de peixes e que poderia chegar a cinco toneladas.

12. Outro fato notório é que o início do evento foi de quinta para sexta, do dia 13 para o dia 14, sendo o IBAMA comunicado na manhã de 14/05/2010 que poderia estar ocorrendo qualquer problema no reservatório, uma vez que morreram alguns exemplares de peixes e entre eles haviam peixes de couro. E que os testes com as máquinas da usina começou no início desta mesma semana, com o aumento na vazão do reservatório.

EM BRANCO

EM BRANCO

EM BRANCO

13. Constatamos também o enterrio em alguns pontos do reservatório de parte dos peixes mortos. Ressaltamos que o enterrio foram em covas feitas por enxadão (enxada), com pouca profundidade e que a cobertura dos mesmos estava com pouco solo. Observamos também partes dos peixes de fora das covas e exalando odor forte de decomposição. Não ficou caracterizado o uso de cal nas covas para o posterior enterrio dos peixes. Deve-se consultar o Licenciamento em Brasília para saber se tinham autorização ou licença concedida pelo órgão ambiental licenciador.

14. No dia 21/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Superintendente Federal da Pesca e Aquicultura em Goiás, Sr. Domício Vieira da Silva e pelo Agente Ambiental Federal Walmes dos Santos Dias. O objetivo foi vistoriar o local com maior índice de mortandade de peixes. O mesmo relatado na vistoria do dia 17/05/2010.

15. Ficou evidenciado o enterrio mal acondicionando os peixes e que o mesmo atraiu dezenas de gaviões carcarás para comê-los. Notam-se espinhas e cabeças de peixes espalhados no local do enterrio.

16. Dentro do reservatório foram observados poucos exemplares de peixes boiando e a água com tonalidade bem mais amarronzada que os outros dias vistorias e com manchas oleosas formando uma película sobre a água.

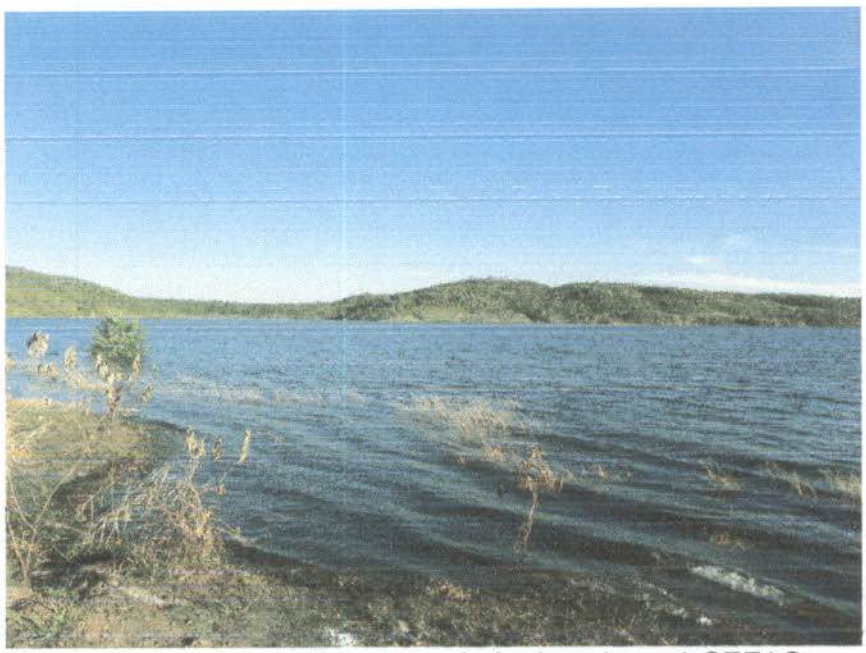


Figura 13. Local de maior mortandade de peixes. A SEFAC promoveu a coleta de todos.

EM BRANCO

Figura 14. Carcaças de peixes sobre o solo e que estavam sendo devorados por dezenas de carcarás. Observação: mal enterrados, cobertos com capim ou mesmo deixados sobre o solo.

17. No dia 22/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Superintendente Federal da Pesca e Aquicultura em Goiás, Sr. Domício Vieira da Silva e pelo Agente Ambiental Federal Walmes dos Santos Dias. O objetivo foi percorrer da represa até a ponte nova (local do evento) e verificar se a montante da ponte nova poderia estar com os mesmos aspectos e mortandade que a jusante.

18. No local de desembarque avistamos centenas de alevinos de mandi (aproximadamente 5 cm), dezenas de alevinos de pintado (aproximadamente 10 cm), dezenas de alevinos de cascudos (aproximadamente 6 cm) e outros de várias espécies. Todos com distúrbios de comportamento, aglomerando-se em bolos e praticamente fora d´água (grande quantidade agonizava à superfície por falta de oxigênio). Foram vistos alguns pintados de aproximadamente 50 cm, mandi de 15 a 20 cm e outros peixes procurando oxigenação na flor d´água. Durante esta vistoria só foi visto este comportamento neste local.

EM BRANCO

Figura 15. Pintados ficando nas margens do reservatório buscando uma melhor oxigenação.

Figura 16. Filhote de pintado atordoado e pego a mão pelo Agente Ambiental Federal.

EM BRANCO

Figura 17. Centenas de alevinos de mandi procurando melhor oxigenação.

19. Quanto à cor d´água, ela estava marrom mais acentuado e com película oleosa sobre quase toda extensão percorrida e com espumas alaranjadas. Quanto à película esta deve ser pela decomposição da matéria orgânica e as espumas podem ser ferro-bactérias (informação dos técnicos da SEFAC).

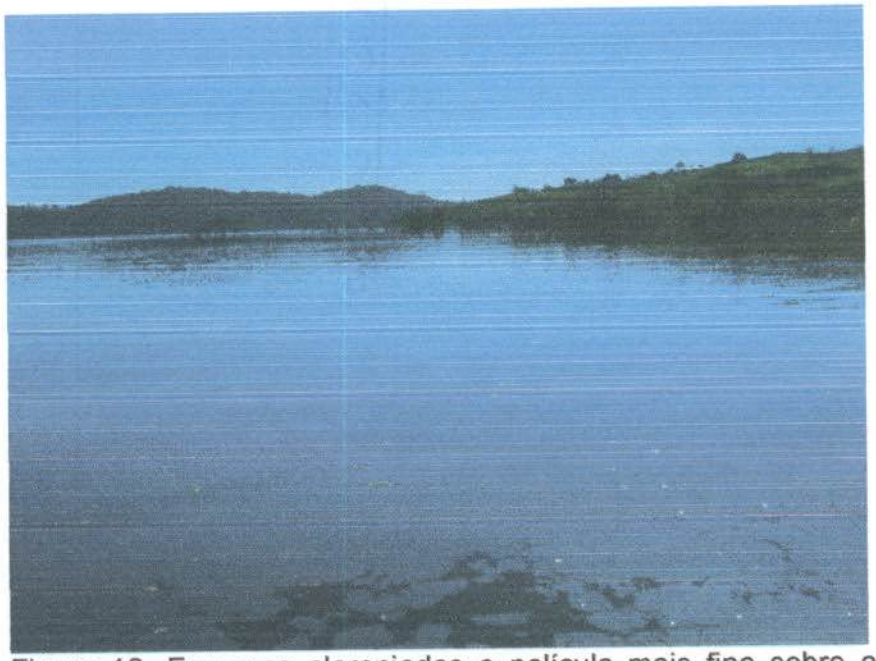


Figura 18. Espumas alaranjadas e película mais fina sobre a superfície do lago. Foto tirada no meio do reservatório.

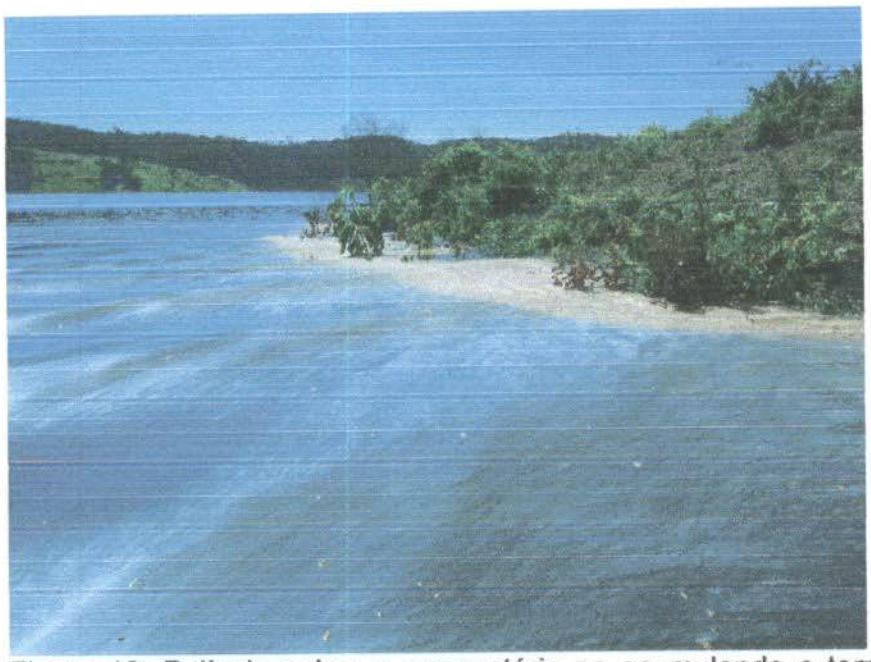


Figura 19. Película sobre o reservatório se acumulando e tornando-se mais densa nas margens. Observam-se espumas alaranjadas.

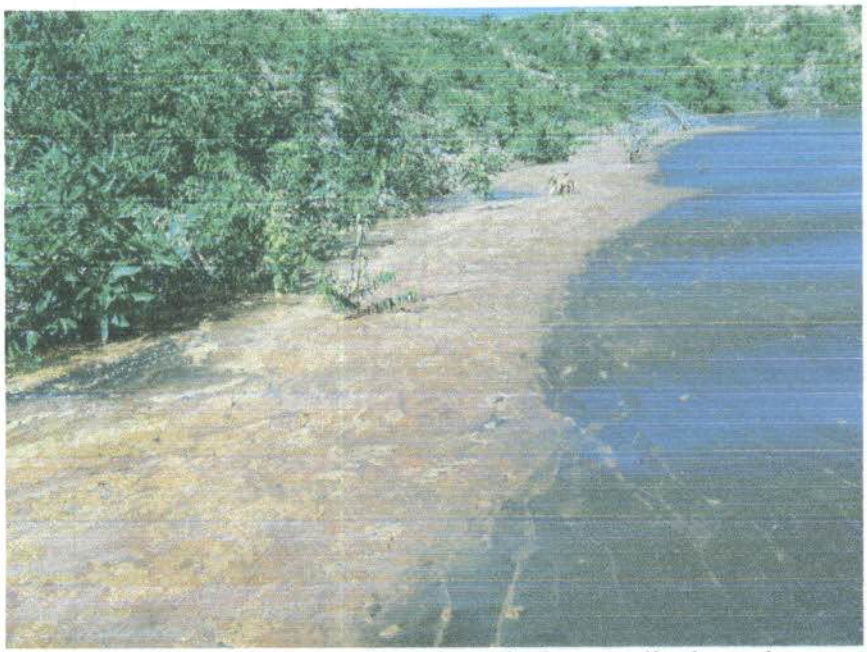


Figura 20. Crosta de espumas alaranjadas e película mais espessa nas margens do lago.

20. Praticamente não observamos peixes, no entanto avistamos muitos pássaros atraídos pelos peixes mortos e pela facilidade de captura dos alevinos (agonizados à superfície por falta de oxigênio). A ausência de peixes mortos significa que

EM BRANCO

recolheram o restante dos outros dias. Quanto a qualidade d´água, visualmente estava bem pior que os outros dias.

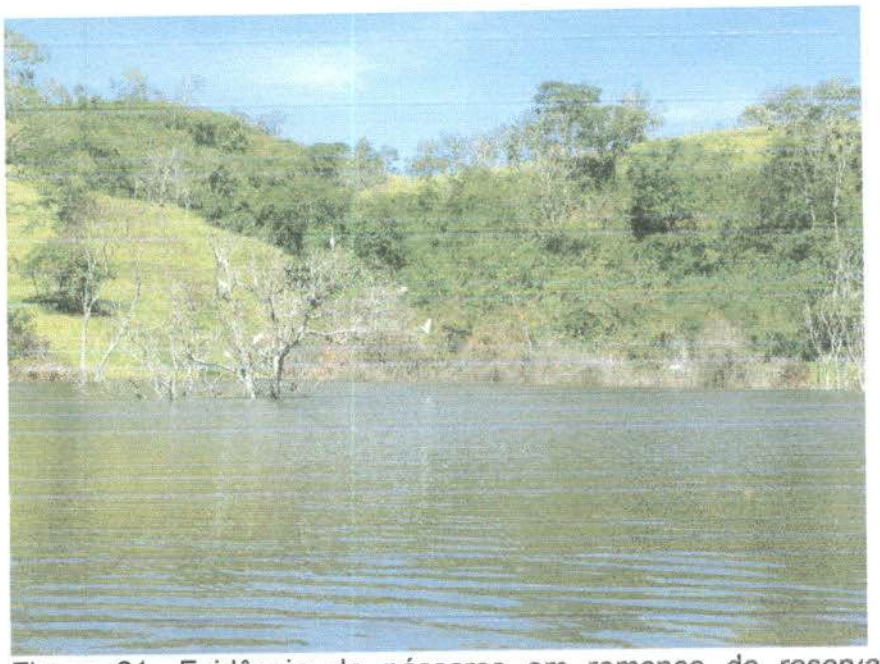


Figura 21. Evidência de pássaros em remanso do reservatório. Neste local foram avistados dezenas de garças e patos do mato (marreco/paturi).

21. A jusante da ponte nova a água também já estava com característica de eutrofização e a Funcionária da SEFAC, Sr.ª Maria Beatriz, afirmou que o acontecido se prolongou acima da ponte nova e que leitura de oxigenação daquele dia na barragem estava em 0,02 a 0,04 mg/l de oxigênio dissolvido.

22. O Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA traz informações do Parecer Técnico nº 24/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 24 de agosto de 2006, que subsidiou a emissão da LI, onde relata possíveis problemas de eutrofização do reservatório:

> *O lago formado pelo AHE Serra do Facão terá uma alta tendência à estratificação e, consequentemente, as águas de suas camadas inferiores deverão apresentar reduzidas taxas de oxigênio dissolvido, com ocorrência de processos anaeróbios. Esse conjunto de condições favoráveis à eutrofização poderá ser intensificado, caso a limpeza da área inundada não seja feita de forma adequada, agravado ainda mais caso ocorra aumento da carga de nutrientes (fósforo e nitrogênio), em função da ampliação das áreas agricultáveis e núcleos habitacionais na bacia a montante.*
> *Este programa visa manter a qualidade de água do futuro reservatório, além de evitar a formação de "paliteiros", propiciar o aproveitamento racional da madeira existente na área, através da remoção seletiva da cobertura vegetal, e controlar as fontes de material poluentes e nutrientes.*
> *É importante ressaltar que os resultados da modelagem matemática da qualidade de água deverão subsidiar as estimativas dos quantitativos mínimos de supressão da vegetação na área da bacia de acumulação do reservatório, com o objetivo de minimizar uma das possíveis causas da eutrofização, considerando as estimativas de alto tempo de residência da água, principalmente nos braços do reservatório.*

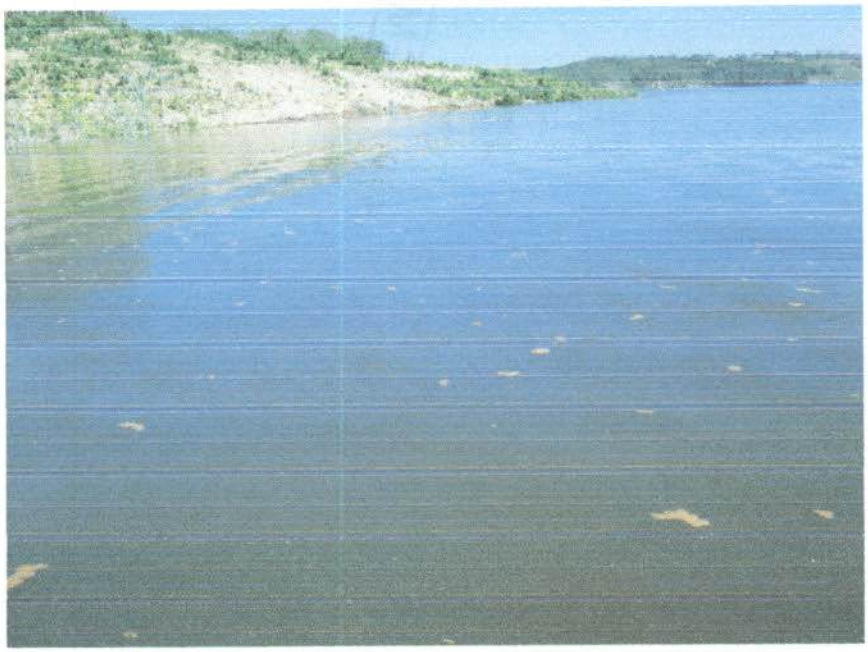
EM BRANCO

Considerando que o reservatório será submetido a períodos de deplecionamento, apresentando uma variação do nível de água de 23,5 metros, deverá ser prevista supressão de toda vegetação presente na faixa de deplecionamento.

23. O Sr. Domício afirmou ter experiência em questão de inversão térmica em reservatório e que realmente as características observadas e a queda de temperatura ocasionaria a mortandade de peixes pela grande quantidade de material orgânico dentro do reservatório. Salientou ainda que os testes com as máquinas no barramento poderiam ter corroborado para tal situação. Alertou para a questão de testes de qualidade de água antes de terem acionadas as máquinas (precaução).

24. Salientamos ainda que onde foi promovida a retirada do material lenhoso e feito o seu enterrio, o solo acondicionado sobre esses restos não consolidaram e estão indo para o reservatório. Quanto ao material lenhoso, pela vistoria, não podemos afirmar se soltaram ou se vão se soltar ainda. Esse fato foi indagado pelo Escritório Regional do IBAMA/Catalão a empresa: "O fato de vocês retirarem as galhadas e acondicionarem elas em valas e posteriormente cobrirem com terra, não vai dar tempo do solo se estruturar e agregar para não se desprender. Provavelmente até o material lenhoso pode se soltar".

25. Eles indagaram que o mais importante era o material lenhoso não desprender e aparentemente ainda não se desprendeu, pelo menos os galhos mais consistentes. E que demoraria um bom tempo até o reservatório encher e chegar à cota do enterrio e com isso se consolidarem.



EM BRANCO

Figura 22. Ao fundo solapamento em área com enterrio de resto lenhosos.

26. Em complementação ao potencial de eutrofização o Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA relata ainda:

> *Em complementação ao exposto no parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2008, é importante esclarecer que a proposta de desmate inicialmente apresentada também resultaria em níveis críticos de Fosfato (parâmetro importante para determinar o grau de eutrofização do reservatório), além do oxigênio, com valores bem inferiores ao estabelecido na Resolução CONAMA nº 357/05 (Classe 2) – 5 mg/l.*
>
> *O projeto também previa a queima de todo material lábil, proposta esta, que a equipe técnica julgou inadequada. Com base no parecer técnico da equipe do IBAMA, a proposição inicial de supressão de vegetação foi indeferida através do Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.*
>
> *Em reunião realizada no dia 20 de janeiro de 2009 (memória de reunião no processo),o Gefac fez apresentação oral de proposta de supressão de vegetação contemplando supressão de 5.761 hectares incluindo a área solicitada inicialmente (3.306 ha) mais 2.454 ha que seriam escolhidos na área de deplecionamento do reservatório. Na mesma reunião, o Gefac se comprometeu a apresentar o resultado da aplicação do modelo matemático ao cenário proposto com as adequações de aumento da área a ser desmatada, essa nova versão seria protocolada até o dia 22 de janeiro de 2009.*
>
> *Ao contrário do acordado, a empresa entrou com recurso administrativo contra a decisão do Ibama que negou o pedido inicial de supressão de vegetação. O recurso administrativo foi indeferido com base em informações prestadas por esta equipe técnica, considerando que não havia informações adicionais que justificassem a revisão da análise.*
>
> *Em maio de 2009, a empresa apresentou nova proposta de supressão de vegetação do reservatório em complementação à ASV no 340/2009. A proposta foi considerada insuficiente e indeferida pelo Parecer Técnico nº 62/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O empreendedor foi comunicado através do Oficio nº 722 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.*

27. Finalizando este Relatório de Vistoria, complementamos com o desfecho da supressão de vegetação, proposta apresentada pela Empresa SEFAC à DILIC, onde relata sobre o limite mínimo de Oxigênio Dissolvido.

> *Visando subsidiar a decisão deste Instituto, a empresa apresentou nova modelagem matemática denominada "IMPLANTAÇÃO DE MODELO MATEMÁTICO DE QUALIDADE DA ÁGUA PARA GESTÃO DO FUTURO RESERVATÓRIO - IDENTIFICAÇÃO FINAL DE CENÁRIO DE DESMATAMENTO PARA GANHO AMBIENTAL – AGOSTO/2009 ", considerando o cenário de desmate de 4.046 hectares (3306 + 740 ha).*
>
> *No referido documento, a empresa argumenta que o valor de 740 ha foi determinado no intuito de garantir o valor limite de oxigênio dissolvido mínimo igual a 2,0 mg/l. Este valor foi adotado pelo IBAMA como limite temporário de anaerobiose para o período mais crítico do enchimento, uma vez que referência bibliográfica apresentada pela empresa estabelecia este valor como OD mínimo necessário à manutenção da vida aquática. G:\dilic\COHID\Empreendimentos\Usinas\UHE Serra do Facão\Pareceres\Parecer ASV\Parecer ASV nº 91_2009.doc 5/7*
>
> *Como resultado da modelagem matemática, a empresa apresentou resultados dos perfis longitudinais do reservatório do reservatório Serra do Facão para as variáveis: demanda bioquímica de oxigênio, concentrações de fosfato e oxigênio dissolvido, seguindo a mesma metodologia que havia sido apresentada anteriormente. A nova modelagem matemática inclui o novo cenário QM-OD2, com supressão vegetal de 4.046 ha, isto é, 740 ha adicionais ao cenário QM-3 anteriormente proposto. Os resultados nos índices de qualidade de água previstos para o cenário QM-OD2 são ligeiramente superiores aos índices anteriormente previstos. Esta diferença, entretanto, é significativa e resultará em um ganho ambiental para o empreendimento.*

28. Em documento protocolado ao Órgão Licenciador, a Empresa SEFAC afirma que não ocorreria mortandade de peixes e descarta a possibilidade de inversão térmica.

Hoje seus técnicos são unânimes quanto à ocorrência de inversão e ao Oxigênio Dissolvido ter chegado a limites próximos de zero.

III. CONCLUSÃO:

29. - Diante das características observadas, da queda de temperatura e relatos dos funcionários da empresa e do Superintendente Federal da Pesca em Goiás, e informações/dados da literatura sobre eutrofização em reservatórios, pode-se afirmar que ocorreu inversão térmica.

30. - A empresa SEFAC estimou que a mortandade de peixes pode chegar a cinco toneladas. Houve quatro locais com grandes coletas de peixes. Em torno de uma tonelada ou mais.

31. - A empresa SEFAC promoveu o enterrio inadequado dos peixes. Consultar o Licenciamento em Brasília para saber se tinha autorização ou licença concedida pelo órgão ambiental licenciador.

32. - A água do Reservatório de Serra do Facão ficou com cor amarronzada, com espumas provenientes de decomposição de matéria orgânica, com película oleosa sobre a água e restos orgânicos (folhas e outros).

33. - A Empresa SEFAC afirma que a morte dos peixes foi pela falta de oxigênio na água (chegando a zero do barramento a Ponte dos Carapinas) e por reações físico-químicas ocorridas durante o evento de mortandade de peixes.

34. - A Empresa SEFAC contratou a Life Limnologia para fazer os testes físico-químicos da água e espera que até o dia 27/05/2010 possa afirmar o que ocasionou a falta de oxigênio e com isso a mortandade de peixes.

35. - A Empresa SEFAC está promovendo coletas diárias de água para análises físico-quimícas.

36. - A Empresa SEFAC também estará fazendo exames toxicológicos nos peixes.

37. - Aonde a água do reservatório alcançou a supressão de vegetação que foi promovida o seu enterrio, o solo se desprendeu.

EM BRANCO

38. - A Empresa SEFAC realizou testes nas máquinas da usina na semana do evento de mortandade.

39. - Não há indícios de fatores externos que possam ter ocasionados a mortandade de peixes (indústrias, dejetos, agricultura, agrotóxicos, etc.).

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 31
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Walmes dos Santos Dias
Técnico Ambiental

Stanley Vaz dos Santos
Analista Ambiental

Este É o PARECER, à consideração superior.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Escritório Regional do IBAMA em Catalão
Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 2.338 – Setor Ipanema
CEP. 75705-220 – Catalão – Goiás - Brasil – Fone/Fax: (0XX64) 3411-1874
E-mail: catalão.go@ibama.gov.br

OFÍCIO/ IBAMA-GO/ERC/ Nº 039/2010

Catalão, 07 de julho de 2010.

À Sua Excelência o Senhor
DR. RONI ALVACIR VARGAS
DD. Promotor de Justiça da Comarca de Catalão-GO

Assunto: **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

Senhor Promotor,

1. A par de cumprimentá-lo, vimos pelo presente encaminhar a V.Exª., cópias do Relatório de vistoria (Laudo de Constatação) e Autos de Infração nºs 687165/D e 687166/D – EREG de Catalão e Laudo Técnico, pertinente a AHE – Serra do Facão Energia S. A. sobre Mortandade de Peixes no Reservatório da UHE Serra do Facão.

2. Informamos também, que estamos encaminhando Recurso impetrado pela SEFAC, quanto a supressão de vegetação alegando ausência de risco ao ecossistema mesmo no evento de inversão térmica que misture as águas do reservatório e coloque a camada anóxica em contato com o epilímnio.

Sendo só para o momento, renovamos os nossos protestos de estima e consideração.

Respeitosamente,

Stanley Vaz dos Santos
Representante do IBAMA em Catalão-SUPES-GO

IBAMA

EM BRANCO

Aos Cuidados DO Sr. ADRIANO "COHID"

ESTADO DE GOIÁS
MINISTÉRIO PÚBLICO
Terceira Promotoria de Justiça de Catalão
Promotoria de Defesa do Meio Ambiente

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 33
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

INQUÉRITO CIVIL PÚBLICO Nº 066/2010
OBJETO: Apuração da(s) causa(s) da mortandade de peixes detectada no reservatório da AHE – Serra do Facão, Rio São Marcos, municípios de Catalão e Davinópolis, Estado de Goiás, a partir de 14 de maio de 2010
INVESTIGADO: SEFAC – SERRA DO FACÃO ENERGIA S/A e Outros a identificar

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos em 20/05/2010

DESPACHO

Objetivando a instrução do ICP nº 066/2010, **determino** o cumprimento das seguintes diligências:

a) intimação do **IBAMA – BASE AVANÇADA DE CATALÃO**, na pessoa de seu Chefe Senhor ***Stanley Vaz dos Santos***, para remeter ao Ministério Público cópia do Relatório de Vistoria realizada no reservatório da UHE Serra do Facão no dia 18/05/2010, juntamente, com as fotografias tiradas no local;

b) a intimação do **IBAMA/DILIC – EDIFÍCIO SEDE EM BRASÍLIA (DF)**, via fax (61) 3225-0564, para, **no prazo de 10 dias**:

b.1) remeter ao Ministério Público, ***relatório circunstanciado*** das medidas tomadas pelo Órgão diante da mortandade de peixes ocorrida no reservatório da UHE Serra do Facão, Rio São Marcos, Estado de Goiás;

b.2) remeter ao Ministério Público, cópia da comunicação formal feita pela empresa ao IBAMA, comunicando a mortandade de peixes ocorrida no reservatório da UHE Serra do Facão, Rio São Marcos, Estado de Goiás

b.3) esclarecer sobre as causas da mortandade de peixes no reservatório UHE Serra do Facão;

b.4) esclarecer sobre a obrigatoriedade e a periodicidade da realização de análises laboratoriais da qualidade da água do reservatório UHE Serra do Facão, pelo empreendedor, conforme exigido pelo IBAMA;

b.5) remeter ao Ministério Público, cópia das análises laboratoriais da água do reservatório durante o período de janeiro de 2010 até maio de 2010;

Diante da gravidade do dano ambiental decorrente da

Ronildo Vaz
Promotor de Justiça

Ciente em 20/05/10
Stanley Vaz dos Santos
Analista Ambiental
Mat.: 1522331- IBAMA - GO

EM BRANCO

mortandade de peixes no reservatório UHE – Serra do Facão, considerando ser o IBAMA o órgão ambiental licenciador, **RECOMENDO** ao **IBAMA/DILIC**, **o sobrestamento de qualquer ato administrativo concessivo de "autorização ou licença" para o citado empreendimento, até a descoberta da(s) causa(s) da mortandade dos peixes e adoção das medidas reparadoras e compensadoras cabíveis**.

Por fim, **DETERMINO** seja dada ciência do presente despacho à **SEMARH – SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE GOIÁS**, na pessoa do Exmo. Senhor Secretário Estadual **ROBERTO GONÇALVES FREIRE**, via fax (62) 3201-5165.

Cumpra-se.

GABINETE DA TERCEIRA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE CATALÃO, aos 20 dias do mês de maio de 2010.

RONI ALVACIR VARGAS
Promotor de Justiça

EM BRANCO

IBAMA / COAD / GOO
Proc. 686/00
Fls. 35
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

ESTADO DE GOIÁS
MINISTÉRIO PÚBLICO
Terceira Promotoria de Justiça de Catalão
Promotoria de Defesa do Meio Ambiente

INQUÉRITO CIVIL PÚBLICO Nº 066/2010
OBJETO: Apuração da(s) causa(s) da mortandade de peixes detectada no reservatório da AHE – Serra do Facão, Rio São Marcos, municípios de Catalão e Davinópolis, Estado de Goiás, a partir de 14 de maio de 2010.
INVESTIGADO: SEFAC – SERRA DO FACÃO ENERGIA S/A e Outros a identificar

DESPACHO

Objetivando a instrução do ICP nº 066/2010, **determino** a intimação do **IBAMA – BASE AVANÇADA DE CATALÃO**, na pessoa de seu Chefe Senhor ***Stanley Vaz dos Santos***, para, no prazo de 05 dias, cumprir as seguintes diligências:

a) *verificar in locu*, se está ocorrendo ***"a morte de alevinos e peixes juvenis"*** no reservatório da UHE Serra do Facão, devendo, em caso positivo, registrar o fato e estimar a quantidade das espécies que estão perecendo;

b) providenciar a coleta/análise laboratorial da água do reservatório da UHE Serra do Facão, nos pontos onde foram encontrados peixes mortos, objetivando identificar todas as bactérias (aeróbicas e anaeróbicas) existentes no meio aquático;

c) após o cumprimento das medidas acima, remeter ao Ministério Público o resultado da apuração.

Cumpra-se.

GABINETE DA TERCEIRA PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE CATALÃO, aos 02 dias do mês de junho de 2010.

RONI ALVACIR VARGAS
Promotor de Justiça

643441 4434
IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
02 / 06 / 2010
Arlete da Silva Guimarães
Técnica Administrativa
IBAMA - Mat. SIAPE n.º 0684530

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. _____
Fls. _____
Rub. _____

SEFAC-CE-CT- 007/2010

IBAMA/COAD/GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 696/10
Fls. 36
Rub.

Catalão, 10 de Junho de 2010.

Ao
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Av. Doutor Lamartine, nº 2.338
Bairro Ipanema
Catalão - Goiás

Ilmo. Dr. Stanley Vaz dos Santos
Chefe do Escritório Regional de Catalão

Ref. AHE Serra do Facão
Encaminhamento do Ofício SEFAC-CE-RJ-323/2010 protocolizado no IBAMA/DILIC/CGENE/COHID e seus anexos referentes a Morte de peixes no reservatório do AHE Serra do Facão.

Prezado Senhor,

1. A Serra do Facão Energia S.A. vem através deste encaminhar o Ofício SEFAC-CE-RJ-323/2010 e seus anexos conforme solicitado por este escritório IBAMA.

2. Certos de estarmos cumprindo com nossa responsabilidade e pleno atendimento a este Instituto, nos despedimos.

Atenciosamente,

Fernando Araes
Gerente Sócioambiental

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
10 / 06 / 2010

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc.
Fls.
Rub.

Por fim, ratificamos nosso espírito de parceria com esta Instituição, consolidada ao longo desses anos, após o cumprimento de inúmeras atividades ambientais na região do entorno do reservatório, sendo certo que a SEFAC, IBAMA/DF e IBAMA/Catalão continuarão alinhados nas ações, orientações e obrigações a serem desenvolvidas.

IBAMA/CADIGO Proc.: 696/16 Fls.: Rub.: Ministério do Meio Ambiente - MMA

Despedimo-nos deixando nossos protestos de estima e consideração, e nos colocamos à disposição para dirimir quaisquer outras dúvidas que possam surgir.

Eduardo Philippi Mafra
OAB/GO 30.236

Praia de Botafogo, 440 – 16º andar – Cep 22250-908 -- Rio de Janeiro – RJ –
Fone: (21) 3509-3050 – Fax: (21) 3509-3084

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO - Proc. ____ Fls. 40 Rub. ____ Ministério do Meio Ambiente - MMA

SEFAC-CE-CT- 006/2010

Catalão, 14 de Maio de 2010.

IBAMA/COAD/GO Proc. 686/10 Fls. 39 Rub. ____ Ministério do Meio Ambiente - MMA

Ao
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Av. Doutor Lamartine, nº 2.338
Bairro Ipanema
Catalão - Goiás

Ilmo. Dr. Stanley Vaz dos Santos
Chefe do Escritório Regional de Catalão

Ref. AHE Serra do Facão
Comunicação de Morte de Peixes no Reservatório do AHE Serra do Facão.

Prezado Senhor,

1. A Serra do Facão Energia S.A. vem através desta cumprir com sua responsabilidade socioambiental e informar a este Escritório sobre a morte de peixes de diferentes espécies em alguns pontos do reservatório do AHE Serra do Facão.

2. O aparecimento destes peixes na flor da água iniciou no dia 13 e, hoje pela manhã, dia 14, foram verificados um aumento na quantidade de peixes mortos sobre a lâmina d'água.

3. A SEFAC vem tomando as medidas necessárias e cabíveis para identificar o agente causador destas mortes, através coletas e análises da água do reservatório e dos peixes, bem como ações para se evitar a proliferações de vetores devido a decomposição destes peixes na água.

5. Manteremos esse Escritório informado sobre o andamento das investigações.

Atenciosamente,

Fernando Araes
Gerente Sócioambiental

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
14 / 05 / 2010

Tarcísio Rodrigues Leite
Agente Ambiental Federal
Técnico Administrativo
Mat.:0671286 / Portaria: 1.273/98
IBAMA/GO

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. ____
Fls. ____
Rub. ____

SEFAC-CE-CT- 007/2010

Catalão, 22 de Maio de 2010.

IBAMA/COAD/GO
Proc. 656/10
Fls. 10
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Ao
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Av. Doutor Lamartine, nº 2.338
Bairro Ipanema
Catalão - Goiás

Recebido em 23/05/2010

Ilmo. Dr. Stanley Vaz dos Santos
Chefe do Escritório Regional de Catalão

Stanley Vaz dos Santos
Agente Ambiental Federal
Analista Ambiental
Mat. 1522331 / Portaria: 962/08
IBAMA

Ref. AHE Serra do Facão – Atendimento a NOTIFICAÇÃO nº 283919 de 21 de Maio de 2010 e Resposta ao Ofício nº 029/10 – ERC/IBAMA/GO de 20 de Maio de 2010.
Encaminhamento de Informações e Arquivos das Análises de Água solicitados

Prezado Senhor,

1. A Serra do Facão Energia S.A. vem através desta informar que já iniciaram os trabalhos, conforme solicitado através do Ofício nº 029/10 – ERC/IBAMA/GO de 20 de Maio de 2010, de desenterrio e remoção dos peixes que foram enterrados próximo a margem do reservatório do AHE Serra do Facão. Informamos ainda que logo na segunda, dia 24 de maio, serão abertas valas seguindo a recomendação técnica acordada com o Chefe deste Escritório, Sr. Stanley Vaz dos Santos, visando dar uma destinação ambiental e fitossanitária adequada.

2. Ainda, conforme solicitado encaminho cópia impressa e digital dos Dados Brutos das análises de água do reservatório, já de posse da Serra do Facão Energia S.A.. Esses dados se referem às coletas mensais dos meses de dezembro de 2009, janeiro, fevereiro, março e abril de 2010, conforme previsto no Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água e os resultados dos parâmetros de leitura direta dos dias 16, 17, 18, 19, 20 e 21 de maio de 2010, referente ao monitoramento emergencial da água, com periodicidade diária, após a constatação da morte de peixes. Importante informar que os resultados referentes aos parâmetros que dependam de análises laboratoriais ainda estão sendo geradas pela empresa LIFE Limnologia, e serão encaminhados a esse Escritório assim que prontos.

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO
Proc.
Fls.
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

3. Em relação ao planejamento de medidas mitigadoras para melhoria da qualidade da água e mortandade de peixes, informamos ainda, que não temos como sugerir tais medidas antes da conclusão da investigação e elaboração do Parecer Técnico pela equipe de profissionais independentes contratada.

IBAMA/COAD/GO
Proc. 686/10
Fls. 41
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Atenciosamente,

Fernando Araes
Gerente Socioambiental

Anexos: 1. Cópia impressa dos dados brutos referente aos resultados de qualidade de água do conforme previsto no Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água e no Monitoramento Emergencial.
2. Cópia digital dos dados brutos referente aos resultados de qualidade de água do conforme previsto no Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água e no Monitoramento Emergencial.

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD / GO
Proc.
Fls.
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

IBAMA/COAD/GO
696/10
Ministério do Meio Ambiente - MMA

a) Anexo 01:

Carta SEFAC-CE-CT-006/2010 comunicando ao IBAMA a morte de peixes no AHE Serra do Facão;

n) Anexo 10:

Relatório de Quantificação e Identificação de Peixes encontrados mortos;

EM BRANCO

bio
soluções ambientais

RELATÓRIO DE QUANTIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PEIXES ENCONNTRADOS MORTOS NO RESERVATÓRIO DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SERRA DO FACÃO

Catalão
Junho de 2010

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

RELATÓRIO DE QUANTIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PEIXES ENCONNTRADOS MORTOS NO RESERVATÓRIO DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SERRA DO FACÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente documento é o relatório de atividades em relação às mortes de peixes no reservatório do AHE Serra do Facão, no rio São Marcos (bacia do rio Paranaíba). Trata-se da apresentação dos resultados obtidos após a coleta de peixes mortos durante a fase de enchimento do reservatório, entre os dias 13 e 23/5/2010.

São apresentados neste relatório os objetivos propostos, os procedimentos empregados em campo e os resultados quantitativos.

2. OBJETIVOS

O Programa Emergencial de Coleta de Peixes no reservatório do AHE Serra do Facão, no rio São Marcos teve como objetivos específicos:

1) Identificar os pontos críticos de morte de peixe.

2) Recolher, identificar e quantificar as espécies.

3) Examinar macroscopicamente os peixes mortos.

4) Dar destino aos peixes recolhidos (enterrar).

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

No dia 13/5/2010, a equipe da Empresa responsável pelo resgate de fauna (YKS Serviços Ltda.) durante o enchimento do reservatório, observou alguns peixes na superfície da água, no local de saída dos barcos, conhecido como Porto (Foto 1).

Dia 14/05/2010 foi verificado peixes mortos e à flor da água em dois pontos do reservatório quais sejam: próximos ao Porto e à foz do ribeirão Pires (Foto 2).

Após essa informação ser passada para o SEFAC técnicos da equipe da BIOS Consultoria Ambiental, empresa especializada em ictiofauna e em resgate de peixes em hidrelétricas e ensecadeiras, que se encontravam na obra para a realização de acompanhamento da ictiofauna durante o comissionamento da Unidade Geradora 1 (UG1) deslocou-se para o local com o objetivo de identificar e quantificar os espécimes encontrados mortos (Foto 3).

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

FOTO 1. Peixes à flor da água.

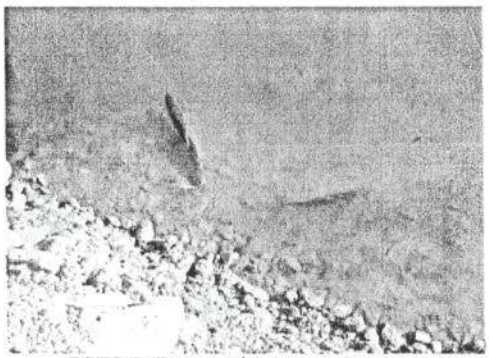


FOTO 2. Reservatório com peixes mortos, moribundos e vivos.

FOTO 3. Equipe da BiOS preparando para coleta de peixes.

4. METODOLOGIA

No dia 14/05 com a constatação da presença de peixes mortos no Porto e próximo à foz do ribeirão Pires, barcos começaram a percorrer as margens e o corpo do reservatório para recolher peixes mortos e identificar algum outro local apresentando peixes mortos ou moribundos.

Com auxílio de puçá os peixes foram recolhidos, colocados no fundo dos barcos, transportados até o Porto, quantificados, identificados, fotografados e encaminhados para

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

a vala preparada para o descarte dos mesmos, sendo colocada uma camada de cal por cima e depois terra.

4.1. Quantificação dos peixes

Chegando ao Porto, inicialmente os peixes foram separados por espécie para quantificação em número e peso. Devido à quantidade e principalmente ao estado de conservação, essa metodologia foi descartada, sendo os peixes transferidos para baldes, bombonas ou caixas com capacidades de 8, 20, 25, 40, 50, 60 e 70 kg para quantificação total em peso (Foto 4).

FOTO 4. Peixes recolhidos e transferidos para bombonas.

Dia 15/05 na região conhecida como Paredão foi constatada a morte de peixes, sendo encaminhada para este local a empresa WR Serviços para que fosse realizada a retirada e o encaminhamento dos peixes para serem enterrados. Esta equipe utilizou para a coleta dos peixes mortos caixas de ate 25 kg. Ao final do dia o numero de caixas retiradas pela equipe era repassada para a SEFAC (Foto 5).

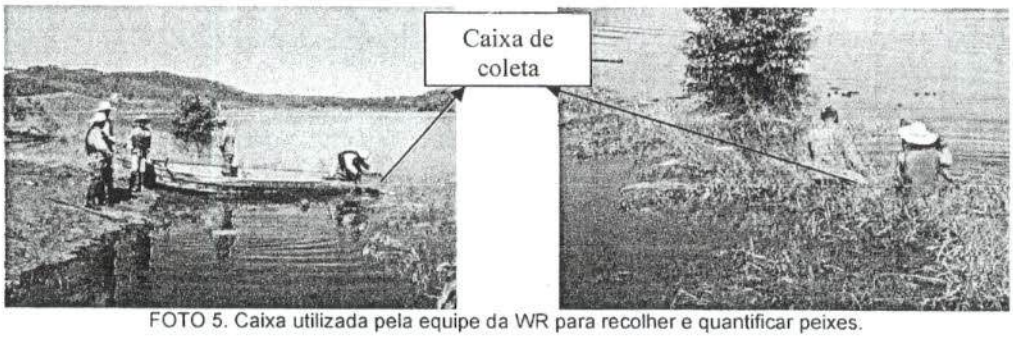


FOTO 5. Caixa utilizada pela equipe da WR para recolher e quantificar peixes.

Dia 16/05 na região do ribeirão Antinha foi contada a morte de peixes, sendo encaminhada para este local mais uma equipe da empresa WR Serviços que manteve a mesma metodologia adotada nos outros 3 pontos onde foram localizados peixes mortos.

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

bio soluções ambientais

4.2. Identificação dos peixes

Os exemplares foram identificados pelos nomes vulgares ou científicos, pela equipe da BIOS, seguindo pranchas contendo fotos das espécies descritas nos relatórios de monitoramento da ictiofauna no rio São Marcos e dos peixes resgatados no túnel utilizado para o desvio do rio durante a construção da barragem (Ecótono-SEFAC, 2009 e Bios-SEFAC, 2009). Após a identificação, alguns peixes foram fotografados para registros.

5. RESULTADOS

Foram recolhidos e enterrados representantes das espécies de híbrido de surubim e cachara, surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*), mandi amarelo (*Pimelodus maculatus*), mandi prata (*Pimelodus fur*), solteira (*Leporellus vitattus*), peixe cadela (*Galeocharax knerii*), traíra (*Hoplias* sp), tilápia (*Oreochromis niloticus*), abotoado (*Rhinodoras dorbignyi*), flamenguinho (*Leporinus octofasciatus*), piau-três-pintas (*Leporinus frederici*), curimba (*Prochilodus lineatus*), , pacu (*Myleus tiete*), pirambeba (*Serrasalmus spilopleura*), dourado (*Salminus brasilienses*), cascudo (*Hypostomus* sp.), lambari(*Astyanax fasciatus*), tucunaré (*Cichla sp.*), tabarana (*Salminus hilarii*) e piapara (*Leporinus elongatus*), totalizando 20 espécies entre os dias 14 e 23/5/2010 (Fotos 6 a 11).

FOTO 6. Mandi amarelo.

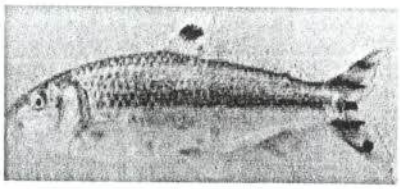


FOTO 7. Solteira.

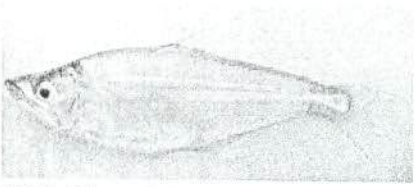


FOTO 8. Peixe cadela.

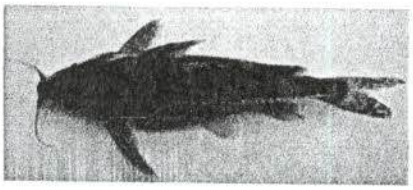


FOTO 10. Abotoado.

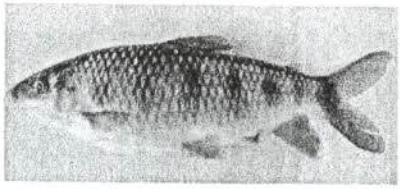


FOTO 11. Flamenguinho.

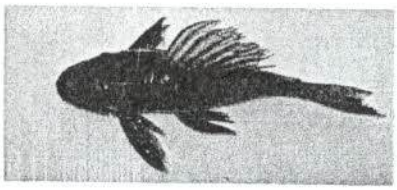


FOTO 11. Cascudo.

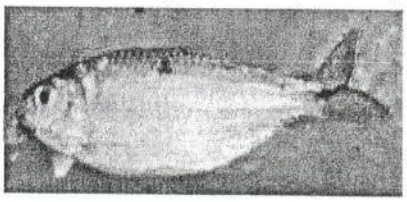


FOTO 11. Lambari.

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

Dessas espécies, duas são exóticas à bacia, o tucunaré (*Cichla sp*) e a tilápia (Carolsfeld *et al.*, 2003 in Ecótono- SEFAC, 2009) (Fotos 6 e 7). Híbridos resultantes do cruzamento entre surubim e cachara também foram capturados.

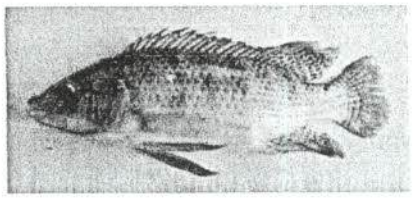


FOTO 12. Tilápia.

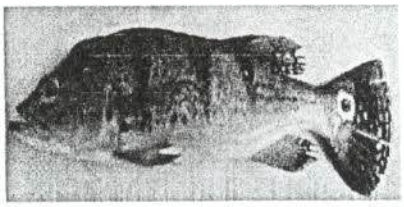


FOTO 13. Tucunaré.

Como representantes de grandes migradoras e reofílicas, foram coletados tabarana (*Salminus hilarii*), piapara (*Leporinus elongatus*), curimba (*Prochilodus lineatus*), mandi amarelo (*Pimelodus maculatus*), pacu (*Myleus tiete*) e dourado (*Salminus brasiliensis*). Essas espécies requerem grandes extensões de rio para migrações reprodutivas e dependem das condições hidrológicas lóticas para manutenção de toda ou de parte de suas atividades vitais. (Fotos 14, 15, 16 e 17).

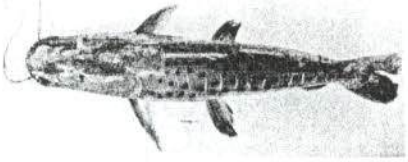


FOTO 14. Surubim.

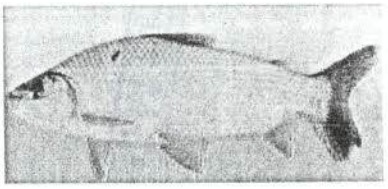


FOTO 15. Curimba.

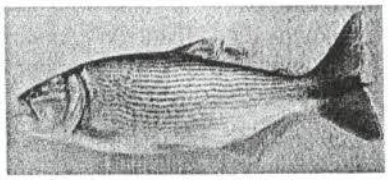


FOTO 16. Dourado.

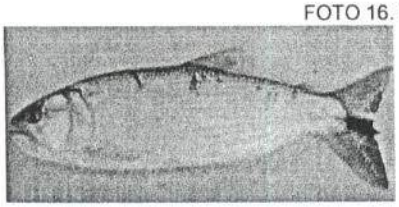


FOTO 16- Tabarana.

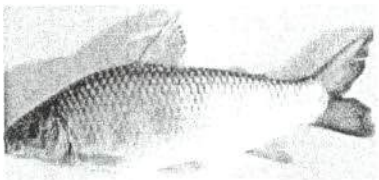


FOTO 17. Piapara.

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

Representando as espécies migradoras moderadas, isto é aquelas que não requerem grandes extensões de rio para migrações reprodutivas, foram recolhidos piau-três-pintas (*Leporinus friderici*) e mandi prata (*Pimelodus fur*) (Fotos 18 e 19).

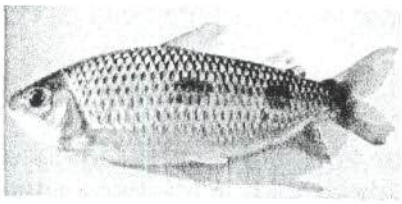


FOTO 18. Piau-três-pintas.

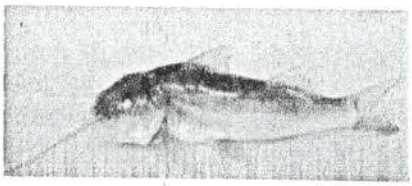


FOTO 19. Mandi prata.

A pirambeba (*Serrasalmus* sp) e a traíra (*Hoplias* sp) representaram o grupo de espécies não migradoras e de ambiente lêntico (Fotos 20 e 21).

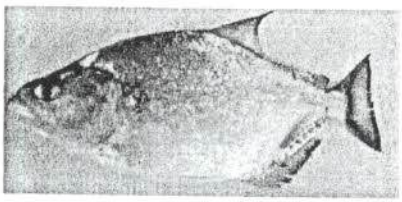


Foto 20. Pirambeba.

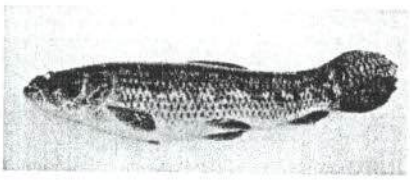


Foto 21. Traíra.

Foi identificado um exemplar de pacu (*Myleus tiete*) que está na lista de espécie ameaçada (Machado, Drumond, Paglia, 2008) (Foto 22).

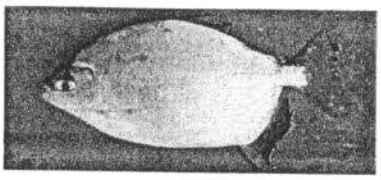


Foto 22. Pacu.

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

A espécie mais afetada em número foi o dourado (*Salminus brasiliensis*) em torno de 70% do volume total, seguida pelo surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*) cerca de 15%. As outras 22 espécies recolhidas em quantidades semelhantes representam 15% do total retirado do reservatório. Embora essa quantificação tenha sido mais visual uma vez que, a quantidade e o estado de decomposição dos peixes dificultavam a obtenção de um número exato, a maioria dos dourados e surubins foram separados das demais espécies, colocados os caixas e estimadas as percentagens.

Aparentemente, a maioria dos dourados era jovem, de idade entre 1 a 2 anos.

Aleatoriamente, foram tomadas medidas de comprimento em cm (CT = comprimento total, CP = comprimento padrão) e biomassa em g (PC = peso) de algumas espécies e calculadas as médias (Quadro 1). Como os peixes estavam em decomposição, foram tomados os dados biométricos de poucas espécies.

Quadro 1 – Relação de espécies de peixes e médias de comprimento padrão, total e peso

Espécie	Média		
	Comprimento total (cm)	Comprimento padrão (cm)	Peso corporal (g)
Curimba	43,4	35	967
Dourado	30	25,5	125,67
Pacu	26,5	20,8	350
Piau 3 pintas	27,5	18,6	168
Pintado	56,4	49,3	1200
Pirambeba	20,9	17,4	150

Foram coletados dois surubins adultos, um de 25 kg e outro de 15 kg, que não foram computados para a média da espécie devido ao desvio padrão que ficou muito grande.

Ao final foram totalizados 4700 kg de peixes mortos e que foram enterrados em duas valas sanitárias (Foto 23).

Na vala localizada dentro do canteiro de obras na coordenada UTM: 217681 - 8002463 foi enterrado um total de 2000 kg de peixes e na vala localizada na região da ponte velha coordenada UTM: 217911 – 8018666 foi enterrado 2700 kg.

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

FOTO 23. Imagens das valas destinadas para receber peixes mortos.

6. CONSIDERAÇES

Vários fatores podem ter contribuído para provocar a morte dos peixes no reservatório da AHE Serra do Facão e os dados disponíveis estão sendo analisados, mas eles indicam que pode ter ocorrido uma inversão térmica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIOS, 2009a. Marcação e transposição manual para peixes UHE Serra do Facão, rio São Marcos – GO. Relatórios parciais novembro e dezembro de 2009 e janeiro de 2010.

BIOS, 2009b. Resgate da Ictiofauna no Túnel de Desvio da UHE Serra do Facão, rio São Marcos – GO. Relatório final novembro de 2009.

ECOTONO, 2009. Programa de Conservação da ictiofauna na Área de Influencia UHE Serra do Facão, rio São Marcos, bacia do rio Paranaíba, Sub-programa de monitoramento

Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Machado, A.B.M; Drumond, G. M; Paglia, A. P. (ed.) 2v. 1420 p.

Belo Horizonte, 03 de junho de 2010-06-02

Dulce Barbosa

NORMA DULCE DE CAMPOS BARBOSA
CRBIO 04- 8565

Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda www.biosambiental.com.br
Rua José Claudino, 318 – Centro
Telefax: (35) 3822.5338 – E-mail: peixemarcia@uol.com.br
CEP. 37.200-000 Lavras/MG

EM BRANCO

o) Anexo 10-01:

Mapa de localização dos pontos de enterrio dos peixes mortos.

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Memorando nº 175/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 8 de junho de 2010.

Ao Responsável pela Unidade Descentralizada do Ibama em Catalão/GO
Assunto: **Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA relativo à mortandade de peixes ocorrida no reservatório da UHE Serra do Facão em meados de maio/2010.**

1. Encaminho, em anexo, o Laudo Técnico supracitado, o qual apresenta um histórico acerca das propostas de supressão de vegetação da bacia de acumulação da UHE em epígrafe e modelagem matemática da qualidade da água do reservatório. O documento também contém fundamentação teórica, observações de campo realizadas em vistoria e sugestão de encaminhamento a ser tomado pelo agente fiscalizante.

2. Também encaminho cópia do Recurso Administrativo elaborado pela Sefac S.A. (folhas 2196 a 2205 do Processo Administrativo) que contestou o indeferimento da primeira proposta de supressão de vegetação apresentada pela empresa.

3. Aguardo a informação dos procedimentos que serão adotados pela autoridade autuante no presente contexto.

Atenciosamente,

Antônio Hernades Torres
Coordenador de Energia Hidrelétrica

G:\dilic\COHID\Empreendimentos\Usinas\UHE Serra do Facão\Memos\memo catalao_ictio.doc

EM BRANCO

IBAMA
MMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 07 de junho de 2010.

Manifestação técnica acerca da mortandade de peixes iniciada entre 13 e 14 de maio de 2010 na bacia de acumulação da Usina Hidrelétrica de Serra do Facão. Histórico das análises técnicas. Recurso administrativo. Modelagem matemática de qualidade da água. Oxigênio dissolvido. Sanções administrativas.

Apêndices: **Relatório fotográfico e Mapa de vistoria.**

Anexo: **Relatório de vistoria (Laudo de Constatação) – ESREG Catalão – Ibama/GO.**

I. Introdução

O objetivo deste Laudo Técnico é subsidiar o agente autuante para a tomada das medidas cabíveis, frente à mortandade de peixes ocorrida no lago da Usina Hidrelétrica Serra do Facão em meados de maio/2010. A análise de dados técnicos aqui discutidos também visa dar subsídios para a avaliação das possíveis causas da mortandade de peixes estimada pelos empreendedores em 4,7 toneladas.

A usina se localiza no rio São Marcos, é do tipo de "acumulação", sendo o NA mínimo a cota 732,5 e o NA máximo a cota 756.

Segundo a empresa o evento se iniciou no dia 13 de maio, quando a equipe de resgate de fauna relatou ter visto peixes com comportamento anormal de busca de oxigênio na superfície d'água. No dia seguinte foram vistos peixes mortos e a Sefac informou ao Ibama e ao Ministério Público de Goiás sobre o ocorrido. A situação se agravou entre os dias 15 e 17, quando toneladas de peixes mortos foram encontradas em quatro pontos principais (ver apêndice).

O Ibama, representado por técnicos do escritório regional de Catalão/GO, vistoriou o local em 17 e 18 de maio e preparou um Laudo de Constatação (em anexo). Durante tal vistoria, observou-se "grande mortandade de peixes e o enterrio superficial e sem critérios, feito pelos funcionários da Empresa WR que estavam fazendo a coleta".

Os técnicos de Catalão também relataram que a Sefac trabalha com a hipótese de que "houve uma inversão térmica pela queda brusca de aproximadamente sete graus de um dia

para o outro (caiu de 14 a 15 graus Celsius para entorno de 8,6 graus Celsius)". No momento da vistoria, a Sefac havia "recolhido mais de três toneladas de peixes e que poderia chegar a cinco toneladas".

Para maiores detalhes acerca das observações realizadas pelos técnicos do Ibama de Catalão/GO, recomendamos a leitura do Laudo de Constatação em anexo.

Abaixo relataremos o histórico do processo administrativo no que concerne à supressão de vegetação da bacia de acumulação do empreendimento, à modelagem matemática da qualidade da água e à concentração de oxigênio dissolvido (e suas consequências). Em seguida forneceremos uma fundamentação teórica relativa ao evento de mortandade e relataremos nossas observações de campo realizadas durante a vistoria de 28 a 30 de maio de 2010. Por fim recomendaremos medidas a serem tomadas por este Instituto.

Do Processo Administrativo

II. Histórico

- A Sefac protocolizou o primeiro pedido de supressão de vegetação para a área da bacia de acumulação embasado pelo "Projeto de Supressão de Vegetação", o qual foi encaminhado pelo Ofício GEFAC-075/2008. A solicitação também foi amparada por uma modelagem matemática da qualidade da água do corpo central e dos braços do reservatório. O quantitativo de supressão proposto pela empresa naquele momento foi de 3.306,29 hectares, sendo 344,19 de Cerrado e 2.962,1 de formações florestais.
- A modelagem matemática do cenário escolhido (QM 3) mostrou que havia um período crítico do enchimento (9 meses) no qual poderia haver zonas de anaerobiose.
- O Ibama avaliou a documentação e emitiu o Parecer Técnico nº 81/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que recomendou o indeferimento da proposta e solicitou que o empreendedor apresenta-se novo quantitativo para a supressão e nova modelagem da qualidade da água. Uma das motivações para a negação do projeto foi que o surgimento de zonas de anaerobiose poderiam acarretar em mortandade de peixes. A equipe técnica também concluiu que "os modelos matemáticos propostos são adequados e podem ser utilizados como instrumentos de gestão da qualidade da água, desde que reavaliados e calibrados sistematicamente e utilizando-se os dados de monitoramento da qualidade da água s serem realizados regularmente".
- A coordenação então emitiu o Ofício nº 168/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 19/12/2008, indeferindo a primeira proposta de supressão de vegetação da Sefac.
- Em resposta, a Sefac enviou um Ofício em 30/12/2008 (folha 2.195 do Processo Administrativo), informando da elaboração de um Recurso Administrativo para contestar a decisão do Ibama e também solicitando uma reunião para esclarecimentos sobre a proposta.
- O Recurso Administrativo (folhas 2.196 a 2.205 do P.A.) afirmou que "conforme pode ser verificado no Relatório da modelagem matemática (Outubro de 2008), que foi encaminhado ao Ibama como anexo do ofício GEFAC-075/2008, a modelagem do cenário QM3 só apresenta anaerobiose em um momento específico do enchimento do reservatório, 9 meses após o início do enchimento (pg.38). <u>Segundo a modelagem, a anaerobiose prevista para este momento fica contida nas regiões mais profundas do reservatório (9 metros de profundidade ou mais), e a concentração de oxigênio das demais regiões do reservatório é mantida acima de 5mg/L</u>" (grifo nosso). Ressaltamos que o período crítico mencionado (9 meses de enchimento) se dará em agosto/2010, de acordo com a modelagem.
- O documento ainda afirmou que "a anaerobiose observada pela modelagem não é inesperada, <u>nem excessivamente danosa aos organismos aquáticos, pois é de curta</u>

duração e restrita às maiores profundidades. A modelagem matemática do AHE Serra do Facão, na verdade, apresenta condições excelentes para o enchimento no cenário QM3" (grifo nosso).

- Outras assertivas que constam no documento são: "a preocupação com a anaerobiose não se sustenta, pois ela só ocorrerá em áreas restritas, nas camadas mais profundas, e será transitória"; "a preocupação com o risco à ictiofauna também não se sustenta, pois estes organismos apresentam grande mobilidade e se deslocam para as regiões do reservatório mais favoráveis (cabeceiras dos rios, margens do reservatório)" (grifo nosso).
- Atendendo ao solicitado pela empresa, foi realizada uma reunião no dia 20/1/2009, quando a Sefac apresentou nova proposta de supressão que contemplava as diretrizes apontadas pela equipe do Ibama e trazia o quantitativo de 5.761 hectares de supressão vegetal na área a ser inundada. Entretanto essa nova proposta foi apresentada apenas verbalmente, e o detalhamento que deveria ser realizado em novo documento não foi feito, não permitindo a análise por parte do Ibama.
- O Ibama elaborou o Parecer nº 03/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em resposta ao Recurso Administrativo, o qual sugeriu o indeferimento desse, reiterando as análises contidas no Parecer Técnico nº 81/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O parecer nº 3/2009 também afirmou que o Recurso Administrativo "não apresentou nenhuma informação adicional que justifique a revisão da análise realizada pela equipe técnica sobre a Solicitação de Supressão de Vegetação para a Bacia de Acumulação do Reservatório do AHE Serra do Facão".
- Em 20 de fevereiro de 2009, o Ibama emitiu o Ofício nº 33/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA indeferindo o Recurso Administrativo e reiterando a necessidade de apresentação de nova proposta de supressão de vegetação.
- A Sefac, por meio do Ofício GEFAC-007/2009, solicitou que o Ibama emitisse ASV para a proposta inicial, se comprometendo à apresentar quantitativo complementar para a supressão. Tal demanda foi atendida pelo Instituto mediante o Parecer nº 15/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e a ASV nº 340/2009.
- Em 29 de abril de 2009, realizou-se uma reunião entre Ibama e Sefac na qual a empresa apresentou o quantitativo complementar de supressão no valor de 128 hectares, juntamente com novo cenário de supressão na modelagem chamado de QM-RF. O Ibama apresentou novamente preocupação com a ictiofauna e com a recirculação da água com baixa concentração de oxigênio. O Ibama solicitou à Sefac o envio da referência bibliográfica utilizada para definição do limite mínimo de concentração de oxigênio dissolvido em 1mg/L rodado no modelo.
- Em 8 de julho de 2009, o Ibama elaborou o Parecer nº 62/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que avaliou a proposta de supressão complementar de 128 hectares, embasada por nova modelagem matemática (QM-RF). Tal modelo fixou o valor mínimo de concentração de oxigênio dissolvido em 1mg/l (que apenas ocorreria em regiões restritas e profundas). Contudo, o marco teórico no qual a empresa afirmou que se baseou (*Proyecto de descontaminación de Rio Tiete, Etapa II*) para fixação do limite mínimo de concentração de oxigênio dissolvido não trazia o valor de 1mg/L, mas sim o dobro, ou seja, 2mg/L.
- Principalmente pela nova proposta não apresentar incremento significativo da área a ser desmatada e pelo modelo de qualidade da água não ter sido elaborado considerando o valor mínimo de oxigênio estabelecido no marco teórico proposto pela empresa (2mg/L), o Parecer recomendou o indeferimento da proposta complementar e solicitou a apresentação de novo quantitativo considerando a área necessária a ser desmatada para se atingir o limite de concentração de 2mg/L de oxigênio dissolvido (apenas em áreas restritas e profundas). Tais recomendações foram oficializadas ao empreendedor mediante o Ofício nº 722/2009 – DILIC/IBAMA.

- Em 27 de agosto de 2009 a Sefac apresentou, em reunião, a modelagem matemática em acordo com o marco teórico, o que derivou em uma proposta de supressão complementar de 740 hectares, totalizando 4.046,35 hectares desmatados na bacia de acumulação do empreendimento. De acordo com o modelo, os valores críticos de concentração de oxigênio dissolvido seriam atingidos com 9 meses de enchimento (agosto/2010), sendo esses valores não inferiores a 2mg/L e restritos a regiões profundas e próximas ao barramento. Este cenário foi chamado de QM-OD2.
- Subsidiado por esta nova proposta, o Ibama emitiu o Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual deferiu a proposta complementar , pois, de acordo com os documentos apresentados, o cenário resultaria em um ganho ambiental para o empreendimento, já que o marco teórico utilizado pela empresa tinha sido considerado na modelagem e os valores de teor de oxigênio da água preconizados por este seriam suficientes para a manutenção da vida aquática.

III – Modelagem matemática do cenário QM-OD2

No âmbito do processo de licenciamento ambiental foi exigido ao empreendedor que realizasse uma modelagem matemática da qualidade da água com o intuito de prognosticar as condições futuras da qualidade da água em diferentes cenários de supressão da vegetação. Conforme apresentado no histórico acima citado, diversas foram as tratativas deste Instituto com o consórcio empreendedor na busca por aumentar o montante de vegetação a ser suprimido.

Os resultados da última modelagem apresentada a este Instituto – Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação Supressão da Vegetação – Pedido de Autorização de Supressão da Vegetação para as Áreas Complementares de Supressão da Vegetação, 740 hectares (agosto de 2009) - descreve por meio da figura 3.16 e 3.26 (páginas. 14 e 21) um cenário crítico em termos de oxigênio dissolvido, com concentrações variando entre a 2,0mg/L e 3,5 mg/L no nono mês após o enchimento do reservatório nas localidades próximas ao barramento e ainda a profundidades superiores a 10 m. Nas demais seções do reservatório, para o mesmo momento (nono mês) foram previstas concentrações de oxigênio bastante superiores – variando entre 3,5 a 7,5mg/L.

Da Fundamentação Teórica

IV – Parâmetros Físico-químicos da água

Um dos impactos mais importantes considerados no caso de grandes obras hidráulicas sobre a qualidade da água refere-se às grandes barragens em rios, que, segundo BRANCO (1991; p.20), está no afogamento de grande quantidade de massa orgânica, uma das principais causas de profundas alterações na qualidade das águas represadas com sérios agravos às condições ambientais a montante do eixo da barragem, assim como para águas de jusante.

Um dos maiores prejuízos baseia-se na lenta decomposição da matéria orgânica sedimentada com elevado consumo de oxigênio dissolvido, que acaba provocando um desbalanceamento resultando em dois efeitos: 1) morte de peixes e outros animais; e 2) estabelecimento de processo anaeróbio de decomposição com produção de gás sulfídrico, tóxicos e altamente corrosivos.

Entre outras consequências resultante da decomposição da matéria vegetal está a liberação de compostos nitrogenados e fosfatados em concentrações elevadas, estimulando a proliferação de macrófitas que ao morrer libera mais outra tanta quantidade de matéria orgânica mantendo o incremento constante no reservatório e reiniciando o ciclo (BRANCO, 1991; p.20).

Algumas características físicas da água podem indicar alteração de qualidade da água, como cor, turbidez, odor, temperatura, etc..

A cor é resultado da decomposição de materiais ou mesmo da presença de íons metálicos (Fe e Mn), plânctons e despejos. Normalmente indica a presença de colóides e substâncias dissolvidos como os ácidos húmicos. Ela pode fornecer ao observador importantes indícios de fenômenos naturais como lavagem do solo por enxurradas, ou de agressão antrópica através da proliferação de algas devido efluentes domésticos ao lago ou ao reservatório. Dependendo de sua intensidade, pode interferir na medição da transparência e da turbidez.

A turbidez diferencia da cor por tratar-se de partículas em suspensão e está associada à perda de transparência da água, que diminui a penetração de luz na água prejudicando a ação fotossintética e reduzindo a restituição de Oxigênio Dissolvido (OD) na água.

A transparência é monitorada com a utilização do disco de Secchi onde indica a profundidade em que se extingue 95% da penetração da luz e, a parir daí, estima-se a profundidade da zona fótica (PORTO et al., 1991; p. 39). Uma mudança significativa na penetração da luz na coluna d'água pode prejudicar fundamentalmente a fotossíntese implicando em efeitos químicos e biológicos. Tal alteração na transparência quase sempre está associada às atividades de uso da terra em sua bacia de contribuição.

O odor geralmente está associado à decomposição da matéria orgânica ou à atividade microbiológica.

A temperatura influencia não somente os processos biológicos assim como as reações químicas e bioquímicas, alterando a solubilidade dos gases dissolvidos e outras características físicas da água como a densidade e viscosidade. A temperatura é a responsável pelo padrão de circulação da água. Cabe observar que, pelo alto calor específico da água (regulação térmica), os ecossistemas aquáticos estão adaptados **apenas a uma pequena variação** de temperatura (PORTO et al., 1991; p. 42).

O OD é um parâmetro primordial para os processos metabólicos de produção de energia e de reprodução. Ele determina as condições oxidantes do corpo d'água para degradação da matéria orgânica e mesmo para manter o fósforo no sedimento de lagos (PORTO et al., 1991; p. 49), assim como determina a velocidade de proliferação de algas, macrófitas, e outros.

Estas e outras características físicas podem interferir na avaliação da produtividade de um corpo d'água uma vez que os íons nitrato e fosfatos são nutrientes limitantes e estão sob influência dessas variantes elevando o risco de eutrofização. Parâmetros como sólidos suspensos podem ser danosos aos peixes e aos organismos bentônicos por reduzirem a penetração de luz.

V- Estratificação de reservatórios

No ato de enchimento de barramentos artificiais ocorrem várias modificações abruptas nas condições físicas e químicas originais. Correntes de densidades diferentes podem carrear sedimentos que são depositados em áreas antes lavadas pelo fluxo do rio, adquirindo um padrão de estratificação térmica que impõe uma estratificação química e biológica, principalmente próximo ao eixo da barragem (NOGUEIRA, 1991; p.167). As mudanças de um ambiente lótico para lêntico provocam instabilidade ambiental que pode demandar anos para se equilibrar.

Para se entender a dinâmica de um reservatório é necessário observar que esses são compostos por 03 (três) regiões típicas: 1) região **litoral**, bem iluminada e geralmente habitada por macrófitas; 2) região **profunda**, que é a porção intermediária onde ocorrem os processos

de decomposição e escassez de OD; e 3) região **pelágica** ou limnética, que se encontra em contado com a superfície (margens e fundos) onde se encontram os fitoplânctons e zooplânctons de locomoção passiva.

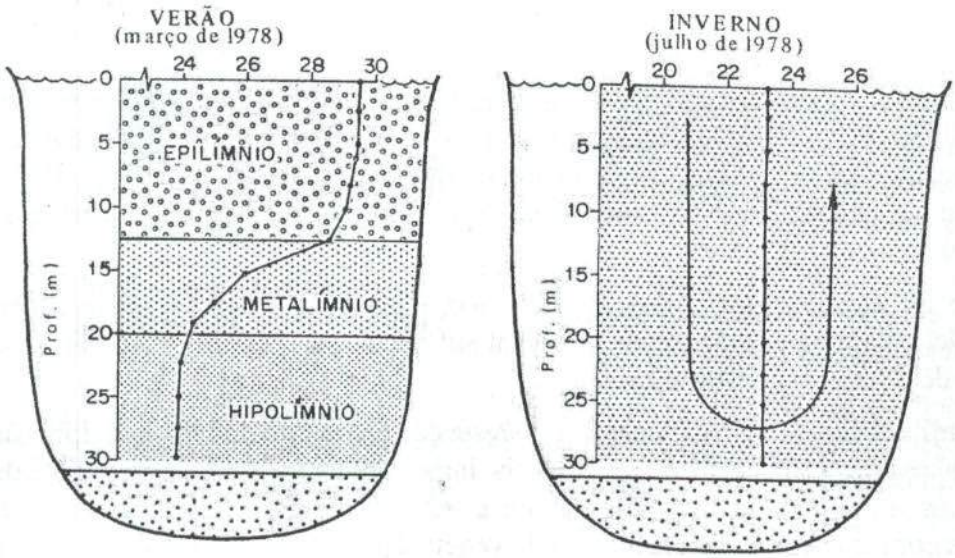
Em relação ao grau de penetração de luz, pode-se reconhecer as zonas eufótica (ou fótica) onde há luz suficiente para a realização de fotossíntese com renovação do OD, e a zona afótica onde não se chega luz, onde se realiza a ciclagem de nutrientes através de organismos heterotróficos (mineralização), e onde há a extinção do OD e a instalação de processos anaeróbios.

Devido suas características de velocidade reduzida e profundidade, como já descrito anteriormente, é característico de reservatório o fenômeno da **estratificação térmica**. Nessa pode-se observar a formação de três camadas distintas em conseqüência do aquecimento diferenciado ao longo da seção transversal do corpo d'água resultando em diferenças de densidade. TUNDISI & TUNDISI (2008; p.83), comentam que as represas são quase sempre submetidas a um fluxo unidirecional e as variações nesse fluxo com processos adicionais, tal como o da estratificação hidráulica ocasionada pela altura da saída da água a diferentes profundidades, características de reservatórios de grandes profundidades.

A densidade da água é inversamente proporcional à sua temperatura, portanto, temperaturas mais elevadas na superfície apresentam densidades menores como é o caso do epilímnio, e em seguida vem o hipolímnio, com menor temperatura e águas mais densas. Entre estas regiões encontram-se o metalímnio que é a zona intermediária. A delimitação numa seção vertical é chamada de termoclina (indicador do gradiente de temperatura existente).

A estratificação constitui-se segundo NOGUEIRA (1991, p. 172), em "um acomodamento de camadas de fluido ao longo da direção vertical, em decorrência de gradientes de densidade". Esse gradiente é provocado por 02 (dois) fatores principais: 1) gradiente de temperatura (balanço de calor); e 2) concentração de sólidos dissolvidos e em suspensão. A duração e o período da estratificação dependem diretamente das condições climáticas.

NOGUEIRA (1991; p.173), afirma que o gradiente de densidade na água é maior nas faixas de temperaturas mais elevadas, como de 29° para 30°C, conferindo maior estabilidade à estratificação, do que de 6° a 7°C. Embora exista uma lógica comum, em lagos de regiões tropicais a estratificação da massa d´água ocorre de maneira diferenciada daqueles de regiões temperadas, FIGURA nº 01, justamente pelo gradiente de densidade.

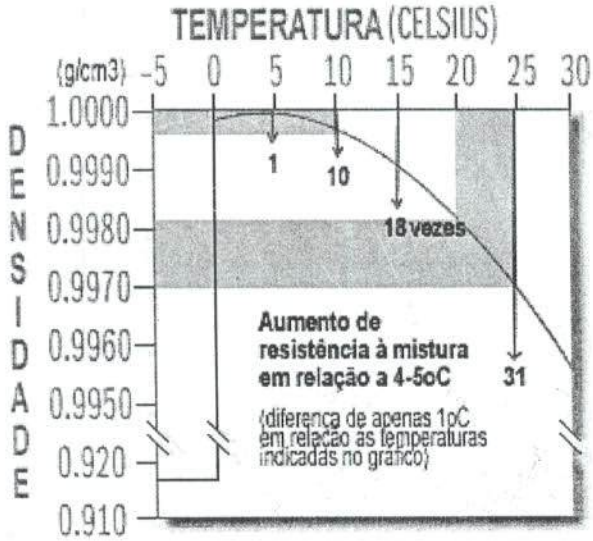


Fonte: PUC GOIÁS, 2010.

(http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3909/material/ESTRATIFICA%C3%87%C3%83O.pdf)

Figura nº 01: padrão de estratificação térmica em lagos tropicais profundos (modificado de RUGANI, 1980).

Os níveis de temperatura superiores a 20°C não necessita de grandes diferenças de temperatura entre as sucessivas camadas, para que se processe a estratificação térmica da coluna d´água, devido a curva Temperatura-Densidade, FIGURA nº 02. Segundos dados da UFMG, uma diferença de apenas 1°C, nos lagos tropicais, podem provocar e manter a estratificação estável da coluna d´água.



Fonte: COUTO, 2010.

(http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm)

Figura nº 02: Curva Temperatura-Densidade em lagos tropicais.

Segundo Tundisi citado por NOGUEIRA (1991; p. 173), lagos profundos de clima tropical permanecem praticamente todo o ano estratificado, ocorrendo a quebra de termoclina apenas durante o inverno, ou mesmo nunca vindo a se desestratificar, ao contrário de

reservatórios rasos onde as perda de calor para a atmosfera pode provocar a mistura total a cada 24 horas.

A diferença para a permanência da estratificação em reservatórios profundos pode estar ligada à estratificação química e biológica. O decrescente gradiente de OD, anaerobiose junto ao hipolímnio, as altas concentrações de Fe e gás sulfídrico e de nutrientes dissolvidos, são repassadas para o epilímnio de forma muito lenta (difusão molecular), fazendo com que a camada apresente uma maior densidade.

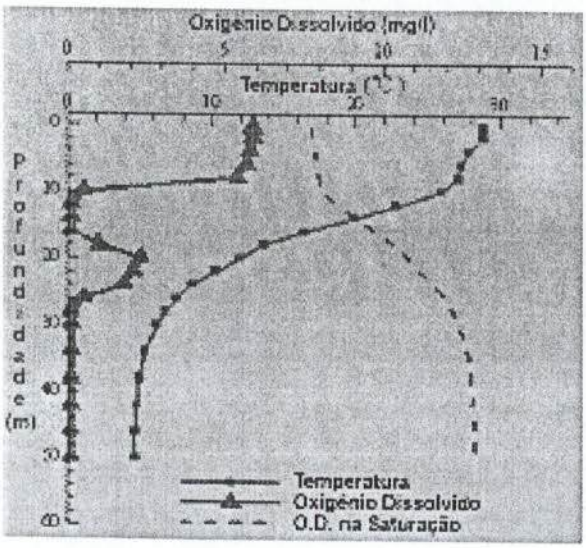
O processo de aquecimento e resfriamento ocorre em uma camada relativamente pequena da superfície e a ausência de mistura vertical suficiente para destruir o gradiente de calor na superfície determina essa estratificação.

Também influencia na estratificação a presença de vento e da precipitação, principalmente nas regiões tropicais. Talvez o mais importante conjunto de propriedades esteja relacionado às interações da luz, temperatura e ventos. No entanto, em represas de padrões dendríticos com excesso de macrófitas ou de vegetação não cortada, o efeito do vento é extremamente reduzido assim como os processos de turbulência em pequena escala que reduziriam a estratificação, ficam prejudicados (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.84).

A absorção e redução da luz pela coluna d´água são os principais fatores que controlam a temperatura e a fotossíntese. Ao penetrar na coluna d´água, a radiação solar sofre profundas alterações, tanto na sua intensidade como na qualidade espectral. Estas alterações dependem, basicamente, das concentrações de material dissolvido e em suspensão.

A fotossíntese interfere na cadeia alimentar e fornece a maior parte do oxigênio dissolvido na água. Os mesmos raios do sol colaboram na formação dos ventos que, por sua vez, interferem na movimentação da água.

Em função das características térmicas, a decomposição da matéria orgânica morta (detrito orgânico) no hipolímnio de lagos de clima tropical é 4 a 9 vezes mais rápida do que em hipolímnio de um lago temperado. Este fato implica num consumo de O_2 de 4 a 9 vezes maior no hipolímnio de um lago tropical reduzindo de forma drástica a concentração de OD.



Fonte: COUTO, 2010.

(http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm)

Figura nº 03: Relação temperatura X OD pela profundidade da coluna d'água.

Ao avaliarmos o processo de transporte e mistura em um reservatório é importante definir corrente de densidade, que são águas afluentes de mesma densidade que ao atingirem a

profundidade de equilíbrio, o escoamento espalha-se lateralmente. Embora tenha efeito hidrodinâmico pequeno, pode alterar a qualidade da água (NOGUEIRA, 1991; p.176). Quando a vazão de um tributário é muito grande e a precipitação é elevada na bacia de contribuição, é quebrada a estabilidade provocando a quebra da termoclina e provocando uma mistura completa do reservatório.

A temperatura ambiente pode interferir na quebra da termoclina uma vez entendido o processo de trocas de calor na superfície da água, que depende das características hidrodinâmicas interna do reservatório como dos mecanismos físicos de interação com a atmosfera (NOGUEIRA, 1991; p.189). A radiação que atinge a superfície da água é dissipada pelos mecanismos de radiação de ondas longas emitidas da superfície da água, evaporação, condução e convecção.

Em resumo, os mecanismos de transportes em reservatórios são definidos pelos processos de advecção, convecção, turbulência, difusão, cisalhamento (correntes de densidade ocasionadas por vento na interface ar/água), intrusão, mistura e sedimentação (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.91).

Considerando um reservatório não poluído, a limnologia é altamente determinada pela morfologia do vale, que determinam o grau de estratificação (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.324). Reservatórios rasos normalmente não são estratificados ou são desestratificados facilmente. Em reservatórios maiores e profundos com tempo de retenção hidráulica maior exibirá gradientes horizontais e verticais das variáveis físicas e químicas bem desenvolvidas e bastante instáveis.

As condições de mistura vertical e horizontal nos reservatórios artificiais são em função não apenas da profundidade em relação à sua área superficial e à intensidade dos ventos da região, como ao seu volume e tamanho (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.325).

Considerando as variáveis para um reservatório classificado como médio (10^2 - 10^4 km² / 10^8 - 10^{10} m³), como é o caso do reservatório da UHE Serra do Facão, demonstra que esse apresenta tendência à estratificação, podendo ser classificado como um reservatório hidrologicamente profundo, uma vez a intensidade de mistura não é suficiente para evitar a estratificação.

No entanto, TUNDISI & TUNDISI, (2008; p.328), afirmam que logo no início do enchimento, as condições hidrodinâmicas tendem a queda brusca de OD, principalmente quando envolve uma grande massa de vegetação inundada devido à diminuição de corrente e decréscimo da turbulência, tornando o ambiente aquático anóxico. Segundo informações de qualidade de água preliminar realizada pela empresa Life, isso não foi observado para a UHE Serra do Facão.

VI – Concentração de oxigênio dissolvido e manutenção da vida aquática

O oxigênio dissolvido (OD) nas águas é de essencial importância para os organismos aeróbios e para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais. Durante a estabilização da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução na sua concentração no meio. Dependendo da magnitude deste fenômeno, podem vir a morrer diversos seres aquáticos, inclusive os peixes. Caso o oxigênio seja totalmente consumido, tem-se a condição anaeróbia, com geração de maus odores. Portanto, da mesma forma que o pH, existe uma faixa ótima essencial de oxigênio dissolvido para cada organismo. Por exemplo, as águas com concentração de oxigênio dissolvido igual ou menor que 2,0 mg/L, seriam letais para os peixes (Ruas, 2006).

O oxigênio dissolvido na água provém de duas fontes: pela dissolução do oxigênio atmosférico para a água e pela produção oriunda da atividade fotossintética. Alterações na concentração de oxigênio dissolvido podem originar-se a partir de mudanças bruscas na temperatura da água, bem como de processos físico-químicos, químicos (corrosão de metais), e bioquímicos (oxidação aeróbica de substâncias orgânicas), ocasionando a perda do OD na água. (Marques, 1993; Esteves, 1988).

O oxigênio dissolvido é o principal parâmetro de caracterização dos efeitos de poluição das águas por materiais orgânicos. Valores de oxigênio superiores à saturação são indicativos da presença de algas (fotossíntese), enquanto baixas concentrações de oxigênio são indicativos da presença de matéria orgânica (Ruas, 2006).

As concentrações de oxigênio podem ser indiretamente monitoradas por meio do comportamento dos peixes ao amanhecer. Assim, pode-se observar se eles estão agrupados próximos as margens ou quedas d'água, locais que possuem maior concentração de oxigênio. Peixes próximos à superfície da água "boquejando" também indicam baixa concentração de oxigênio na água. Diferentes espécies de peixes têm diferentes exigências de oxigénio dissolvido na água.

Os níveis de oxigênio requeridos para a maioria dos peixes são ao redor de 5-6 mg/L (Boyd & Tucker, 1992; Baldisserotto, 2002). Quando o oxigênio está abaixo de 3 mg/L, a situação é estressante para muitos peixes e níveis inferiores a 1 mg/L geralmente são letais. Quando os níveis de oxigênio estão abaixo de 2 mg/L cria-se uma situação de hipóxia (Baldisserotto, 2002).

Segundo Snatural 1989-2009, o oxigênio dissolvido (OD) na água pode variar entre 0 e 13 mg/l; águas a 15ºC podem conter até 10 mg de OD e a 30º C, apenas 7,6 mg/l. O oxigênio, 21% do volume da atmosfera, na água, se encontra dissolvido por contato com o ar ou por atividade das plantas e algas fotossintéticas que vivem na água. Peixes tropicais são mais resistentes a baixos níveis de oxigênio do que peixes de águas frias (Esteves, 1988). Níveis de OD abaixo do ideal provocam estresse, redução da alimentação e da conversão alimentar, tornando os peixes mais suscetíveis a doenças.

Ainda de acordo com Snatural 1989-2009 e Esteves, 1988, o OD na água é usado intensamente pelos microorganismos decompositores da matéria orgânica, fazendo concorrência às necessidades dos peixes. A presença de oxigênio dissolvido na água (OD) é fundamental para o desenvolvimento dos peixes; teores entre 0 e 1 mg/litro são letais, entre 2,5 e 3,5 os peixes sobrevivem sem estresse, e acima de 4,5 mg/litro o aproveitamento alimentar é melhor, doenças são raras e a água mais límpida. Na falta de OD na água podem se observar os peixes na superfície procurando respirar.

De acordo com Braun et al. 2006, a CL50-96hs (concentração letal para 50% dos indivíduos expostos por 96 horas) de oxigênio dissolvido para juvenis do bagre *Rhamdia quelen* é 0,52mg/L. Esta espécie ocorre na área do AHE Serra do Facão.

Segundo Dias 2008, os salmonídeos (de ambientes temperados) apresentam uma maior exigência de OD, com uma concentração ideal entre 8 a 10 mg/L. Contudo, se esta concentração descer abaixo dos 3 mg/L, começam a observar-se sinais de asfixia. O *Salminus brasiliensis*, dourado, encontrado no lago da UHE Serra do Facão é um salmonídeo de ambiente tropical, e de acordo com Esteves, 1988, são mais resistentes a menores concentrações de OD do que peixes de ambientes temperados.

VIEIRA et al. citam as concentrações mínimas de OD para o cultivo das seguintes espécies: piau, piapara, *Leporinus* sp., OD mínimo: 2 mg/l; matrinchã, piraputanga (*Brycon* sp) OD mínimo: 2 mg/l; e pintado, surubim, *Pseudoplatystoma corruscans*, OD mínimo: 3,5 mg/l, sendo todas estas espécies de ocorrência na área do AHE Serra do Facão.

A SEFAC passou para o Ibama as medições mensais de OD de antes da mortandade de peixes, sendo os valores mínimos de OD no reservatório para janeiro 3,6 mg/L, para fevereiro 4,5 mg/L, para março 4,0 mg/L e para abril 4,4 mg/L.

Já as medições diárias de OD passadas pela SEFAC ao Ibama para o período (mês de maio) imediatamente após a mortandade variaram para o dia 16 de 0,04 a 0,42 mg/L, para o dia 17, de 0,05 a 0,37 mg/L, para o dia 18, de 0,05 a 0,40 mg/L, para o dia 19, de 0,22 a 0,40 mg/L, para o dia 20, de 0,22 a 0,45 mg/L e para o dia 21, de 0,10 a 0,16 mg/L.

Conforme medições de OD realizadas durante a vistoria de técnicos do IBAMA no reservatório do AHE Serra do Facão em 29/05/2010 (tabela 2) e as medições diárias logo após a mortandade (passadas pela SEFAC), ficou claro que houve um desequilíbrio nos níveis de OD na água, cujas medições dentro da área onde ocorreu a mortandade de peixes, variaram de 0,04 a 0,45 mg/L em cinco diferentes pontos de amostragem, ou seja muito abaixo dos níveis mínimos para a sobrevivência da maioria das espécies de peixes, conforme citado anteriormente. Ou seja, as baixas concentrações de OD na água são indicativos de poluição por matéria orgânica.

Das observações de campo

VII - Vistoria

A vistoria foi realizada com a finalidade de colher subsídios para a avaliação de responsabilidades pela mortandade de peixes ocorrida na bacia de acumulação da UHE Serra do Facão iniciada nos dias 13/05/2010 e 14/05/2010, estimada pelos empreendedores em 4,7 toneladas,. Também objetivou-se verificar algumas características da água do reservatório, tais como cor, oxigênio dissolvido, temperatura, visibilidade, entre outras. Destacamos que as fotos citadas a seguir encontram-se no apêndice deste Laudo.

A equipe técnica se deslocou para Catalão/GO na tarde do dia 28 de maio de 2010 e no dia seguinte realizou vistoria por vias fluvial e aérea, com a presença de Analistas Ambientais do Escritório do Ibama de Catalão/GO, e equipes da BIOS Consultoria Ambiental contratada para realizar os levantamentos em campo e laudos técnicos referente ao ocorrido, da LIFE Projetos Limnológicos responsável pelo monitoramento Limnológicos e de Qualidade da Água, e da SEFAC.

No dia 29/05/10, ainda no escritório da SEFAC localizado próximo ao barramento, em breve conversa com os técnicos da empresa, foto nº 01, foram repassadas algumas informações sobre as ações emergenciais e mostrados alguns mapas com localização dos principais focos de mortandade, das covas de enterrios, e alguns laudos/relatórios de qualidade de água.

Foi repassado que o reservatório teve uma ligeira melhoria de qualidade de água nos últimos dias, principalmente cor da água e oxigênio dissolvido (OD), entretanto, voltando a decair na noite anterior. A cor da água do reservatório tem se mostrado em tom caramelado, que em estado de recuperação do OD (± 1 mg/l) começa a se tornar esverdeada (verde garrafa). A temperatura de superfície e de fundo (± 10 metros) não tem apresentado variação superior à 0,5°C o que demonstraria que o reservatório estaria desestratificado.

Entre as ações emergenciais, a vazão sanitária foi aumentada para 20m³/s.

Inicialmente foram identificados os principais braços ao longo das margens direita e esquerda no reservatório onde houve o incidente, seguido do planejamento das equipes para o sobrevôo. A vistoria aérea foi limitada à observação da presença de mudanças na coloração da água e de indícios de fatores que poderiam interferir,figura nº 01 (apêndice).

Pela manhã, sobrevoamos as margens direita e esquerda do reservatório além dos seus principais tributários. No período da tarde vistoriamos, com o uso de embarcações, os pontos de interesse em que houve mortandade de peixes, onde realizamos medições de parâmetros de qualidade da água (ver apêndice).

Durante o sobrevoo verificamos que o corpo central da área inundada e os trechos iniciais dos tributários apresentavam uma cor amarronzada, fotos nº 03 e 04, desde o eixo da barragem até um pequeno trecho à montante da nova ponte das Carapinas, assim como adentrando em alguns braços, fotos nº 05 a 07, juntamente com inúmeras estrias laranja-amarronzadas na superfície, paralelas ao fluxo d'água, fotos nº 08 (em alguns locais formando uma grossa espuma).

Também pudemos visualizar parte dos tributários onde a água encontra-se muito escura indicando a presença de matéria orgânica em decomposição (ácidos húmicos e fúlvicos), principalmente onde os braços encontram-se em profundidades menores e com grande quantidade de copas de árvores parcialmente submersas. No trecho a montante da nova ponte dos Carapinas, verificou-se uma zona de mudança abrupta da cor da água, a qual apresentou uma cor mais próxima ao natural (verde-escuro), fotos nº 09 a 11.

Em alguns trechos estava perceptível uma película com aparência esbranquiçada próximo às margens em alguns braços do reservatório, não estando nítida no corpo d'água principal, foto nº 12.

A tarde realizamos a vistoria de barco quando visitamos as quatro áreas identificadas pela empresa nas quais ocorreu grande mortandade de peixes, além da região a montante da nova ponte dos Carapinas, foto nº 17.

Também vistoriamos um local no canteiro de obras destinado ao enterrio dos peixes recolhidos, fotos nº 18 e 19 (tabela 1). O material encontrava-se sob uma camada de terra, que segundo informações teria cerca de 1 metro e ao lado da cova havia um saco de cao usado para assepsia. Entretanto, o local apresentava cheiro bastante desagradável com a presença de moscas embora não se tenha identificado restos de peixes expostos. Cabe observar que a cova encontrava-se próxima ao reservatório, aparentemente em área de deplecionamento do reservatório.

Tabela 1 – Pontos de mortandade de peixes (segundo Sefac) e um local de enterrio.

Ponto	Latitude	Longitude	Observação
1	18º02'09,4"	47º40'12,9"	ponto de mortandade segundo Sefac
2	18º00'01,8"	47º40'48,2"	ponto de mortandade segundo Sefac
3	17º56'26,8"	47º39'44,7"	ponto de mortandade segundo Sefac
4	17º53'26,9"	47º38'54"	ponto de mortandade segundo Sefac
5	18º02'51,1"	47º40'01,3"	ponto de enterrio de peixes na área do canteiro de obras

Nas proximidades dos locais onde houve mortandade segundo relatado pelo empreendedor, medimos, por meio da utilização de duas sondas (YSI 550A e YSI 556 MPS), alguns parâmetros de qualidade da água (temperatura, sólidos, condutividade, pH, visibilidade e concentração de oxigênio dissolvido). O oxímetro da sonda YSI 550A foi utilizado para a obtenção dos dados de oxigênio dissolvido, enquanto a YSI 556 MPS forneceu a medição dos outros parâmetros (foto nº 20). Todas as medições foram realizadas a uma profundidade de 30cm, um pouco abaixo da superfície, onde a concentração de oxigênio dissolvido tende a ser maior.

Os resultados obtidos podem ser visualizados na tabela 2. Ressaltamos que os ponto 7, 8, 10 e 11 se encontram nas proximidades dos pontos 3, 4, 2 e 1 respectivamente, os quais foram informados pela Sefac (ver apêndice). O ponto 6 se localiza no córrego São João da Cruz, tributário da margem direita do reservatório. Os dados referentes ao ponto 9 foram obtidos em local distanciado aproximadamente em 2km a montante da nova ponte dos

Carapinas, onde foi observada uma água de cor verde-escuro com maior transparência e maior concentração de oxigênio dissolvido.

Tabela 2 – Pontos vistoriados onde houve coleta de dados sobre os parâmetros de qualidade da água.

Ponto	Latitude	Longitude	Temp (°C)	pH	Sólidos	Condutividade (µs/cm)	Transparência (m)	[OD] (mg/l)
6	18°01'42"	47°38'50,7"	25,2	5,98	12	27	1	0,3
7	17°56'03,7"	47°40'35,3"	25	5,8	12	18	-	0,3
8	17°53'26,8"	47°38'53,9"	24,7	5,5	10	15	1,3	0,45
9	17°51'24,6"	47°39'49,9"	24,8	5,7	8	13	2,4	3,15
10	18°00'04,4"	47°40'59,9"	25	5,9	13	21	0,6	0,15
11	18°02'25,9"	47°40'08,9"	24,8	6	15	24	0,6	0,07

Segundo a empresa, um levantamento do quantitativo de cada espécie afetada pelo evento está sendo finalizado e será repassado ao Ibama assim que concluído. Não obstante, o empreendedor informou que entre as espécies mais atingidas (70% do quantitativo) está o dourado (*Salminus brasiliensis*) e o surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*) e que o evento não foi observado muito acima da nova ponte das Carapinas, se concentrando ao longo do corpo central do reservatório em 04 (quatro) pontos principais.

Conforme o mapa apensado e a tabela 2, pode-se observar que há um aumento da distância do barramento na sequência de pontos 11, 10, 7, 8 e 9 (para montante), e que os parâmetros de qualidade de água (principalmente [OD] e transparência) sofrem uma piora à medida que aproximamos da barragem. Destacamos que o ponto 9, o ponto mais a montante e fora da área onde houve mortandade, apresentou os melhores resultados, contudo abaixo do observado na fase rio ou do projetado para a seção pela modelagem matemática.

Ainda foram identificados peixes mortos próximos às margens do braço São João da Cruz e em outros locais em diferentes estágios de decomposição, foto nº 21, como dourados e surubins, mostrando que embora em menor número, alguns espécimes continuam a morrer. A localização dos peixes mostraram-se bastante facilitadas pelo grande mal cheiro no entorno.

Quanto à ocupação das margens do reservatório, observou-se a presença de grande quantidade de gado em área de APP, foto nº 22, cabendo à SEFAC providências para a retirada dos mesmo, uma vez que a pecuária é conhecidamente uma atividade de grande contribuição para acréscimo de nitrogênio no corpo d'água, além do pastoreio implicar em compactação do solo próximos e dificultando a regeneração natural da APP.

Ao longo da vistoria foram observados trechos desmatados onde está ocorrendo rebrota e outros tantos sem desmatamento implicando futuros acréscimos de biomassa ao reservatório, fotos nº 23 e 24.

Próximo à região do Paredão, um dos pontos onde ocorreu a mortandade de peixes, localizou-se uma concentração grande de aves, incluindo carcarás. O local é identificado pela SEFAC como um ninhal, foto nº 25. Em vários pontos é bastante visível a presença de película esbranquiçada com aparência brilhosa que ao ser coletada mostrou-se de cor ferruginosa, não oleosa e sem cheiro aparente, foto nº 26 e 27. Embora não se tenha notado peixes mortos, o local apresentava cheiro desagradável, provavelmente de gás sulfídrico.

Cabe observar que durante a vistoria ao reservatório da UHE Serra do Facão houve a presença de cheiro desagradável apenas nos locais onde foi detectado presença de peixes mortos e na seção próxima ao eixo do barramento onde foi observado os menores índices de OD. Cabe observar que não foi verificado indícios de despejos de efluentes domésticos ou industrial.

Pudemos observar a disposição de carcaças de peixes ao longo das margens do reservatório (de forma pontual) um pouco acima da atual cota de enchimento, demonstrando que não houve destinação adequada de todo o quantitativo de peixes mortos (fotos nº 28 e 29). Também visualizamos algumas leiras utilizadas para o enterrio da galhada (material lábil) proveniente da supressão vegetal da bacia de acumulação, onde os procedimentos de aterramento e compactação não foram realizados de forma adequada (foto nº 30).

VIII – Conclusão e recomendações

Considerando as condições expostas, as observações em campo e informações repassadas pela Sefac, concluímos que a mortandade foi ocasionada pela drástica diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, devido à poluição por matéria orgânica. Contudo as causas da poluição devem ser investigadas, embora haja indicação de ocorrência de uma inversão térmica e consequente desestratificação do reservatório, causando a mistura da camada anóxica (hipolímnio) com as demais (epilímnio e metalímnio).

Verificando o processo administrativo, notamos possível erro na modelagem matemática de qualidade da água, uma vez que este não previu a condição anóxica mesmo nos períodos mais críticos do enchimento.

Considerando que não há estratificação da coluna d'água em ambientes lóticos, a construção do empreendimento e a formação de reservatório profundo (ambiente lêntico) proporcionou condições de estratificação e consequentemente torna o empreendimento o responsável pelo evento de mortandade.

Desta forma, recomendamos:

- a autuação do empreendedor por ter causado poluição do reservatório e consequente mortandade de peixes. Ressaltamos que o representante legal da UHE Serra do Facão perante o Ibama é o sr. Eduardo Bueno Guimarães;
- solicitar da Sefac o envio, com urgência, da informação do quantitativo total (em quilos) de peixes mortos, se possível por espécie;
- solicitar da Sefac o envio de informações sobre as condições meteorológicas (direção e velocidade do vento, precipitação e temperatura atmosférica), e do perfil vertical do reservatório abrangendo hipolímnio (temperatura, OD e sólidos dissolvidos);
- solicitar que o Laudo Técnico em formulação por parte da Sefac informe as condições necessárias para que a temperatura ambiente baixa pudesse, em curto período, quebrar o termoclina, uma vez que a literatura indica que em reservatórios profundos só um período maior de baixa temperatura acarretaria a inversão térmica;
- solicitar que o Laudo Técnico em formulação por parte da Sefac apresente a série histórica para valores críticos mínimos e tempo de retorno baseado nas estações climatológicas da região;
- solicitar que as análises de qualidade da água sejam intensificadas, com amostragens diárias enquanto não houver recuperação da concentração de oxigênio dissolvido no reservatório. Após tal período as amostragens deverão ter frequência semanal até o fim de 2 anos. Depois deste intervalo, o Ibama avaliará a frequência de amostragens mais adequada.

IX – Referência bibliográfica

BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002.

BOYD, C. E. & TUCKER, C. S. Water quality and pond soil analyses for aquaculture. Auburn: Alabama: Auburn University, 1992.

BRANCO , S A. A água e o homem. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 3 – 26.

BRAUN, N., LIMA, R. L., MORAES, B., LORO, V. L., BALDISSEROTTO, B. Survival, grwth and biochemical parameters of silver catfich, Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824), juveniles exposed to different dissolved oxygen levels. Aquaculture Research, 37, 1524:1531. 2006.

COUTO, J.L.V. Riscos de acidentes da zona rural. Universidade Rural do Rio de Janeiro. In: [http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm]. Acessado em: 02/06/2010.

DIAS, G. D. do S. Contribuição para o estudo dos efeitos de descargas orgânicas em peixes. Dissertação. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2008.

ESTEVES, F. de A., Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988.

MARQUES, P. P. Programa de Qualidade das Águas. A Água em Revista. Revista Técnica e Informativas da CPRM. v. 1, n. 1, p. 35-42, 1993.

NOGUEIRA, V.P.Q. Qualidade da água em lagos e reservatórios. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 166 – 210.

PORTO, M,F,A; BRNCO, S.M.; LUCA, S.J. Caracterização da qualidade da água. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 27 – 66.

PUC GOIAS. Estratificação. (s/autoria determinada) In: [http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3909/material/ESTRATIFICA%C3%87%C3%83O.pdf]. Acessado em 02/06/2010

RUAS, A. L. Avaliação das Alterações da Qualidade de Águas Tropicais Decorrentes da Instalação de Barramentos para Fins de Geração de Energia Elétrica – Estudo de Caso do

rio Pomba. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

Sabesp, Proyecto de descontaminacion del rio Tiete, Etapa II.

VIEIRA, J. S., GOMIERO, J. S. G., DIONÍZIO, M. A., Logato, P. V. R. Aspectos Gerais da Piscicultura. Faculdade de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras in: [http://www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol_04.pdf]. Acessado em 02/06/2010.

SNatural 1989-2009 | Tratamento de Água, Efluentes, Aquicultura e Paisagismo. Produção Intensiva de Peixe sem Renovação de Água. www.snatural.com.br in: [http://www.tratamentoaguaefluentes.com.br/Criacao%20Intensiva%20Peixes%20sem%20Renovacao%20de%20Agua.pdf]. Acessado em 02/06/2010.

TUNDISI, J.G. & TUNDISI, T.M.. Limnologia. São Paulo, SP: Of. de Textos. 2008. 632p.

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz Analista Ambiental	**Cinthia Barroca de Castro** Analista Ambiental
Frederico Queiroga do Amaral Analista Ambiental	**Sérgio Andreas Schubart** Analista Ambiental

De acordo com o laudo.

1) Solicito obsequiosamente a confecção de apresentação via Power Point para apresentação aos demais técnicos da COHID.

2) Para continuação dos passos administrativos

Em 08/06/2010

Antonio Fernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Vistoria Serra do Facão (mortandade de peixes)

Legenda

- Pontos_vistoria
- cota 750

0 2.5 5 10 15 20 Km

Base cartográfica:
Sistema de coordenadas geodésicas
Sistema geodésico de referência: SAD_69
Raster: Mosaico CBERS cenas 156_120 + 157_120
Ano de aquisição: 2006
Responsável Técnico: Frederico Q. Amaral

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Brasília, 07 de junho de 2010.

Processo nº: 02001.001342/98-11.

Assunto: Vistoria de 29/05/2010 referente à mortalidade de peixes no reservatório da UHE Serra do Facão.

Apêndice I

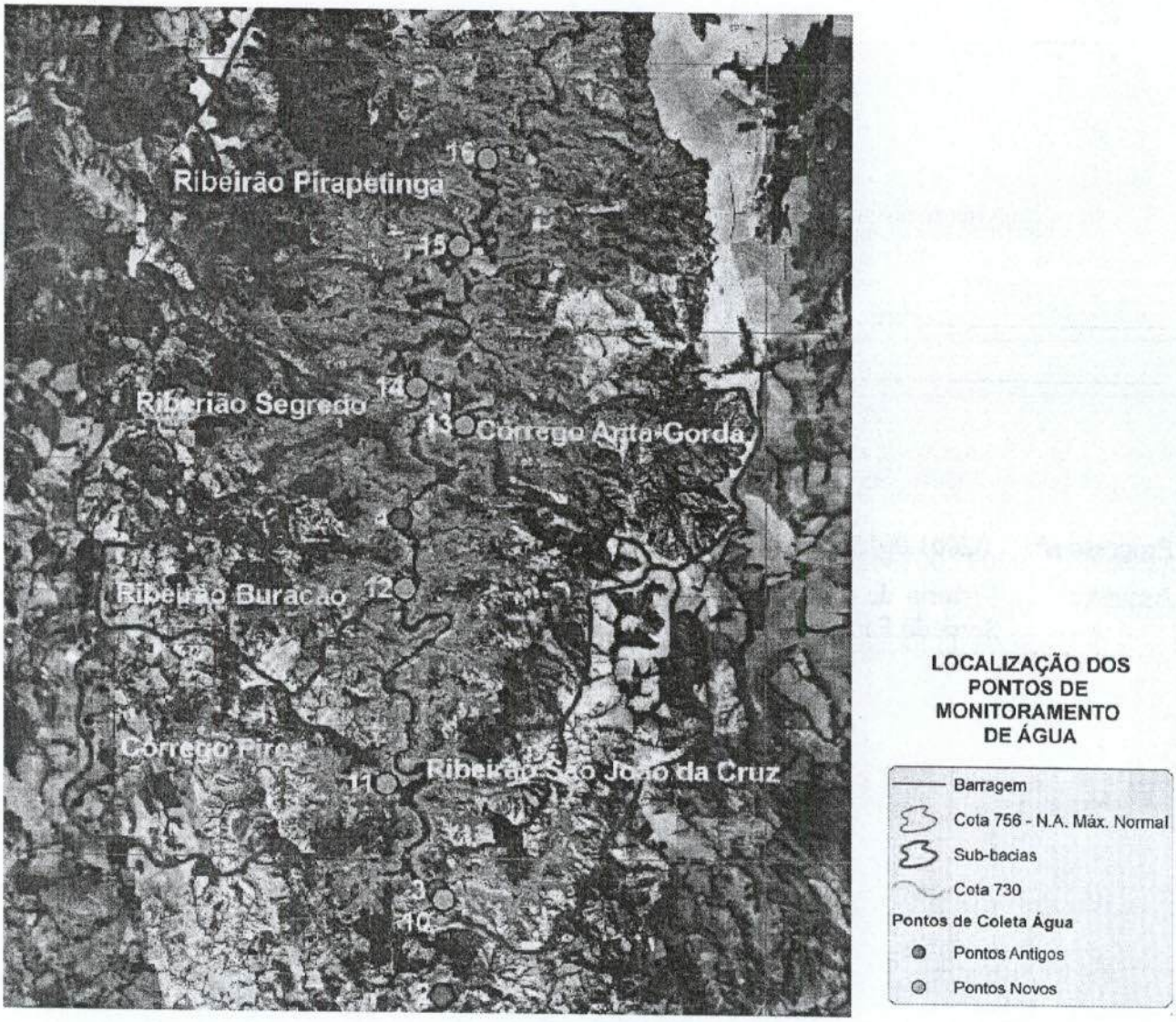


Figura 01: Vista parcial do reservatório da AHE Serra do Facão onde foi detectado focos de mortandade de peixes.

Foto 01: Reunião preliminar. SEFAC e técnicos do Ibama.

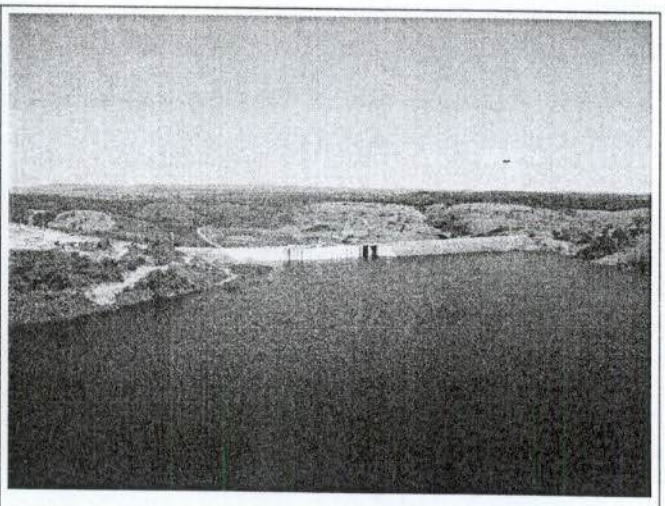


Foto 02: Visão do reservatório no eixo da barragem.

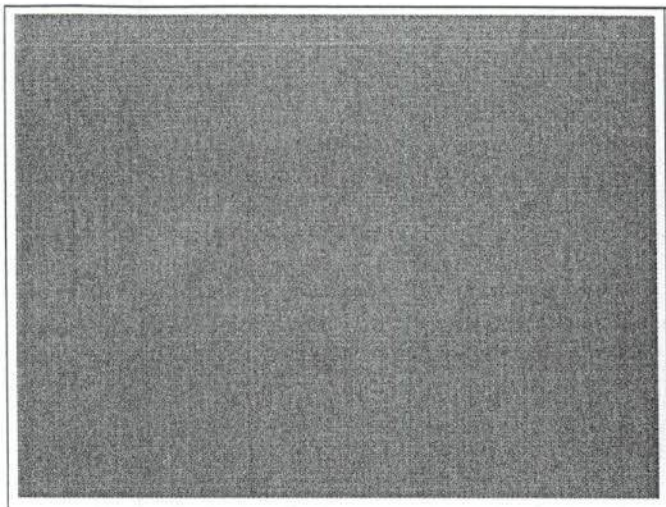


Foto 03: Coloração aparente do corpo d'água principal.

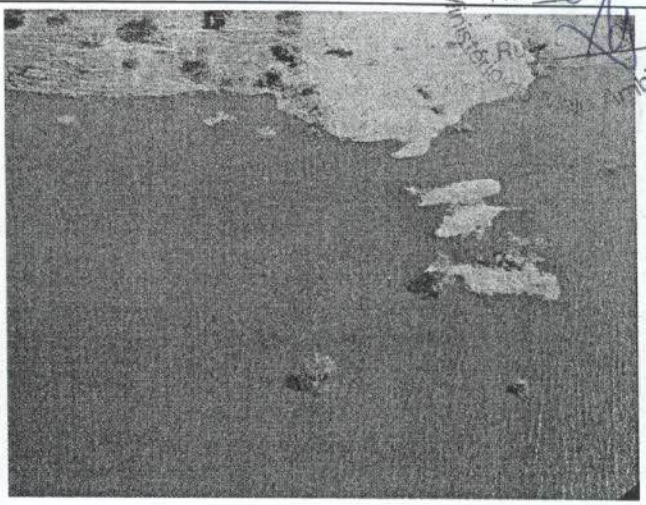


Foto 04: Aspecto da coloração caramelada próximo à entrada do braço do córrego Pires.

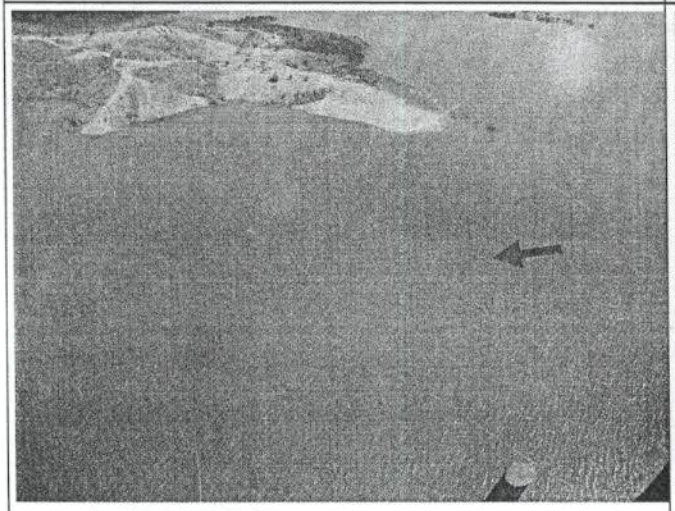


Foto 05: Região acima da ponte nova próximo ao braço do ribeirão Segredo onde a mancha se dissipa.

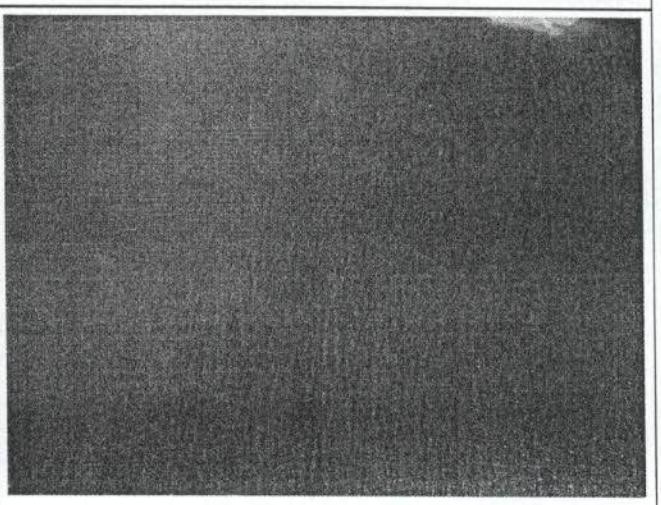


Foto 06: Aspecto do final da mancha próximo ao braço do ribeirão Segredo.

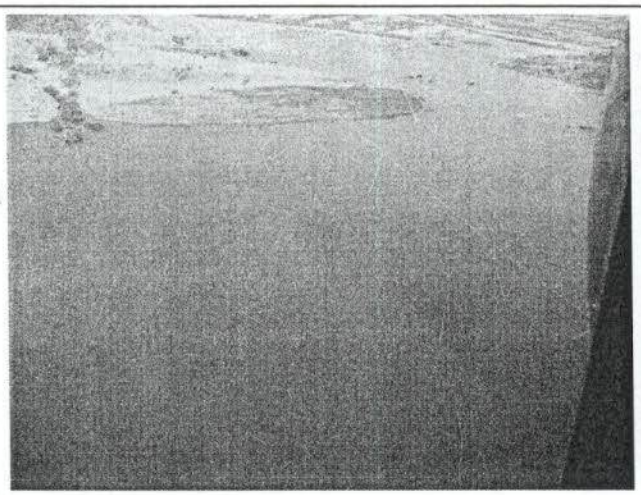


Foto 07: Área de separação da mancha na entrada do braço "Dário" - margem direita do reservatório.

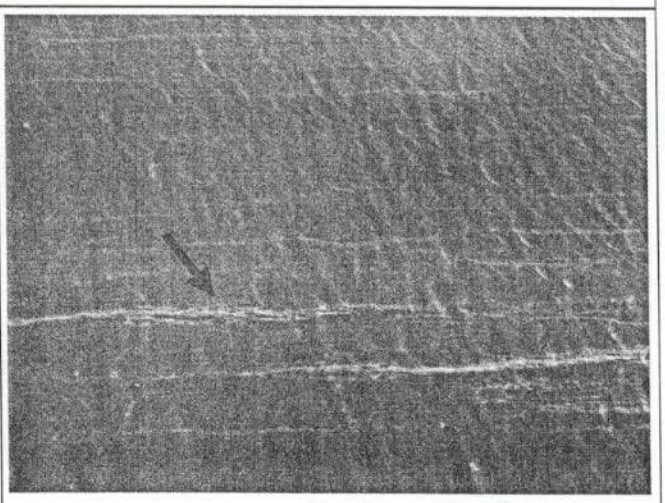


Foto 08: Estrias de espuma densa e marrom.

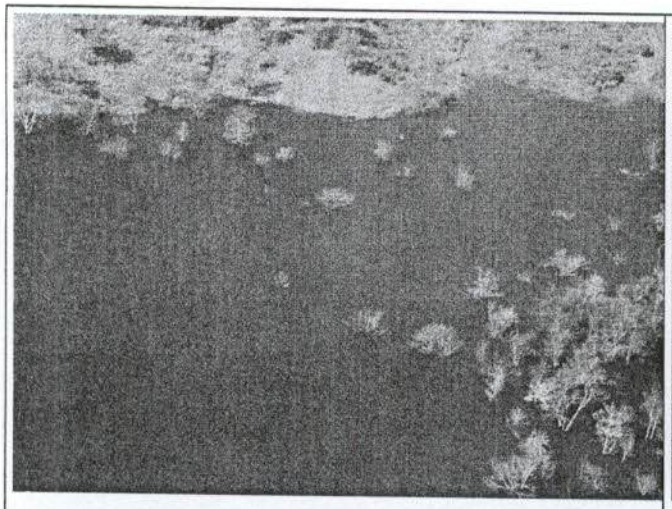


Foto 09: Aspecto esverdeado da água no ribeirão Buração após o paredão.

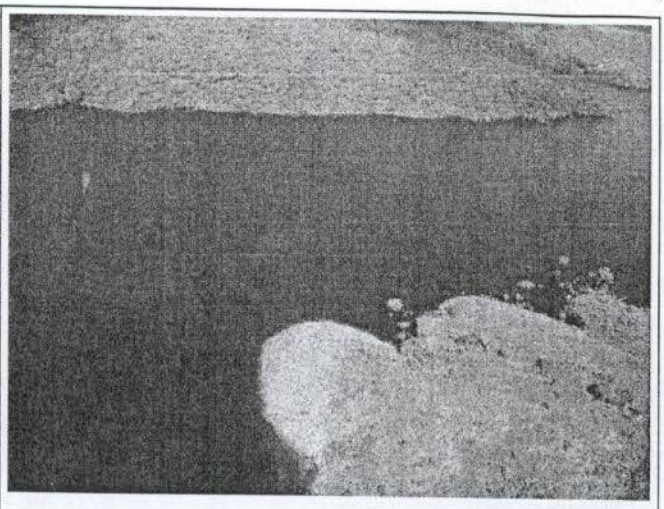


Foto 10: Aspecto esverdeado da água no braço do ribeirão Segredo.

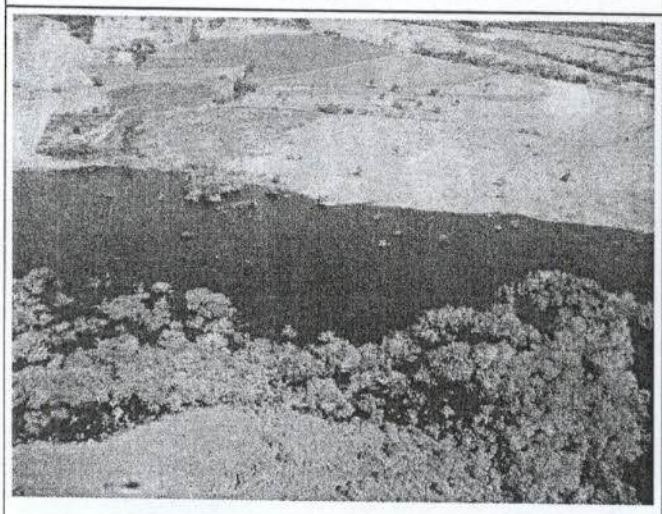


Foto 11: Aspecto da coloração mais escura próximo à extremidade dos braços – margem direita do reservatório.

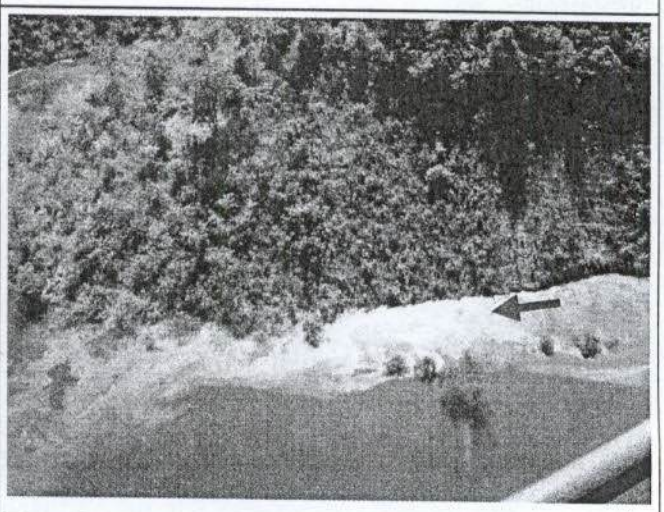


Foto 12: Presença de película esbranquiçada – Ribeirão São João da Cruz.

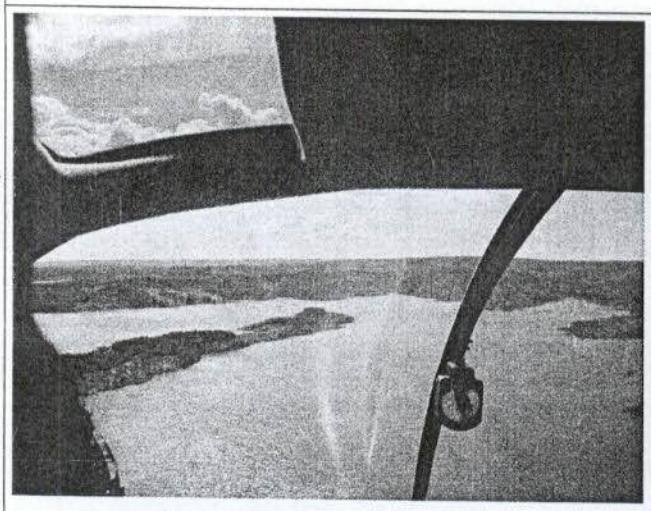


Foto 13: Região do paredão – corpo central – local de elevada mortandade.

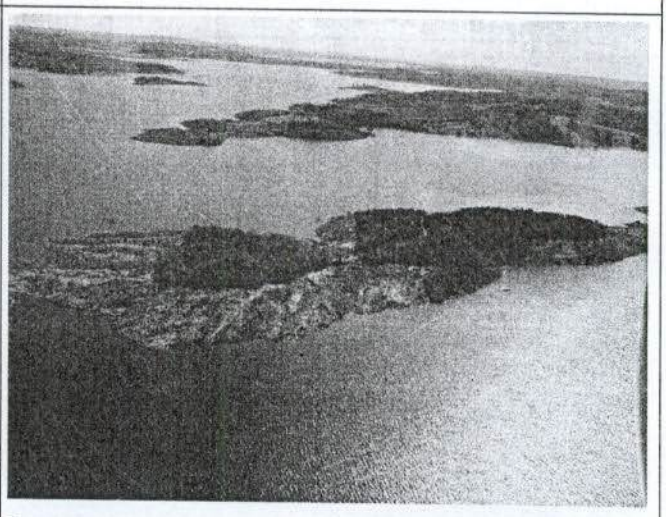


Foto 14: Região do paredão – corpo central – local de elevada mortandade.

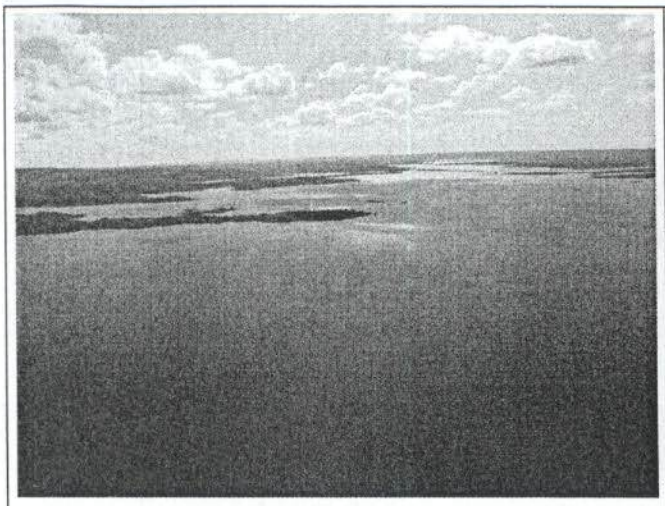


Foto 15: Aspecto geral do reservatório a montante da região afetada.

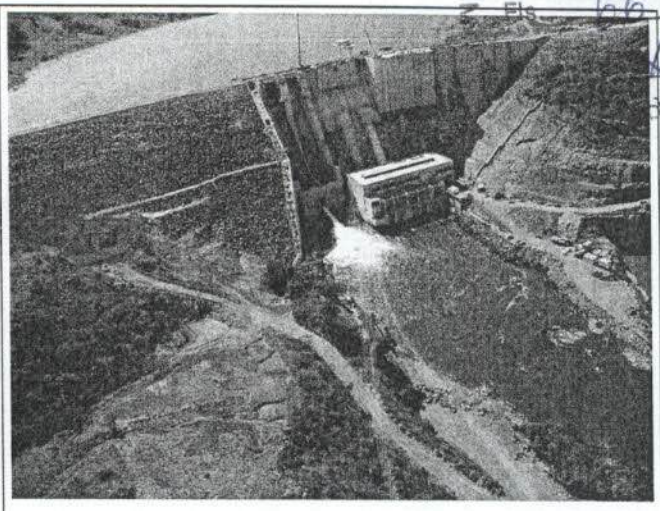


Foto 16: Vazão sanitária de 20 m³/s na UHE Serra do Facão.

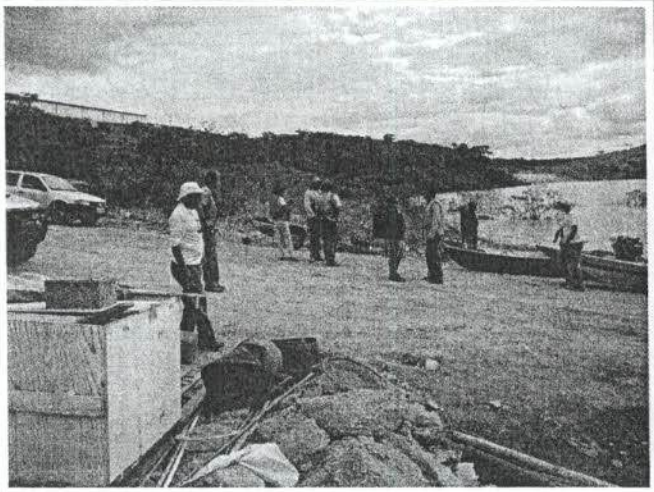


Foto 17: Equipes se preparando para vistoria fluvial. Porto

Foto 18: Vala cavada para enterrios dos especimens coletados próximo ao porto – canteiro de obra.

Foto 19: Presença de saco de cal para desinfecção. Local apresentava mal cheiro e muitas moscas.

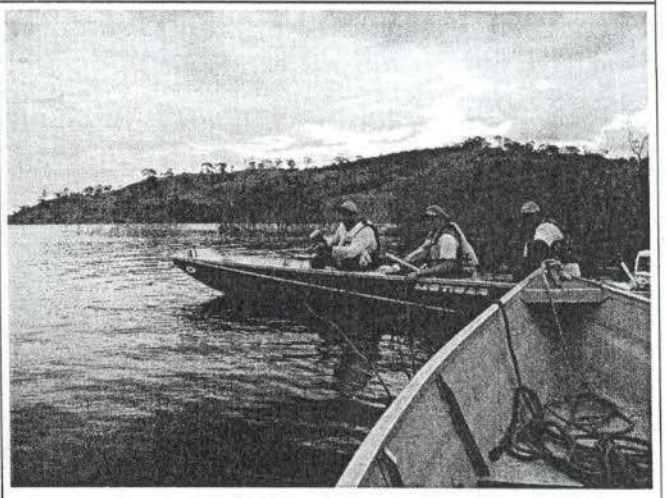


Foto 20: Ponto de monitoramento de qualidade da água – ribeirão São João da Cruz.

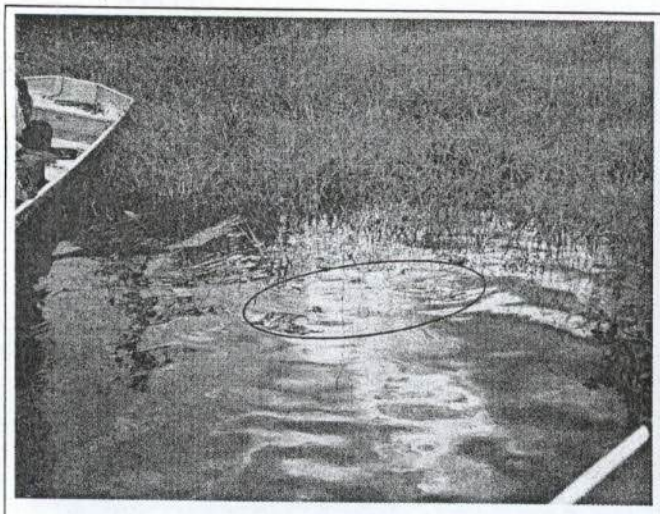


Foto 21: Presença de peixes mortos – ribeirão São João da Cruz .

Foto 22: Presença de gado ao longo da APP – ribeirão São João da Cruz.

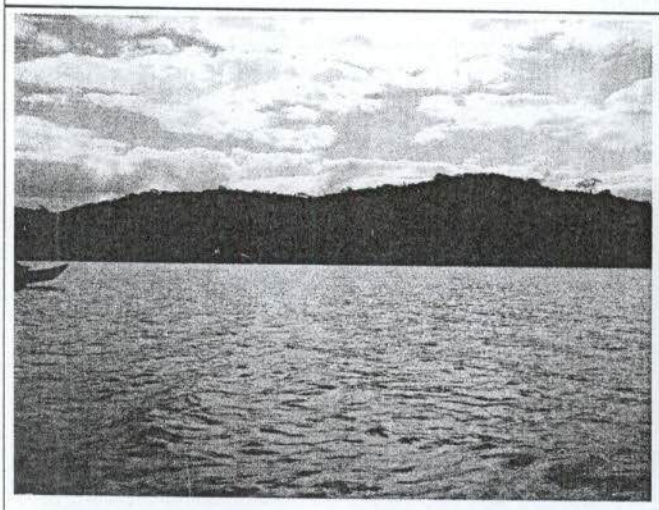


Foto 23: À direita desmate em área de deplecionamento não contínua em grande extensão do corpo d'água central do reservatório.

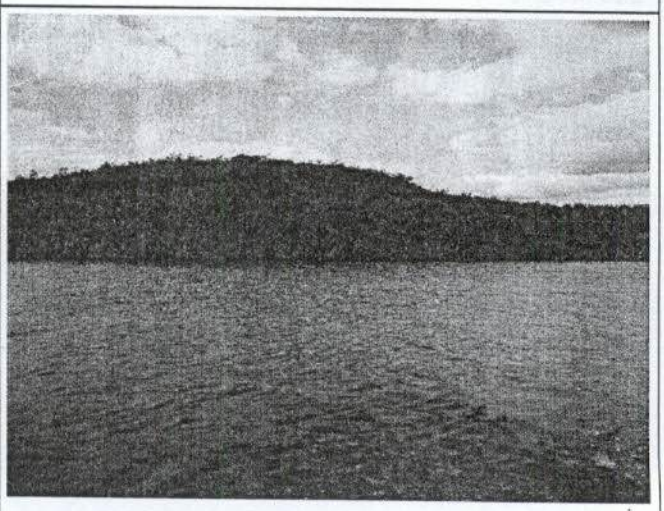


Foto 24: Área de deplecinamento desmatada com regeneração significativa.

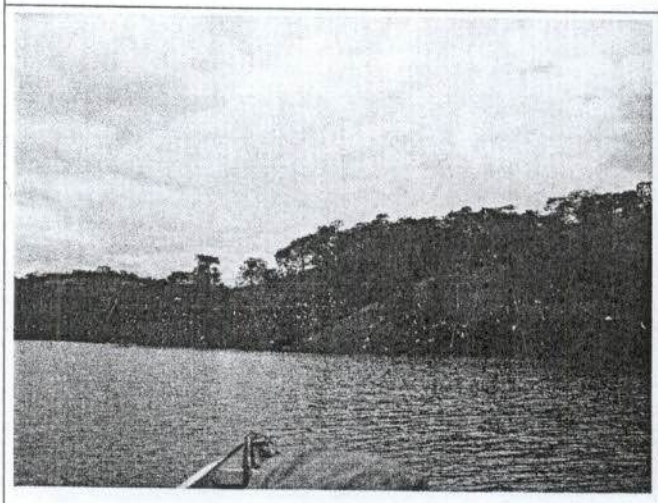


Foto 25: Ninhal próximo à região do paredão onde ocorreu mortandade.

Foto 26: Presença de película esbranquiçada próximo ao ninhal.

Foto 27: Aspecto ferruginoso da pelícola.

Foto 28: Presença de peixes mortos jogados na superfície da área de deplecionamento do paredão.

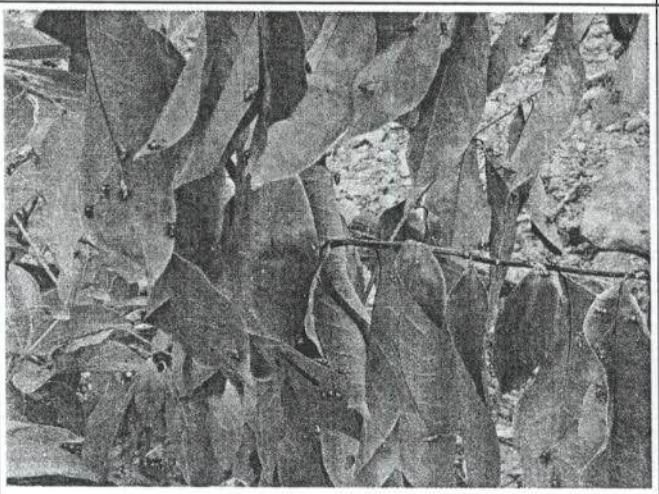


Foto 29: Presença de moscas.

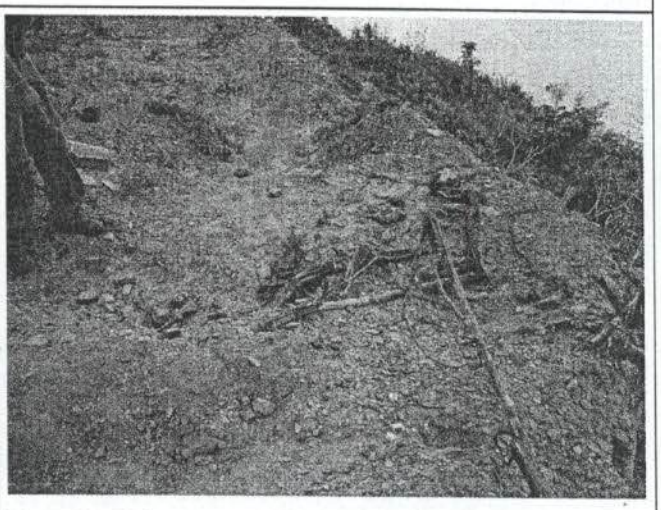


Foto 30: Leiras com galhadas parcialmente aterradas na zona de deplecionamento.

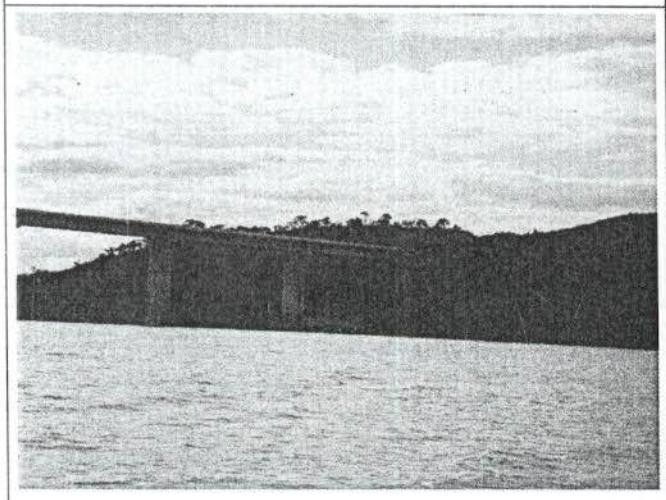


Foto 31: Cabeceira da nova ponte das Carapina – margem esquerda. Desproteção com presença de pequenas ravinas de erosão.

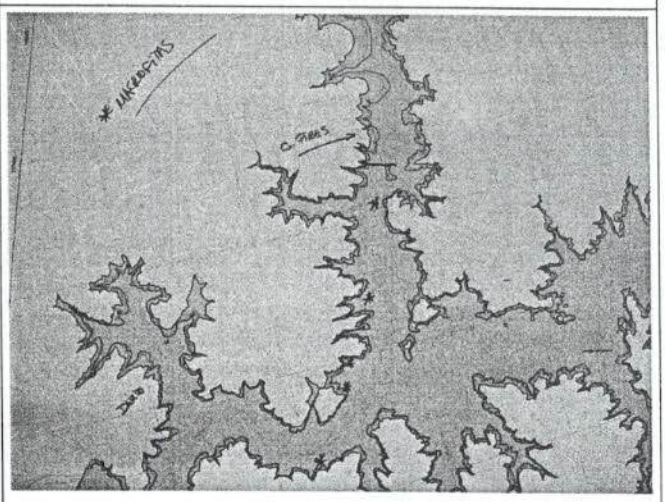


Foto 32: Mapa de monitoramento de macrófitas. Presença ao longo do córrego Pires e pontos próximo do Paredão.

107 Sérgio

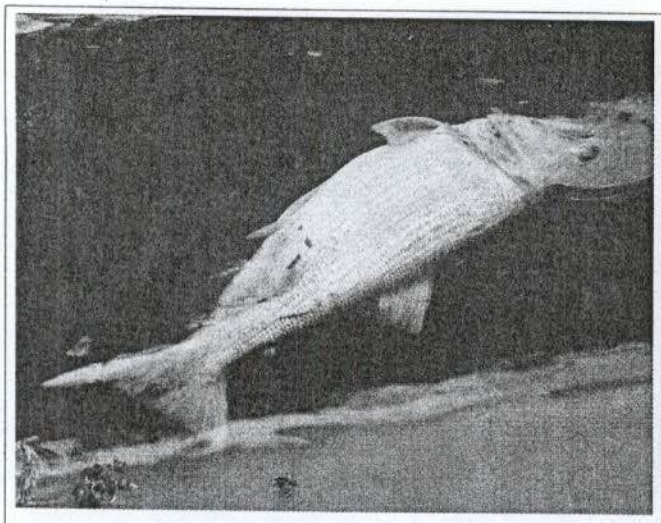


Foto 33: Salmonídeo *Salminus brasiliensis* (dourado ~30cm) encontrado morto no lago do AHE Serra do Facão em 29/05/2010. Morte recente, visto não estar em estado avançado de decomposição.

Foto 34: *Leporinus friderici* (piau-três-pintas ~15cm) encontrado morto no lago do AHE Serra do Facão em 29/05/2010. Morte recente, visto não estar em estado avançado de decomposição.

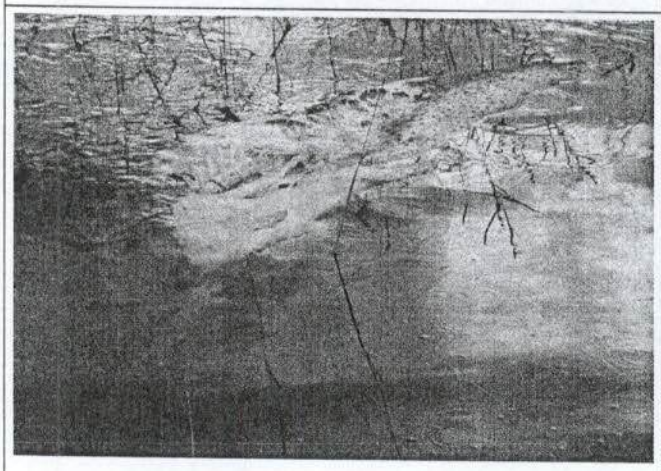


Foto 35: *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado ou surubim ~100cm) encontrado morto no lago do AHE Serra do Facão em 29/05/2010. Morto a alguns dias, visto estar em estado avançado de decomposição, inclusive com ossada já exposta.

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

IBAMA
M M A
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
ESCRITÓRIO REGIONAL DO IBAMA EM CATALÃO

RELATÓRIO DE VISTORIA (LAUDO DE CONSTATAÇÃO) - ESREG CATALÃO - IBAMA/GO

Catalão, 23 de maio de 2010.

Dos Técnicos: Stanley Vaz dos Santos – Analista Ambiental
Walmes dos Santos Dias – Técnico Ambiental

Assunto: Mortandade de peixes no Reservatório de Serra do Facão

Descrição: Solicitação de vistoria técnica – AHE Serra do Facão

I. LOCALIZAÇÃO E ACESSO:

1. A Usina Hidrelétrica Serra do Facão – SEFAC está implantada no rio São Marcos, no estado de Goiás, região centro do Brasil, pertencente à Bacia do Paranaíba (Bacia do Paraná). O acesso pela Rodovia – BR 050, sentido Catalão/Cristalina.

2. Localizada entre os municípios de Catalão, Campo Alegre e Davinópolis, possui geração de 210 megawatts de energia, capacidade suficiente para atender a uma cidade com 1,2 milhões de habitantes.

   Coordenadas: Vide Figura 09.

II. VISTORIA:

3. A vistoria é devido à mortandade exacerbada de peixes no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra do Facão, solicitação da Coordenação de Licenciamento de Energia Hidrelétrica – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e demanda do Ministério Público – Promotoria de Justiça da Cidade de Catalão.

4. Para a vistoria foram utilizados máquina fotográfica digital Sony Cyber-Shot, DSC-H10, 8.1 megapixels, Full HD 1080, aparelho de GPS Marca Garmin 76 Cxs e Veículo Marca Mitsubish Modelo L200 Placa HJK 5437. O período de vistoria foi de 17 a 22 de maio.

5. No dia 17/05/2010 a equipe foi formada pelo Agente Ambiental Federal, Walmes dos Santos Dias, e pelo Professor Mestre - UFG, Laurindo Elias Pedrosa. A vistoria

ficou concentrada no ponto de maior mortandade proferida pela Empresa Serra do Facão. Conforme Coordenada S 17° 53' 25,2" W 047° 39' 30". Nota-se grande mortandade de peixes (podendo chegar a mais de uma tonelada e meia no local, informação da Empresa Sefac) e o enterrio superficial e sem critérios, feito pelos funcionários da Empresa WR que estavam fazendo a coletada. Outro fato é o estado de decomposição de alguns peixes pelo evento ter ocorrido desde o dia 14/05/2010 e a SEFAC ter disponibilizado apenas dois barcos para coleta e enterrio.

Figura 01. Peixes enterrados e alguns sobre o solo.

Figura 02. Enterrio superficial e próximo a lâmina d´água.

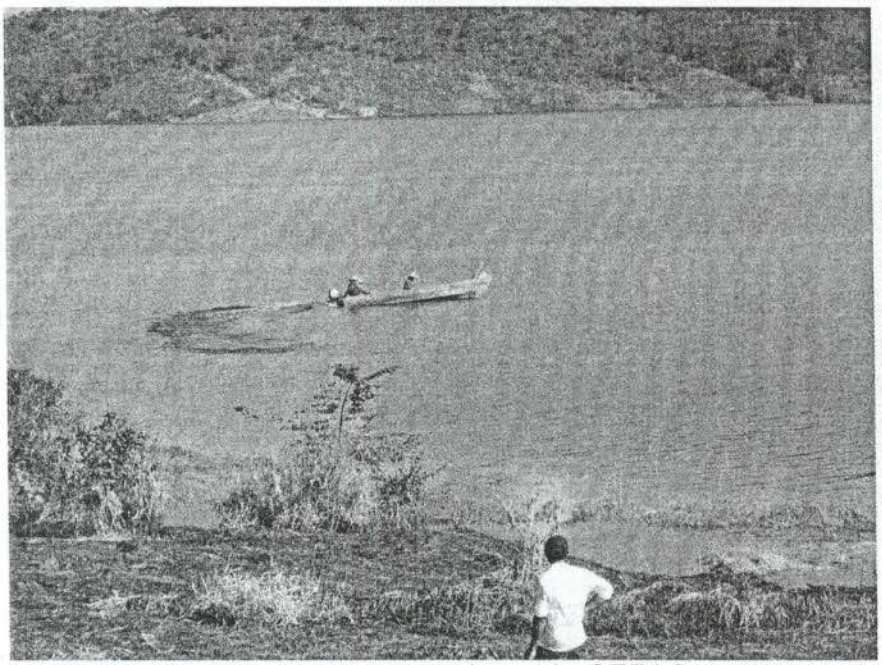


Figura 03. Funcionários contratados pela SEFAC em barco. Retiraram-se da área com a chegada dos servidores do IBAMA. Ambos estavam utilizando máscaras para odor.

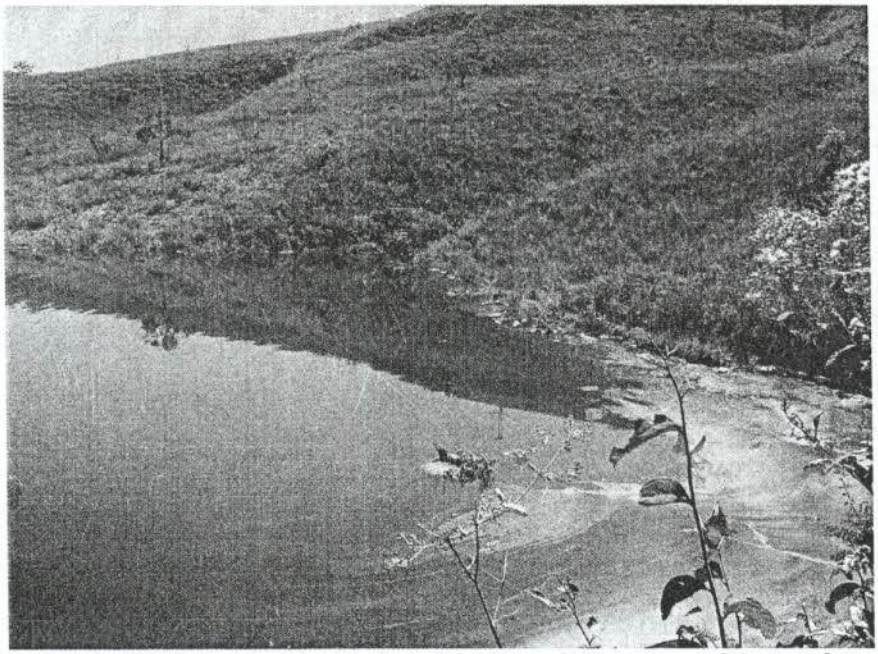


Figura 04. Peixes mortos ao longo do reservatório e formação de mancha oleosa (película).

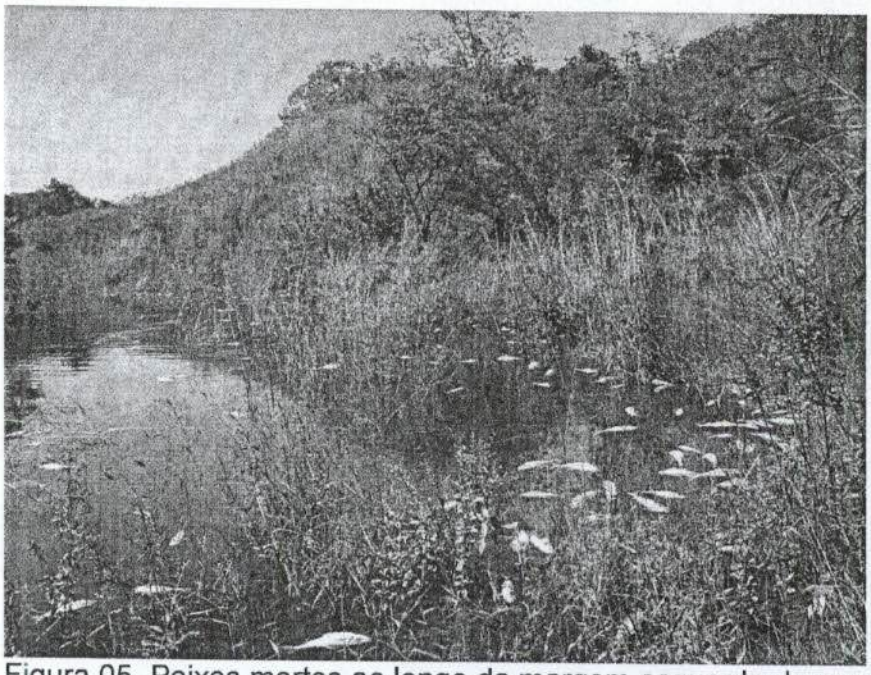


Figura 05. Peixes mortos ao longo da margem esquerda do reservatório.

Figura 06. Peixes mortos retirados do reservatório e apenas encobertos por capim seco.

Figura 07. Variedade de peixes mortos (pintado, barbado, pacu, mandi, traíra, dourado, cascudo, corimba e outros.

Figura 08. Quantidade de peixes e formação de película oleosa sobre a água. Nota-se também formação de espuma pela decomposição de matéria orgânica e eutrofização d´água.

6. No dia 18/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Promotor da Cidade de Catalão, Dr. Roni Alvacir Vargas, pelo Coordenador Socioambiental da SEFAC, Guilherme Bretas Nunes de Lima e pelo Gerente Socioambiental, Fernando de Araujo Arães. Este último aguardou no local de embarque e desembarque das canoas.

7. Dentre os questionamentos aos funcionários da SEFAC, ficou explanado que ambos concordam que houve uma inversão térmica pela queda brusca de aproximadamente sete graus de um dia para o outro (caiu de 14 a 15 graus para entorno de 8 graus). Afirmaram ainda que o oxigênio dissolvido (OD) na água do reservatório era de 6 mg/l e que devido a inversão térmica e as reações químicas pela matéria orgânica, minerais e demais compostos advindos da movimentação da camadas ao longo do perfil d´água, ocasionou a eutrofização d´água e conseqüentemente a OD chegou a zero (ou aproximadamente zero), gerando a morte dos peixes. Concordaram ainda que a mortandade foi pontual e direcionada da barragem sentido a Ponte dos Carapinas.

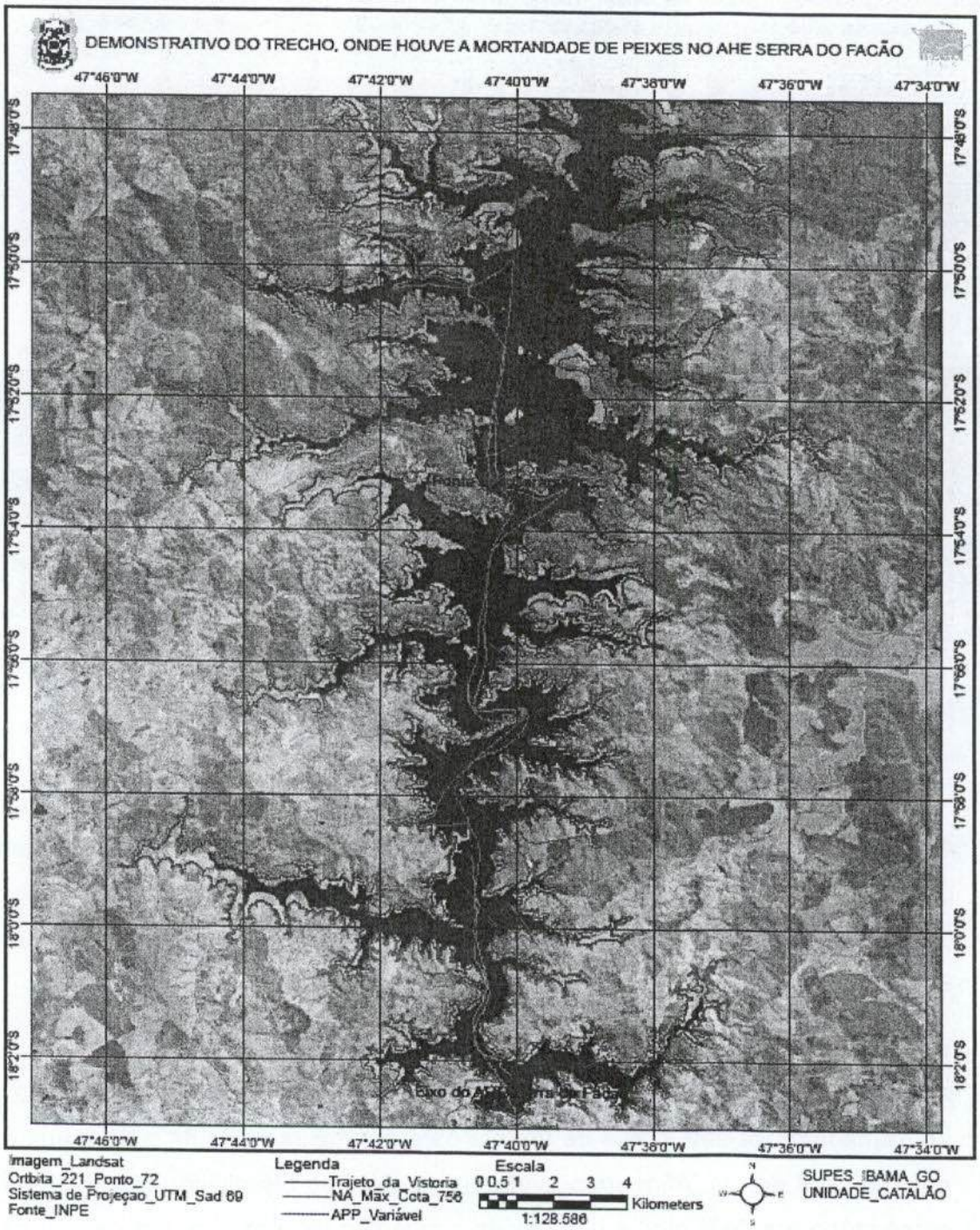


Figura 09. Mapa demonstrativo do perímetro do reservatório com mortandade de peixes e vistoriados nos dias 18 e 22 de maio de 2010.

8. Durante a vistoria ficou nítido a quantidade ainda de peixes mortos a serem recolhidos. Foram encontrados: pintado, dourado, piau, corimba, traíra, pacu, mandi, barbado, cascudo e outros. Estes peixes normalmente de tamanho

considerado para cada espécie. Podendo-se afirmar que os maiores, devido ao seu comportamento fisiológico, foram mais atingidos. Os dourados foram os mais vistos e variaram de 20 a 50 centímetros nesse dia de vistoria. Encontramos também vários pintado e um exemplar de aproximadamente 60 quilos.

9. Constatamos também a presença de peixes nas margens e com distúrbios comportamentais, buscando incessantemente a flor d´água para melhor oxigenação.

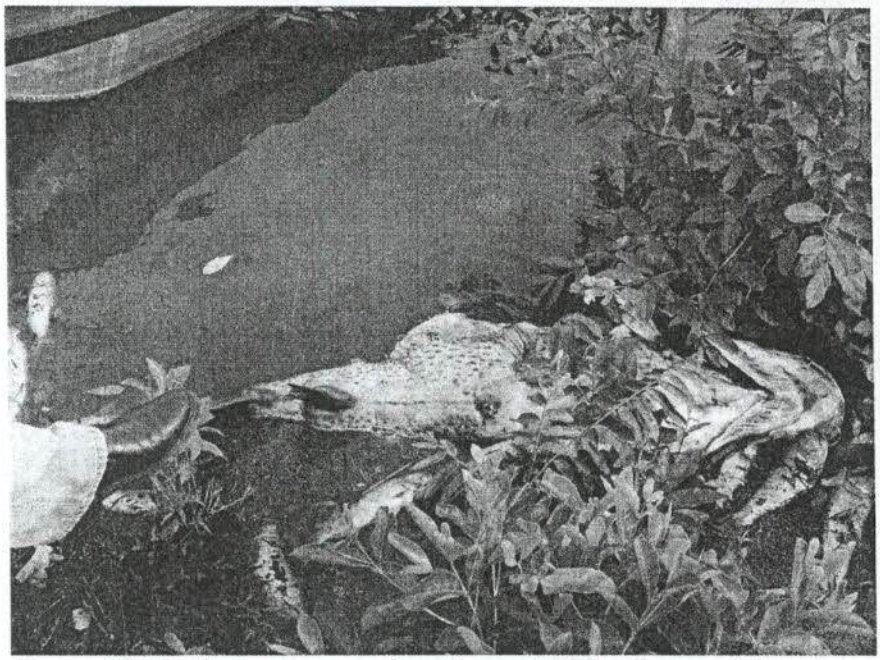


Figura 10. Pintado de aproximadamente 60quilos e vários dourados ao seu redor.

Figura 11. Peixes buscando a oxigenação na flor d´água.

10. Quanto as características d´água, observamos que a mesma alterou sua coloração passando a ter cor amarronzada (característica de eutrofização) e com espumas sobre a água. No reservatório todo foi visto muito restos vegetais como folhas, talhos de monocotiledôneas e pedaços bem pequenos galhos. Mancha oleosa também foi notada mais às margens. Quanto a OD, ele frisou que estava a zero. Neste momento fomos abordados por outra embarcação da SEFAC que havia feito a leitura da OD e estava em 0,4 mg/l no ponto que coletaram.

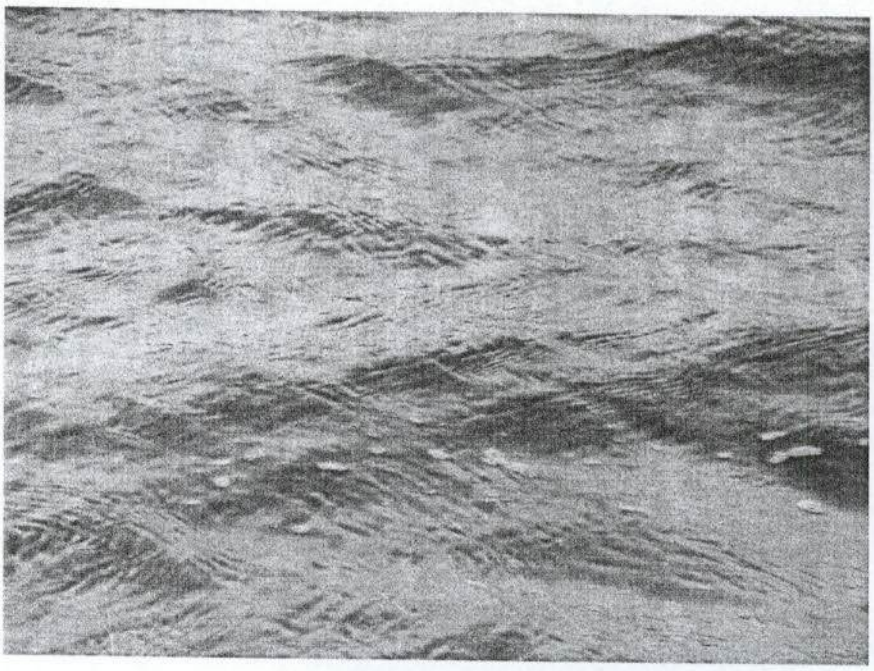


Figura 12. Água com tom amarronzado e espumas formadas.

11. O Sr. Guilherme ainda salientou que tais características geram reações físico-químicas que aumentam a demanda biológica de oxigênio e ocasiona a queda do OD. Essas reações podem gerar gás metano, aumentar os teores de nitrogênio e fósforo e outros que propiciam a eutrofização d´água do reservatório. Afirmou ainda que haviam recolhidos mais de três toneladas de peixes e que poderia chegar a cinco toneladas.

12. Outro fato notório é que o início do evento foi de quinta para sexta, do dia 13 para o dia 14, sendo o IBAMA comunicado na manhã de 14/05/2010 que poderia estar ocorrendo qualquer problema no reservatório, uma vez que morreram alguns exemplares de peixes e entre eles haviam peixes de couro. E que os testes com as máquinas da usina começou no início desta mesma semana, com o aumento na vazão do reservatório.

13. Constatamos também o enterrio em alguns pontos do reservatório de parte dos peixes mortos. Ressaltamos que o enterrio foram em covas feitas por enxadão (enxada), com pouca profundidade e que a cobertura dos mesmos estava com pouco solo. Observamos também partes dos peixes de fora das covas e exalando odor forte de decomposição. Não ficou caracterizado o uso de cal nas covas para o posterior enterrio dos peixes. Deve-se consultar o Licenciamento em Brasília para saber se tinham autorização ou licença concedida pelo órgão ambiental licenciador.

14. No dia 21/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Superintendente Federal da Pesca e Aquicultura em Goiás, Sr. Domício Vieira da Silva e pelo Agente Ambiental Federal Walmes dos Santos Dias. O objetivo foi vistoriar o local com maior índice de mortandade de peixes. O mesmo relatado na vistoria do dia 17/05/2010.

15. Ficou evidenciado o enterrio mal acondicionando os peixes e que o mesmo atraiu dezenas de gaviões carcarás para comê-los. Notam-se espinhas e cabeças de peixes espalhados no local do enterrio.

16. Dentro do reservatório foram observados poucos exemplares de peixes boiando e a água com tonalidade bem mais amarronzada que os outros dias vistorias e com manchas oleosas formando uma película sobre a água.

Figura 13. Local de maior mortandade de peixes. A SEFAC promoveu a coleta de todos.

Figura 14. Carcaças de peixes sobre o solo e que estavam sendo devorados por dezenas de carcarás. Observação: mal enterrados, cobertos com capim ou mesmo deixados sobre o solo.

17. No dia 22/05/2010 a equipe foi formada pelo Analista Ambiental e Agente Ambiental Federal, Stanley Vaz dos Santos, pelo Superintendente Federal da Pesca e Aquicultura em Goiás, Sr. Domício Vieira da Silva e pelo Agente Ambiental Federal Walmes dos Santos Dias. O objetivo foi percorrer da represa até a ponte nova (local do evento) e verificar se a montante da ponte nova poderia estar com os mesmos aspectos e mortandade que a jusante.

18. No local de desembarque avistamos centenas de alevinos de mandi (aproximadamente 5 cm), dezenas de alevinos de pintado (aproximadamente 10 cm), dezenas de alevinos de cascudos (aproximadamente 6 cm) e outros de várias espécies. Todos com distúrbios de comportamento, aglomerando-se em bolos e praticamente fora d´água (grande quantidade agonizava à superfície por falta de oxigênio). Foram vistos alguns pintados de aproximadamente 50 cm, mandi de 15 a 20 cm e outros peixes procurando oxigenação na flor d´água. Durante esta vistoria só foi visto este comportamento neste local.

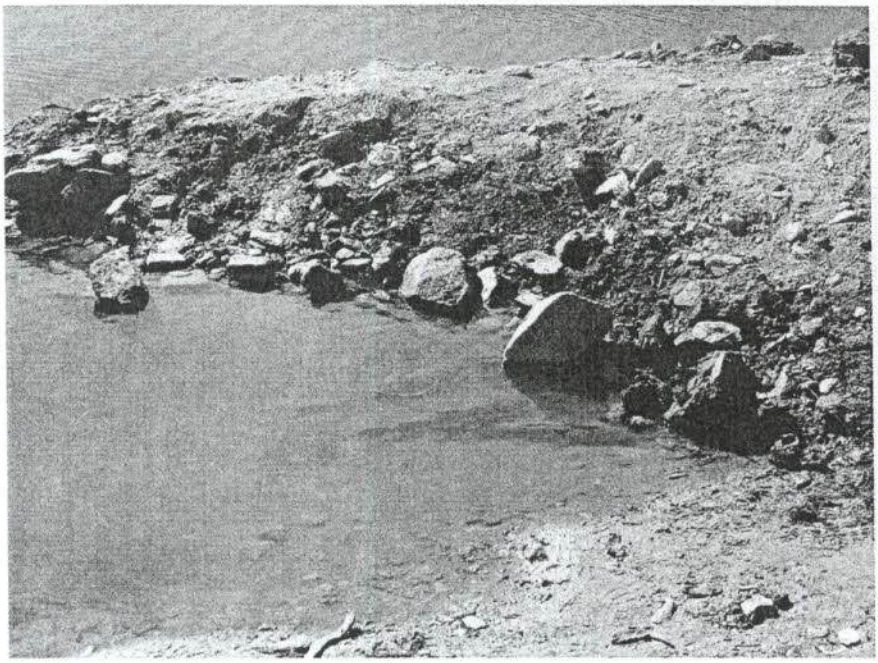


Figura 15. Pintados ficando nas margens do reservatório buscando uma melhor oxigenação.

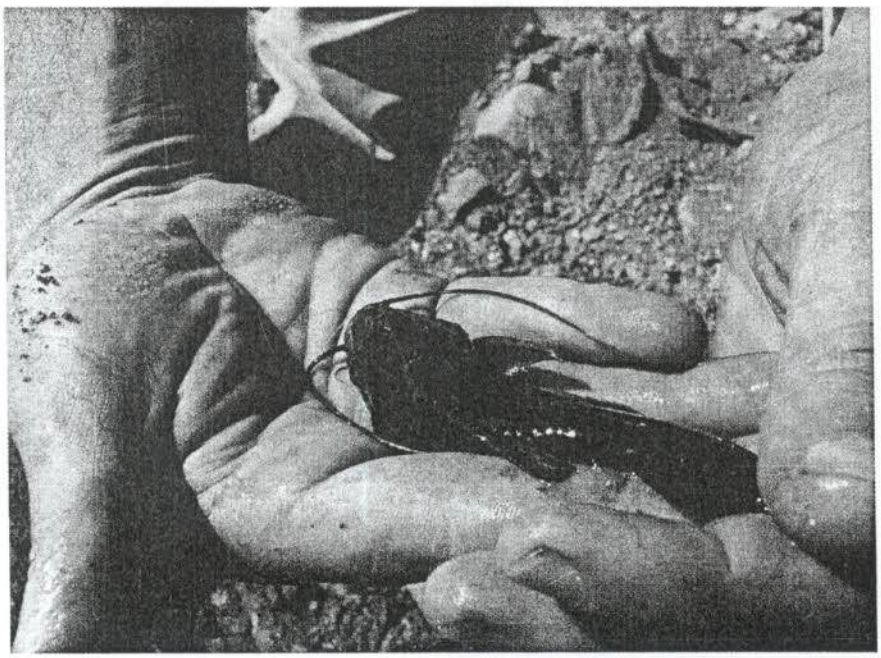


Figura 16. Filhote de pintado atordoado e pego a mão pelo Agente Ambiental Federal.

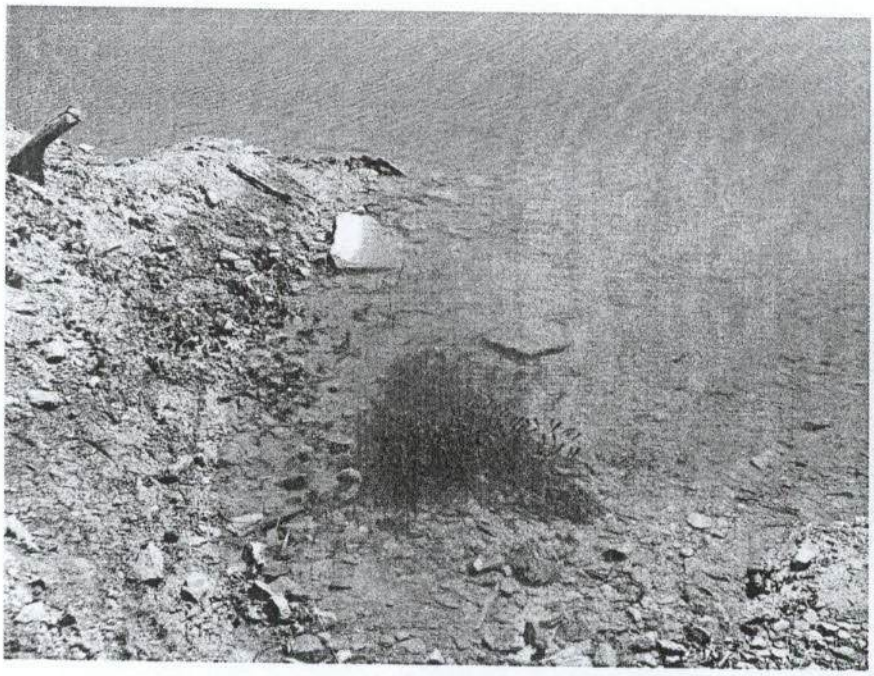


Figura 17. Centenas de alevinos de mandi procurando melhor oxigenação.

19. Quanto à cor d´água, ela estava marrom mais acentuado e com película oleosa sobre quase toda extensão percorrida e com espumas alaranjadas. Quanto à película esta deve ser pela decomposição da matéria orgânica e as espumas podem ser ferro-bactérias (informação dos técnicos da SEFAC).

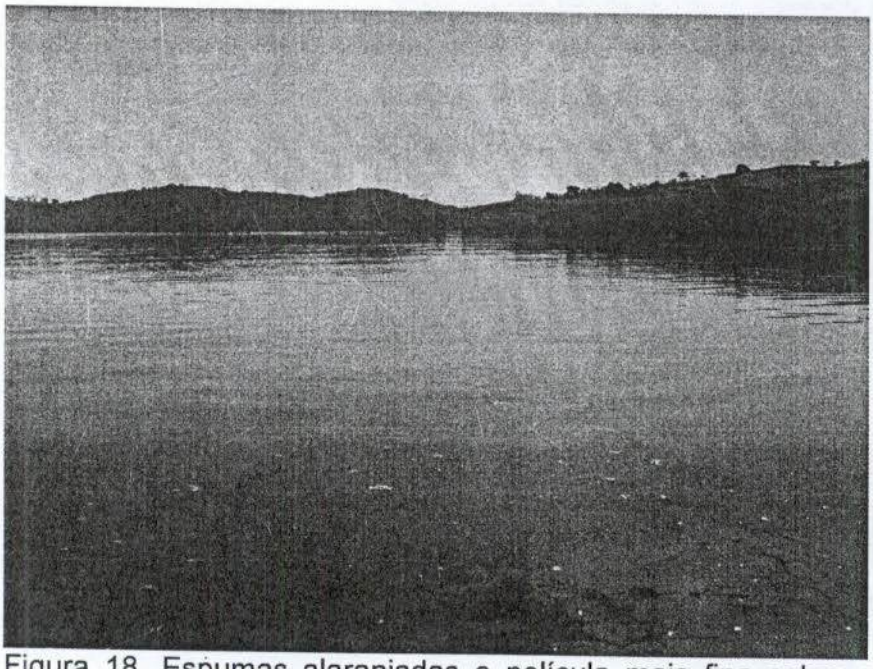


Figura 18. Espumas alaranjadas e película mais fina sobre a superfície do lago. Foto tirada no meio do reservatório.

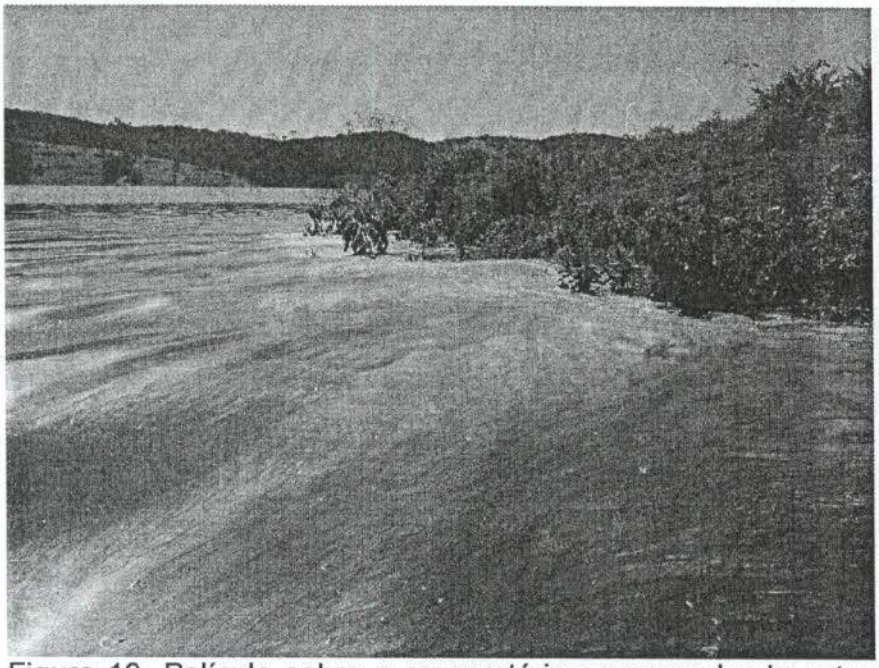


Figura 19. Película sobre o reservatório se acumulando e tornando-se mais densa nas margens. Observam-se espumas alaranjadas.

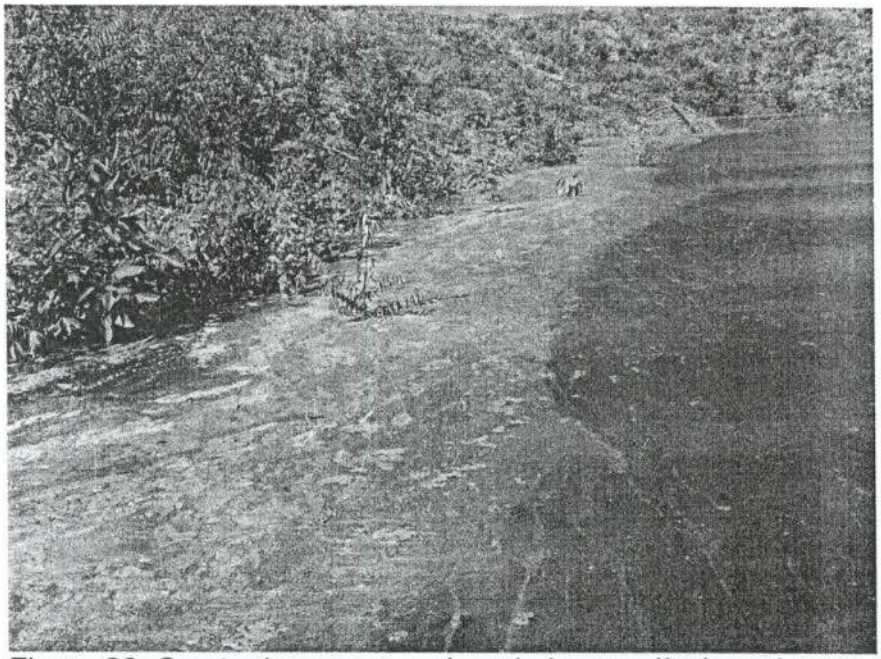


Figura 20. Crosta de espumas alaranjadas e película mais espessa nas margens do lago.

20. Praticamente não observamos peixes, no entanto avistamos muitos pássaros atraídos pelos peixes mortos e pela facilidade de captura dos alevinos (agonizados à superfície por falta de oxigênio). A ausência de peixes mortos significa que

recolheram o restante dos outros dias. Quanto a qualidade d´água, visualmente estava bem pior que os outros dias.

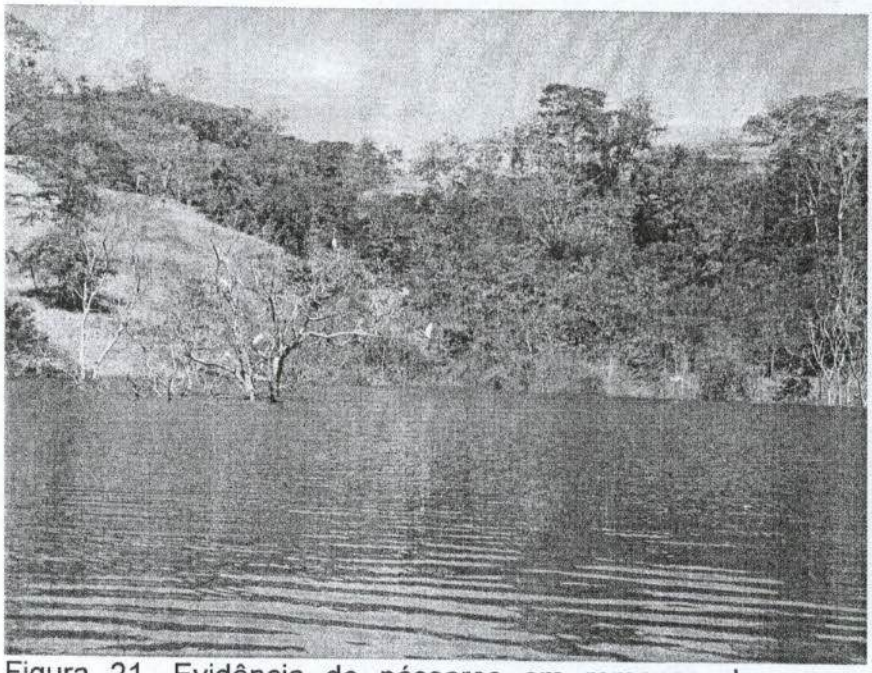


Figura 21. Evidência de pássaros em remanso do reservatório. Neste local foram avistados dezenas de garças e patos do mato (marreco/paturi).

21. A jusante da ponte nova a água também já estava com característica de eutrofização e a Funcionária da SEFAC, Sr.ª Maria Beatriz, afirmou que o acontecido se prolongou acima da ponte nova e que leitura de oxigenação daquele dia na barragem estava em 0,02 a 0,04 mg/l de oxigênio dissolvido.

22. O Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA traz informações do Parecer Técnico nº 24/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 24 de agosto de 2006, que subsidiou a emissão da LI, onde relata possíveis problemas de eutrofização do reservatório:

> *O lago formado pelo AHE Serra do Facão terá uma alta tendência à estratificação e, consequentemente, as águas de suas camadas inferiores deverão apresentar reduzidas taxas de oxigênio dissolvido, com ocorrência de processos anaeróbios. Esse conjunto de condições favoráveis à eutrofização poderá ser intensificado, caso a limpeza da área inundada não seja feita de forma adequada, agravado ainda mais caso ocorra aumento da carga de nutrientes (fósforo e nitrogênio), em função da ampliação das áreas agricultáveis e núcleos habitacionais na bacia a montante.*
> *Este programa visa manter a qualidade de água do futuro reservatório, além de evitar a formação de "paliteiros", propiciar o aproveitamento racional da madeira existente na área, através da remoção seletiva da cobertura vegetal, e controlar as fontes de material poluentes e nutrientes.*
> *É importante ressaltar que os resultados da modelagem matemática da qualidade de água deverão subsidiar as estimativas dos quantitativos mínimos de supressão da vegetação na área da bacia de acumulação do reservatório, com o objetivo de minimizar uma das possíveis causas da eutrofização, considerando as estimativas de alto tempo de residência da água, principalmente nos braços do reservatório.*

Considerando que o reservatório será submetido a períodos de deplecionamento, apresentando uma variação do nível de água de 23,5 metros, deverá ser prevista supressão de toda vegetação presente na faixa de deplecionamento.

23. O Sr. Domício afirmou ter experiência em questão de inversão térmica em reservatório e que realmente as características observadas e a queda de temperatura ocasionaria a mortandade de peixes pela grande quantidade de material orgânico dentro do reservatório. Salientou ainda que os testes com as máquinas no barramento poderiam ter corroborado para tal situação. Alertou para a questão de testes de qualidade de água antes de terem acionadas as máquinas (precaução).

24. Salientamos ainda que onde foi promovida a retirada do material lenhoso e feito o seu enterrio, o solo acondicionado sobre esses restos não consolidaram e estão indo para o reservatório. Quanto ao material lenhoso, pela vistoria, não podemos afirmar se soltaram ou se vão se soltar ainda. Esse fato foi indagado pelo Escritório Regional do IBAMA/Catalão a empresa: "O fato de vocês retirarem as galhadas e acondicionarem elas em valas e posteriormente cobrirem com terra, não vai dar tempo do solo se estruturar e agregar para não se desprender. Provavelmente até o material lenhoso pode se soltar".

25. Eles indagaram que o mais importante era o material lenhoso não desprender e aparentemente ainda não se desprendeu, pelo menos os galhos mais consistentes. E que demoraria um bom tempo até o reservatório encher e chegar à cota do enterrio e com isso se consolidarem.

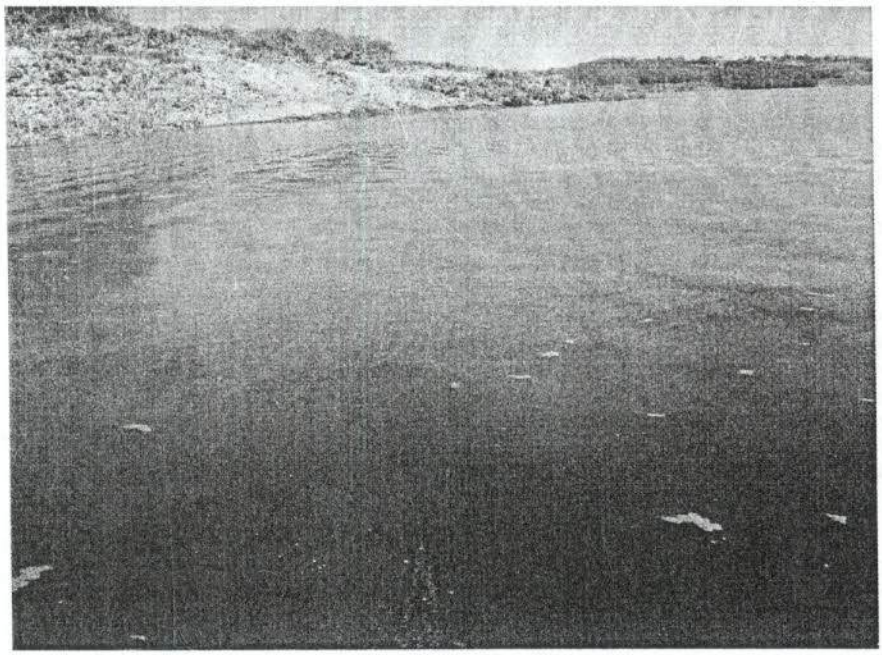


Figura 22. Ao fundo solapamento em área com enterrio de resto lenhosos.

26. Em complementação ao potencial de eutrofização o Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA relata ainda:

> *Em complementação ao exposto no parecer COHID/CGENE/DILIC/IBAMA nº81/2008, é importante esclarecer que a proposta de desmate inicialmente apresentada também resultaria em níveis críticos de Fosfato (parâmetro importante para determinar o grau de eutrofização do reservatório), além do oxigênio, com valores bem inferiores ao estabelecido na Resolução CONAMA nº 357/05 (Classe 2) – 5 mg/l.*
>
> *O projeto também previa a queima de todo material lábil, proposta esta, que a equipe técnica julgou inadequada. Com base no parecer técnico da equipe do IBAMA, a proposição inicial de supressão de vegetação foi indeferida através do Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.*
>
> *Em reunião realizada no dia 20 de janeiro de 2009 (memória de reunião no processo),o Gefac fez apresentação oral de proposta de supressão de vegetação contemplando supressão de 5.761 hectares incluindo a área solicitada inicialmente (3.306 ha) mais 2.454 ha que seriam escolhidos na área de deplecionamento do reservatório. Na mesma reunião, o Gefac se comprometeu a apresentar o resultado da aplicação do modelo matemático ao cenário proposto com as adequações de aumento da área a ser desmatada, essa nova versão seria protocolada até o dia 22 de janeiro de 2009.*
>
> *Ao contrário do acordado, a empresa entrou com recurso administrativo contra a decisão do Ibama que negou o pedido inicial de supressão de vegetação. O recurso administrativo foi indeferido com base em informações prestadas por esta equipe técnica, considerando que não havia informações adicionais que justificassem a revisão da análise.*
>
> *Em maio de 2009, a empresa apresentou nova proposta de supressão de vegetação do reservatório em complementação à ASV no 340/2009. A proposta foi considerada insuficiente e indeferida pelo Parecer Técnico nº 62/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O empreendedor foi comunicado através do Ofício nº 722 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.*

27. Finalizando este Relatório de Vistoria, complementamos com o desfecho da supressão de vegetação, proposta apresentada pela Empresa SEFAC à DILIC, onde relata sobre o limite mínimo de Oxigênio Dissolvido.

> *Visando subsidiar a decisão deste Instituto, a empresa apresentou nova modelagem matemática denominada "IMPLANTAÇÃO DE MODELO MATEMÁTICO DE QUALIDADE DA ÁGUA PARA GESTÃO DO FUTURO RESERVATÓRIO - IDENTIFICAÇÃO FINAL DE CENÁRIO DE DESMATAMENTO PARA GANHO AMBIENTAL – AGOSTO/2009 ", considerando o cenário de desmate de 4.046 hectares (3306 + 740 ha).*
>
> *No referido documento, a empresa argumenta que o valor de 740 ha foi determinado no intuito de garantir o valor limite de oxigênio dissolvido mínimo igual a 2,0 mg/l. Este valor foi adotado pelo IBAMA como limite temporário de anaerobiose para o período mais crítico do enchimento, uma vez que referência bibliográfica apresentada pela empresa estabelecia este valor como OD mínimo necessário à manutenção da vida aquática. G:\dilic\COHID\Empreendimentos\Usinas\UHE Serra do Facão\Pareceres\Parecer ASV\Parecer ASV nº 91_2009.doc 5/7*
>
> *Como resultado da modelagem matemática, a empresa apresentou resultados dos perfis longitudinais do reservatório do reservatório Serra do Facão para as variáveis: demanda bioquímica de oxigênio, concentrações de fosfato e oxigênio dissolvido, seguindo a mesma metodologia que havia sido apresentada anteriormente. A nova modelagem matemática inclui o novo cenário QM-OD2, com supressão vegetal de 4.046 ha, isto é, 740 ha adicionais ao cenário QM-3 anteriormente proposto. Os resultados nos índices de qualidade de água previstos para o cenário QM-OD2 são ligeiramente superiores aos índices anteriormente previstos. Esta diferença, entretanto, é significativa e resultará em um ganho ambiental para o empreendimento.*

28. Em documento protocolado ao Órgão Licenciador, a Empresa SEFAC afirma que não ocorreria mortandade de peixes e descarta a possibilidade de inversão térmica.

Hoje seus técnicos são unânimes quanto à ocorrência de inversão e ao Oxigênio Dissolvido ter chegado a limites próximos de zero.

III. CONCLUSÃO:

29. - Diante das características observadas, da queda de temperatura e relatos dos funcionários da empresa e do Superintendente Federal da Pesca em Goiás, e informações/dados da literatura sobre eutrofização em reservatórios, pode-se afirmar que ocorreu inversão térmica.

30. - A empresa SEFAC estimou que a mortandade de peixes pode chegar a cinco toneladas. Houve quatro locais com grandes coletas de peixes. Em torno de uma tonelada ou mais.

31. - A empresa SEFAC promoveu o enterrio inadequado dos peixes. Consultar o Licenciamento em Brasília para saber se tinha autorização ou licença concedida pelo órgão ambiental licenciador.

32. - A água do Reservatório de Serra do Facão ficou com cor amarronzada, com espumas provenientes de decomposição de matéria orgânica, com película oleosa sobre a água e restos orgânicos (folhas e outros).

33. - A Empresa SEFAC afirma que a morte dos peixes foi pela falta de oxigênio na água (chegando a zero do barramento a Ponte dos Carapinas) e por reações físico-químicas ocorridas durante o evento de mortandade de peixes.

34. - A Empresa SEFAC contratou a Life Limnologia para fazer os testes físico-químicos da água e espera que até o dia 27/05/2010 possa afirmar o que ocasionou a falta de oxigênio e com isso a mortandade de peixes.

35. - A Empresa SEFAC está promovendo coletas diárias de água para análises físico-quimícas.

36. - A Empresa SEFAC também estará fazendo exames toxicológicos nos peixes.

37. - Aonde a água do reservatório alcançou a supressão de vegetação que foi promovida o seu enterrio, o solo se desprendeu.

38. - A Empresa SEFAC realizou testes nas máquinas da usina na semana do evento de mortandade.

39. - Não há indícios de fatores externos que possam ter ocasionados a mortandade de peixes (indústrias, dejetos, agricultura, agrotóxicos, etc.).

Walmes dos Santos Dias
Técnico Ambiental

Stanley Vaz dos Santos
Analista Ambiental

Este É o PARECER, à consideração superior.

Ciente 08/06/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 296
Proc. 134298

EXCELENTÍSSIMO SENHOR COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES DO IBAMA

Este recurso contém 10 laudas.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº:.018
DATA: 05/01/09
RECEBIDO: F104

02001.000003/09
DCA / COSEC / CGEAD
RECEBIDO
Em 02/01/09
As: 11:00 horas
Assinatura

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 77
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão

GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS SERRA DO FACÃO – GEFAC, pessoa jurídica de direito privado, com sede na rua Alexandre Dumas, nº 2.100, 13º andar, São Paulo (SP), inscrito no CNPJ sob o nº 04.658.063/0001-90; ALCOA ALUMÍNIO S.A., pessoa jurídica de direito privado, com sede no Km 19 da Rodovia Poços de Caldas, Poços de Caldas (MG), inscrito no CNPJ sob o nº 23.637.697/0001-01; COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Praça Ramos de Azevedo, nº 254, 3º andar, São Paulo (SP), inscrita no CNPJ sob o nº 61.409.892/0001-73; DME ENERGÉTICA LTDA., sociedade por quotas de responsabilidade limitada, com sede na rua Pernambuco, nº 265, Poços de Caldas (MG), inscrita no CNPJ sob o nº 03.966.583/0001-06; e VOTORANTIM CIMENTOS LTDA., pessoa jurídica de direito privado, com sede em São Paulo (SP), na Al. Itu, 852, 11°. andar, inscrita no CNPJ sob o n. 01.637.895/0001/32; por intermédio de seu procurador, dirige-se respeitosamente a Vossa Senhoria, com fundamento no artigos 56 e seguintes da Lei nº 9.784/99, para interpor **RECURSO ADMINISTRATIVO** contra a decisão proferida por meio do Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que indeferiu o Projeto de Supressão de Vegetação em áreas selecionadas apresentado pelo empreendedor, pelos fatos e fundamentos que passa a expor:

A CGENE
Em 05/01/08

EM BRANCO

EM BRANCO

I. SÍNTESE DO CASO

1. Em 30/10/2008, o Grupo de Empresas Associadas Serra do Facão – GEFAC, por meio do Ofício GEFAC-075/2008, solicitou ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a concessão de Autorização de Supressão de Vegetação – ASV para o reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Serra do Facão, nos termos do Projeto para Supressão da Vegetação do Reservatório apresentado.

2. No dia 22/12/2008, o IBAMA encaminhou por fax o Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, comunicando que o Projeto de Supressão em áreas selecionadas foi indeferido e determinando que seja apresentada nova proposta de supressão de vegetação contemplando:

a) Desmate das áreas referentes à faixa de deplecionamento, conforme condicionante específica 2.28 da Licença de Instalação nº 190/02, além das áreas selecionadas no cenário QM3 fora da faixa de deplecionamento, conforme apresentado no Projeto de Supressão de Vegetação.

b) Modelagem Matemática adaptada ao novo cenário a ser constituído, considerando as áreas selecionadas conforme Cenário QM3 e a faixa total de deplecionamento.

c) Utilização de todo material lábil gerado pela supressão de vegetação.

3. Referida decisão administrativa baseou-se no conteúdo do Parecer Técnico nº 081/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 19/12/2008.

II. RAZÕES DE RECURSO ADMINISTRATIVO

4. Com o devido respeito à posição adotada pelo IBAMA, o Projeto de Supressão de Vegetação apresentado pelo GEFAC reflete a melhor solução técnica para a supressão da área do futuro reservatório do AHE Serra do Facão.

5. É importante que o desmatamento seja realizado na linha das soluções técnicas apontadas pelos estudos e do plano elaborados, para evitar o aumento dos impactos ambientais, na contramão dos objetivos do processo de licenciamento ambiental.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro
Cep: 88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole
Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

6. A seguir, serão demonstrados os motivos pelos quais a decisão administrativa de indeferir o Projeto de Supressão apresentado é equivocada e deve ser reformada.

II.1. DA ÁREA QUE SERÁ OBJETO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

7. O Projeto de Supressão de Vegetação elaborado pelo empreendedor levou em consideração diversos aspectos para definição da área que será objeto da supressão de vegetação, dentre os quais podem ser destacados os seguintes:

- Redução da biomassa no lago, de modo a atender padrões de qualidade das águas do reservatório, bem como a manutenção da biota aquática, conforme resultados da modelagem matemática da qualidade das águas;
- Segurança das equipes de desmatamento, considerando a existências de áreas com altíssimo grau de inclinação;
- Importância de manutenção de parte da vegetação para conservação da ictiofauna da área do futuro reservatório;
- Evitar a abertura de nova estrutura viária fora da área a ser inundada para permitir a supressão de vegetação dentro desta área, por meio do aproveitamento da estrutura viária existente.
- Usos futuros do lago, e
- Presença ou ausência de vegetação nas áreas remanescentes, contíguas às áreas a serem desmatadas, as quais podem servir como corredores de fuga e refúgio para a fauna silvestre.

8. Com base nesses critérios e premissas estabelecidas no Projeto de Supressão, foi definido um Macro Plano Operacional, prevendo o dimensionamento específico das áreas a serem objeto de supressão da vegetação, denominadas **áreas recomendadas para supressão total da vegetação** (ARST) e **áreas não recomendadas para supressão** (ANRST), da seguinte forma:

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep: 88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

REGIÃO	ÁREAS	SETOR	TIPOLOGIA ÁREA (ha)		
			CERRADO	FLORESTA	TOTAL
MARGEM ESQUERDA LESTE	AE 01	SME 01	43,65	169,25	212,90
		SME 02	65,60	38,95	104,55
		SME 03	25,90	140,84	166,74
		SME 04	31,02	172,61	203,63
		SME 05	6,35	210,15	216,50
	TOTAL AE 01		172,52	731,80	904,32
	AE 02	SME 06	0,00	75,10	75,10
		SME 07	0,00	18,74	18,74
		SME 08	0,00	21,51	21,51
		SME 09	8,58	190,03	198,61
		SME 10	0,00	0,00	0,00
	TOTAL AE 02		8,58	305,38	313,96
TOTAL REGIÃO ESQUERDA			**181,10**	**1.037,18**	**1.218,28**
MARGEM DIREITA OESTE	AD 01	SMD 01	33,00	170,41	203,41
		SMD 02	9,31	155,24	164,55
		SMD 03	2,99	113,48	116,47
		SMD 04	25,83	277,27	303,10
		SMD 05	35,45	186,56	222,01
		SMD 06	0,07	259,22	259,29
		SMD 07	9,34	186,92	196,26
	TOTAL AD 01		115,99	1.349,10	1.465,09
	AD 02	SMD 08	5,75	223,22	228,97
		SMD 09	36,00	160,78	196,78
		SMD 10	5,35	123,89	129,24
		SMD 11		67,93	67,93
	TOTAL AD 02		47,10	575,82	622,92
TOTAL REGIÃO DIREITA			**163,09**	**1.924,92**	**2.088,01**
TOTAL GERAL			**344,19**	**2.962,10**	**3.306,29**

9. Nesta divisão a vegetação foi avaliada em seus aspectos quantitativos individualmente para cada lado do rio e cada área, segundo as informações do inventário florestal e mapeamento realizado, em conjunção com parâmetros médios de desempenho por tipologia.

10. Contudo, o IBAMA não aceitou essa proposta, tendo determinado que seja desmatada toda as áreas referentes à faixa de deplecionamento, conforme condicionante 2.28 da Licença de Instalação nº 190/02 e as áreas selecionadas no Cenário QM3 fora da faixa de deplecionamento.

11. Não há como prevalecer essa posição do órgão ambiental, pois não reflete a melhor solução técnica para a supressão de vegetação da área do futuro reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão, havendo necessidade de

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep: 88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

EM BRANCO

Rubr.:

adequação da condicionante 2.28 aos dados reais agora disponíveis, conforme requerido no Ofício GEFAC-075/2008.

12. A decisão do IBAMA foi tomada com base no Parecer Técnico nº. 081/2008 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA", de 19 de dezembro de 2008, que justifica a posição tomada da seguinte forma:

> "Não é recomendada a aprovação da proposta de supressão da vegetação apenas em áreas pré-selecionadas (cenário QM3 – supressão de 3.306 ha), uma vez que foi previsto no modelo matemático de qualidade da água do corpo central, a formação de zonas de anaerobiose durante o enchimento do reservatório, o que poderia resultar na mortandade de peixes, caso este cenário seja adotado." (pág. 8)

13. Ocorre que, conforme pode ser verificado no Relatório da Modelagem Matemática (Outubro de 2008), que foi encaminhado ao IBAMA como anexo do ofício GEFAC-075/2008, a modelagem do cenário QM3 só apresenta anaerobiose em um momento específico do enchimento do reservatório, 9 meses após o início do enchimento (pg. 38). Segundo a modelagem, a anaerobiose prevista para este momento fica contida nas regiões mais profundas do reservatório (9 metros de profundidade ou mais), e a concentração de oxigênio das demais regiões do reservatório é mantida acima de 5 mg/L.

14. Baixas concentrações de oxigênio nas regiões mais profundas são extremamente comuns em grandes reservatórios, como o futuro reservatório do AHE Serra do Facão. Segundo TUNDISI & TUNDISI, 2008:

> "A compartimentalização em represas produz um grande número de subsistemas, os quais podem interferir consideravelmente na qualidade da água no eixo maior do reservatório: processos de anoxia podem ocorrer em compartimentos com circulação reduzida, por causa da baixa circulação e do acúmulo de material biológico em decomposição"[1].

15. Durante o enchimento de reservatórios, quando o material vegetal lábil é liberado para a fase aquática, baixas concentrações de oxigênio são a regra geral. A anaerobiose observada pela modelagem não é inesperada, nem excessivamente danosa aos organismos aquáticos, pois é de curta duração e restrita às maiores profundidades. A modelagem matemática do AHE Serra do Facão, na verdade, apresenta condições excelentes para o enchimento no cenário QM3, melhores do que seria de se esperar para um reservatório de seu porte. Ainda segundo TUNDISI & TUNDISI, 2008:

[1] TUNDISI, José Galizia & TUNDISI, Takako Matsumura. *Limnologia*. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2008. p. 327.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep:88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

EM BRANCO

> "Imediatamente após o fechamento da barragem, o reservatório apresenta uma série de alterações da fase de rio, registrando-se uma diminuição considerável da corrente e o aumento progressivo das condições lacustres. A diminuição do oxigênio dissolvido pode ser rápida e muito drástica, principalmente em reservatórios onde ocorre inundação de grandes massas de vegetação"[2].

16. O objetivo da modelagem era, precisamente, investigar se esta depleção do oxigênio dissolvido seria "rápida e muito drástica", ou seja, se ela seria espacialmente abrangente, ou duradoura, o que não se observou. Ainda segundo a modelagem, 3 meses após aquele momento, quando o enchimento estiver completando 12 meses, a concentração de oxigênio nas grandes profundidades já alcança valores superiores a 6 mg/L.

17. É importante observar também que a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), que também foi investigada pela modelagem, não ultrapassa o valor de 7,5 mg/L - um valor bastante reduzido e que confirma a ausência de risco ao ecossistema, mesmo no evento de uma inversão térmica que misture as águas do reservatório e coloque a camada anóxica em contato com o epilímnio.

18. Desse modo, a preocupação com a anaerobiose não se sustenta, pois ela só ocorrerá em áreas restritas, nas camadas mais profundas, e será transitória.

19. A preocupação com o risco à ictiofauna também não se sustenta, pois estes organismos apresentam grande mobilidade e se deslocam para as regiões do reservatório mais favoráveis (cabeceira dos rios, margens do reservatório).

20. O período de anaerobiose é o período em que ocorre a transformação do ambiente lótico em lêntico, em que estará ocorrendo a transformação e readaptação da ictiofauna. Como esta ocorrerá somente nas camadas mais profundas, os peixes buscarão as camadas superiores, onde há mais oxigênio.

21. Pelo contrário, o risco para a ictiofauna aumenta com a desconsideração da importância da manutenção de parte da vegetação para a sua proteção, conforme especificado no Projeto de Supressão apresentado pelo empreendedor.

22. Nesse sentido, merecem destaque as observações do doutor em biologia Volvey Vono:

---

[2] *Idem.* p. 328.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep:88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

EM BRANCO

"Árvores submersas (paliteiros) desempenham importante papel na conservação de espécies de peixes em lagos e reservatórios. Estas estruturas naturais podem agir de diversas formas na manutenção da ictiofauna como servindo de abrigo e refúgio contra predadores para indivíduos jovens e adultos; criando ambientes sombreados que também consistem em ambientes de refúgio para espécies diurnas; fornecendo alimento que aí se estabelecem e desenvolvem (ex. perifiton, larvas de insetos e moluscos); proporcionando habitats para acasalamento, desova e desenvolvimento, além de proporcionar interações indiretas, como atração de outros animais (ex. aves) que aí se nidificam ou permanecem temporariamente, fornecendo sub produtos (ex. restos de frutos, pequenos animais e fezes) aos organismos aquáticos, em especial aos peixes. Além destes benefícios à ictiofauna, a manutenção dos paliteiros pode atenuar os processos erosivos das margens pela ação das ondas e variação constante de nível.

A permanência de árvores submersas em locais específicos aumenta da complexidade estrutural do ambiente que foi simplificado quando da formação do reservatório, criando condições físicas importantes para o estabelecimento de diversas formas de vida. Enfim, o uso de árvores submersas pelos peixes pode ser dependente da sazonalidade, espécie ou ao seu estágio de vida do peixe, mas é notória sua atratividade pelos peixes.

No reservatório de Serra do Facão sugere-se que uma parcela da vegetação a ficar submersa não seja suprimida por completo em algumas áreas, como forma de contribuir para a manutenção da diversidade, riqueza e abundância de peixes no novo ambiente a ser criado. Deve-se definir estas áreas especialmente de acordo com a profundidade, ou seja, considerar a manutenção da vegetação lenhosa nos ambientes mais rasos (ex. menos de 5-7 metros profundidade na cota mínima de operação), os quais apresentam maior produtividade biológica e são mais intensamente habitados pela grande maioria das espécies de peixes. Neste sentido, indica-se a manutenção da vegetação nas áreas de desembocadura dos tributários mais representativos (pelo menos 12 a 20 tributários), já que o futuro reservatório apresentará conformação caracteristicamente dendrítica. Áreas que serão apenas temporariamente alagadas também têm que ser consideradas com respeito à manutenção da vegetação e da ictiofauna, já que são potencialmente capazes de fornecer recursos aos peixes quando da inundação temporária. Neste caso, deve-se avaliar a manutenção da vegetação no terço superior do reservatório, onde estará sujeito à inundações apenas temporárias.

Em suma, recomendamos a seleção de pontos destinados à manutenção da vegetação lenhosa a ficar submersa em áreas mais rasas, em áreas extensas temporalmente alagáveis, nas desembocaduras de tributários e no terço superior do reservatório de Serra do Facão".

23. Por outro lado, o Projeto de Supressão elaborado pelo GEFAC e os estudos ambientais levados a efeitos, consideraram o critério da manutenção da beleza

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep: 88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

cênica, mencionado no Parecer nº 81/2008, tendo concluído que isso não depende da supressão total para ocorrer.

24. Ressalte-se que a limpeza ou supressão de toda vegetação próxima a todos os locais onde existam benfeitorias ou residências potencializará a ocupação desordenada das margens do reservatório, atingindo diretamente a faixa de APP, resultando em sua antropização e degradação ambiental, bem como o comprometimento da qualidade da água, acarretando problemas futuros para a gestão patrimonial, a exemplo do que ocorre no reservatório de jusante da UHE Emborcação, no município de Três Ranchos, próximo de Catalão.

25. Há que se considerar, ainda, que a ocupação e aproveitamento do entorno deverá se inter-relacionar com o plano de supressão, bem como considerar o zoneamento socioambiental para as áreas do entorno do reservatório estabelecidas no PACUERA – Plano Ambiental de Conservação e Uso do entorno de Reservatórios Artificiais, que está em fase final de elaboração pelo GEFAC. Nesse sentido, é importante que a supressão de vegetação seja orientada de forma a ajudar no atendimento dos objetivos do PACUERA, como foi feito no Projeto de Supressão apresentado pelo GEFAC e indeferido pelo IBAMA.

26. Não bastasse isso, o aumento da área de vegetação a ser suprimida determinado na decisão do IBAMA implicará risco para os trabalhadores, pois envolve áreas muito íngremes e de difícil acesso, bem como demandará o aumento do desmatamento fora do reservatório para abertura de acessos à referidas áreas.

27. Tudo isso, sem ganhos relevantes para a qualidade da água, conforme acima relatado e também especificado no Projeto apresentado.

28. Por esses motivos, deve ser reformada a decisão administrativa para deferir o pedido de supressão de vegetação da área do futuro reservatório, nos termos do Projeto de Supressão apresentado pelo empreendedor.

II.2. DA UTILIZAÇÃO DO MATERIAL LÁBIL

29. O Ofício nº 168/2008, além de determinar a apresentação de nova proposta de supressão da vegetação, contemplando uma área maior do que a proposta no

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep: 88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

EM BRANCO

Rubr.:

Projeto apresentado pelo empreendedor, determina também que a nova proposta preveja a "utilização de todo material lábil gerado pela supressão de vegetação".

30. Conforme destacado no Projeto de Supressão, o empreendedor sempre manifestou sua intenção de realizar o aproveitamento das toras (madeiras de lei) dentro da propriedade onde esse material foi retirado, por meio da formalização de um termo de doação do GEFAC aos antigos proprietários.

31. Porém, mesmo que os proprietários tenham interesse em aproveitar parte desse material lenhoso, composto pela lenha e toras (madeira de lei para aproveitamento na propriedade e serrarias), não existe demanda suficiente em nível regional para todo esse volume. Essa situação dificulta o aproveitamento econômico de todo o material lábil, pois o custo de transporte deste para regiões onde existe demanda tende a ser maior que o preço do próprio material lenhoso, conforme mencionado no Plano de Supressão Vegetal elaborado pela Juris Ambientis (item 3.4, páginas 25 a 27).

32. O empreendedor se empenhará para fazer o máximo de aproveitamento econômico possível do material lenhoso, contudo, consideradas essas circunstâncias, não tem como garantir o cumprimento da utilização de todo o material lábil, conforme determinado por meio do Ofício nº 168/2008.

33. Desse modo, necessário também que seja reformada a decisão administrativa neste ponto, para que seja determinada a utilização de todo o material lenhoso que for possível, considerados os óbices de ordem técnica e econômica.

III. REQUERIMENTO

34. **ANTE O EXPOSTO**, com fundamento no art. 56, §1º da Lei n. 9.784/99, requer que Vossa Senhoria reconsidere a decisão, ou não o fazendo, encaminhe o presente recurso para autoridade superior para reformar a decisão administrativa, deferindo o pedido de supressão de vegetação da área do futuro reservatório, nos termos do Projeto de Supressão apresentado pelo empreendedor, inclusive no que toca à utilização do material lábil.

35. Por fim, considerando a urgência na interposição do recurso e o período de final de ano, que impossibilitou a obtenção da procuração dentro do prazo para o

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep:88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

seu protocolo, requer o prazo de 15 (quinze) dias para juntada da procuração, nos termos do art. 37 do Código de Processo Civil.

Pede Deferimento.

Florianópolis (SC), 30 de dezembro de 2008

Juliana Bruschi Martins
OAB/SP 257.680

Alacir Borges
OAB/SC 5.190

André da Silva Andrino de Oliveira
OAB/SC 16.131

ASAO/ara

IBAMA / COA
Proc. 690
Fls. 86
Rup.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | Av. Rio Branco, 333 | Sl. 505 | Mirage Tower | Centro Cep:88.015-201 | Tel: 48 3224.7714 - 3224.6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 131 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Tel: 11 3078 5776

EXCELENTÍSSIMO SENHOR COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES DO IBAMA

Esta petição contém 1 lauda.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 352
DATA: 14/01/09
RECEBIDO:

IBAMA / COAD
Proc. 696/09
Fls. 87
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão

GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS SERRA DO FACÃO – GEFAC já qualificado nos autos do **RECURSO ADMINISTRATIVO** interposto contra a decisão proferida por meio do Ofício nº 168/2008-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, por intermédio de seu procurador, dirige-se respeitosamente a Vossa Senhoria para requer a juntada da procuração e do substabelecimento em anexo.

Pede Deferimento.

Florianópolis (SC), 14 de janeiro de 2009.

Alacir Borges
OAB/SC 5.190

André da Silva Andrino de Oliveira
OAB/SC 16.131

RMF/asao – UHSF.00026

À CGENE
em 14/01/09

EM BRANCO

Rubr.:

Grupo de Empresas Associadas Serra do Facão

R. Alexandre Dumas, 2100 13º andar 04717-004 São Paulo SP Fone (11) 2122.0400 Fax (11) 2122.0440

IBAMA / COAD / GO
Proc. 696/00
Fls. 88
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS SERRA DO FACÃO - GEFAC, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n. 04.658.063/0001-90, com sede na Rua Alexandre Dunas, 2.100 – 13º andar – CEP 04717-004, neste ato representada por seu Diretor, João Augusto Chagas Pestana, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da carteira de identidade nº 9.414.214-2-SSP/SP e inscrito no CPF sob o nº 006.519.318-00, domiciliado na Rua João Clemente, 54, São Paulo (SP).

OUTORGADOS: BORGES SCHMIDT E ALMEIDA ADVOCACIA E CONSULTORIA JURÍDICA, sociedade inscrita na OAB/SC sob o nº 195/96, representada por seus sócios, **Alacir Silva Borges**, brasileira, advogada, inscrita na OAB/SC sob nº 5.190 e OAB/RS sob nº 31.182-A, e **André Ribas de Almeida**, brasileiro, advogado, inscrito na OAB/SC sob o nº. 12.580 e na OAB/RS sob o n. 50.261-A, ambos com endereço comercial na Av. Rio Branco nº 333, sala 508, Edifício Mirage Towers, na Cidade de Florianópolis/SC, onde recebem intimações.

PODERES: O Outorgante constitui seus bastante procuradores e confere aos outorgados poderes para interpor recurso administrativo, e bem assim acompanhar em todos os seus termos, atos e fases, dispondo para isso de amplos e gerais poderes, inclusive para transigir, confessar, desistir, firmar compromisso.

PODERES ESPECÍFICOS: Interpor recurso administrativo contra a decisão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA que negou o requerimento de concessão de autorização de supressão de vegetação (ASV) da área destinada ao reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão, representando o outorgante neste processo administrativo até a sua conclusão.

Rio de Janeiro, 2 de janeiro de 2009.

Grupo de Empresas Associadas Serra do Facão – GEFAC
João Augusto Chagas Pestana

Cartorio do 3o Oficio de Notas - Rua do Carmo 62 - Centro
Reconheco a(s) firma(s) por SEMELHANCA:
JOAO AUGUSTO CHAGAS PESTANA
Rio de Janeiro- RJ, 13/01/09 Total:R$4,77 Recolhido:R$3,78
Em test. da verdade. Conf. por:
FERNANDO FERRO COSTA

3.° OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62
Fernando Ferro Costa
Substituto da Tabelia
CP 85.141
CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA - RJ
SELO DE FISCALIZAÇÃO
FAZ
SAL49033
CONFERIDO POR:
Claudiney Alves Dias
Escrevente
CP - 19-821

SUBSTABELECIMENTO

SUBSTABELEÇO, com reserva de iguais para mim, aos advogados Luís Eduardo Silva de Barros, inscrito na OAB/SC sob o nº 12.102, Alexandre dos Santos Pereira Vecchio, inscrito na OAB/SC sob o nº 12.049, André da Silva Andrino de Oliveira, inscrito na OAB/SC sob o nº 16.131, Eduardo Philippi Mafra, inscrito na OAB/SC sob o nº 15.609, Juliana Bruschi Martins, inscrita na OAB/SP sob o nº 257.680, Gabriel Garcia Maes, inscrito na OAB/SC sob o nº 15.257, Eduardo Brillinger Novello, inscrito na OAB/SC sob o nº 18.921, Patrícia Rodrigues de Menezes, inscrita na OAB/SC sob o nº 14.752, Renata Messias Fonseca, inscrita na OAB/SC sob o nº 22.623, Ana Beatriz Godoy Siqueira Silva, inscrita na OAB/SC sob o nº 19.684-B, Juliana Lôbo Speck OAB/SC sob o nº 24.328, Sidiane Sbeghen Dametto, inscrita na OAB/SC sob o nº 23.474-A, Camila Vieira da Silva, inscrita na OAB/SC sob o nº 23.086, Andrea Vieira Casal, inscrita na OAB/RS sob o nº 37.758, Marcello dos Santos Coelho, inscrito na OAB/SC sob o nº 20.121, Pietro Tadei Nakata inscrito na OAB/SC sob o nº 25.747, Ingrid Hellen Petermann, inscrita na OAB/SC sob o nº 25.754, todos com escritório profissional na Avenida Rio Branco nº 333, Edifício Mirage Tower, 5º andar, telefones (48) 3224-6725, 3224-7714, Centro, Florianópolis (SC), onde recebem intimações, os poderes *ad judicia* - exceto o de substabelecer - que me foram outorgados pelo **GRUPO DE EMPRESAS ASSOCIADAS SERRA DO FACÃO - GEFAC**, através de Procuração Particular, para atuar nos autos do recurso administrativo interposto contra a decisão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA que negou o requerimento de concessão de autorização de supressão de vegetação (ASV) da área destinada ao reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão.

Florianópolis (SC), 13 de janeiro de 2009

André Ribas de Almeida
OAB/SC 12.580
OAB/RS 50.261-A

EM BRANCO

Identificação Empreendimento

Identificação

Dados do Empreendimento

Denominação do Empreendimento: UHE Serra do Facão.
Processo nº: 02001.001342/98-11.
Tipologia: Usina Hidrelétrica.
Processo Arquivado? Não.
Situação do empreendimento: Licença de Operação emitida.
Processo de Regularização? Não.
Coordenação Responsável pelo Processo: COHID.

Dados do Empreendedor

Empreendedor: SERRA DO FACÃO ENERGIA SA.
CPF/CNPJ: 07.727.966/0001-74.

Data da Entrega

Data de Entrega da FAP: Sem Informação.

Dados Específicos

A Usina

Identificação

Código da ANEEL: 60035000.

Modelo da usina

Modelo: Regime de acumulação.

Potência

Potência Instalada: 210 MW.
Potência Firme: Sem Informação.

UHEs e PCHs a montante e a jusante

UHEs e PCHs a montante: UHE Batalha.
UHEs e PCHs a jusante: Sem Informação.

A Barragem

Dados da Barragem

Comprimento da barragem: 87 metros.
Altura da crista da barragem: 600 metros.
Quantidade de turbinas: 2.
Tipo das turbinas: Francis.

EM BRANCO

Municípios de localização do eixo da barragem

Municípios do eixo da barragem: CATALAO/GO, DAVINOPOLIS/GO.

Coordenadas estimadas do eixo da barragem

Polígonos do reservatório em graus min seg:

Longitude	Latitude
047 39 59.9 W	18 03 59.9 S

Reservatório(s)

Dados do Reservatório

Reservatório nº 1
Área total do reservatório: 218 Km².
Volume acumulado: Sem Informação.
Quota mínima de operação: 232,5 metros.
Quota máxima de operação: 256 metros.
Profundidade média do reservatório: 20 metros.
Comprimento do reservatório: 85 Km.
Comentários: Sem Informação.
Municípios atingidos: CATALAO/GO, DAVINOPOLIS/GO, CRISTALINA/GO, CAMPO ALEGRE DE GOIAS/GO, IPAMERI/GO, PARACATU/MG.
Polígonos do reservatório em graus min seg:.

Longitude	Latitude
Sem Informação.	Sem Informação.

O Rio

Rio a ser barrado

Região Hidrográfica: Paraná.
Rio: São Marcos.
O rio é federal? Sim.
Principais afluentes: Sem Informação.
O rio é navegável? Não.
Comentários: Sem Informação.

Vazão

Vazão de projeto: Sem Informação.
Previsão de trecho com vazão reduzida: Sem Informação.
Vazão reduzida: Sem Informação.
Comentários: Sem Informação.

EM BRANCO

Outras Informações

Situação do empreendimento

Empreendimento está solicitando regularização: Não.
Síntese da situação de ocupação do entorno do reservatório: Sem Informação.
Data de entrada em operação: Sem Informação.

Dados adicionais

Obras associadas: ponte dos carapinas.
Destinação da energia: sistema integarado nacional.
Corpo hídrico - CONAMA nº 357/2005: Sem Informação.
Dados preliminares sobre o uso e conflitos da água na área atingida: Sem Informação.

Meio Biótico e Físico

Dados Bióticos

Bioma

Bioma envolvido	Observação acerca do Bioma envolvido
Cerrado	.

Presença de Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Competência	Intervenção
Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.

Presença de Corredores de Proteção Ambiental

Corredores de Proteção Ambiental: Sem Informação.

Existência de Áreas Prioritárias para Proteção da Biodiversidade

Área prioritária	Observação acerca da área prioritária
Sem Informação.	Sem Informação.

Presença de áreas de relevante Interesse Sócioambiental

Área relevante	Distância(km)
Sem Informação.	Sem Informação.

Existência de Ambientes com Caverna na Área

Potencial de existência de cavidade naturais na área: Sem Informação.

EM BRANCO

Dados Físicos

Classificação segundo o CONAMA (Nº 357/2005)

Corpo hídrico segundo o CONAMA (Nº 357/2005): Sem Informação.
Classificação segundo o CONAMA (Nº 357/2005): Sem Informação.
Observação acerca da classificação: Sem Informação.

Classificação segundo o CONAMA (Nº 274/2000)

Classificação do corpo hídrico segundo Resolução CONAMA (Nº 274/2000): Sem Informação.
Observação acerca da classificação: Sem Informação.

Dados sobre o uso da água

Dados preliminares sobre o uso da água: Sem Informação.

Comitês de Região Hidrográfica

Comitês de Região Hidrográfica existentes na região do empreendimento: Sem Informação.

Socioeconômico

Terras Indígenas

Presença de terras indígenas nas áreas afetadas

Terra indígena: Sem Informação.

Quilombos

Presença de Quilombolas nos municípios afetados

Denominação	Localização
Ausente	Sem Informação.

Atividades Econômicas

Descrição preliminar do perfil da atividade econômica predominante da área afetada

Atividade econômica	Descrição
Agropecuária	Lavouras e pecuária de corte e leiteira

Patrimônio Histórico

Referência de áreas Tombadas, de Patrimônio Histórico ou sítios arqueológicos conhecidos na área afetada

Item	Identificação	Localização
Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.

EM BRANCO

Contato

Contato(s)

Dados do(s) Contato(s)

Nome	Endereço	Fone/Fax	Email
Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.

Informações complementares

Informações

Informações sobre licenças emitidas por órgãos ambientais

Licença	Nr Licença	Órgão Expedidor	Emissão	Vencimento
Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.

Informações sobre estudos ambientais já realizados

Descrição do estudo	Autoria do estudo	Responsável técnico	Data	Observações
Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.	Sem Informação.

Informações sobre áreas de relevante interesse para a biodiversidade

Outras informações julgadas pertinentes: Sem Informação.

EM BRANCO

SERVIÇO PUBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA

IBAMA / COAD
Proc. 696/98
Fls. 95
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 895/2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - **IBAMA**, designado pela Portaria nº 383, publicada no Diário Oficial da União de 03 de junho de 2008, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U de 27 de abril de 2007, e o art. 8º do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U de 21 de junho de 2002, **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Operação à:

EMPRESA: Serra do Facão Energia S.A.
CNPJ: 07.727.966/0001-74
CTF: 4090646
ENDEREÇO: Rua Alexandre Dumas, 2.100 – 13º andar
CEP: 04.717-004 **CIDADE:** São Paulo/SP **UF:** SP
TELEFONE: (0xx21) 3509-3050 **FAX:** (0xx21) 3509-3050
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 02001.001342/98-11

Relativa a Usina Hidrelétrica Serra do Facão , situada no rio São Marcos, entre os municípios de Catalão (GO) e Davinópolis (GO). A usina tem potência instalada de 210 MW com três unidades geradoras. O reservatório será de regularização, podendo variar entre as cotas 756,00 (NA máx. Normal de operação) e 732,50 (NA min. Normal de operação), terá cerca de 214km² de área, com volume acumulado de aproximadamente 5.277 x 106 m³.

Esta Licença de Operação é válida pelo período de 04 (quatro) anos, a partir desta data, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

A validade desta licença está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento.

Brasília-DF, 18 NOV 2009

ROBERTO MESSIAS FRANCO
Presidente do IBAMA

EM BRANCO

CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO N.º 895/2009

1. Condicionantes Gerais:

1.1. A concessão desta Licença de Operação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

1.2. Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.

1.3. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

1.4. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
- graves riscos ambientais e de saúde.

1.5. Perante o IBAMA, Serra do Facão Energia S.A. é a única responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras e pela integridade estrutural e ambiental decorrentes da operação do empreendimento.

2. Condicionantes Específicas:

2.1 Todos os relatórios periódicos de cumprimento das ações previstas nos programas ambientais deverão conter uma avaliação crítica dos resultados até a data da sua elaboração e ter periodicidade anual, com exceção dos Programas que apresentem especificidades.

2.2 No âmbito do Programa de Climatologia, apresentar em 180 (cento e oitenta) dias: análise consistente das séries históricas utilizadas na ACP, avaliando as ocorrências de anomalias climáticas e indicar uma dinâmica climática para a região e como essa pode interferir no empreendimento e na região. Integrar os dados climatológicos gerados na estação da Sefac aos dados gerados pelas estações INMET.

2.3 Dar continuidade ao Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água de caráter permanente, utilizando as Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 274/2000 para a avaliação da qualidade da água em função dos usos múltiplos atuais e futuros.

2.4 Em relação ao Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, avaliar qualidade da água de forma a contemplar os impactos sobre a vida aquática utilizando-se o Índice de qualidade de água para proteção da vida aquática (IVA), o Índice de Parâmetros Mínimos para a Preservação da Vida Aquática (IPMCA), e o Índice do Estado Trófico (IET) ou metodologias semelhantes para as análises quando couber.

2.5 Os relatórios do programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água deverão conter análise estatística dos dados apresentados, conclusões e recomendações aplicáveis nos casos onde foram identificados valores em desacordo com o enquadramento.

2.6 No âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água apresentar em 180 (cento e oitenta) dias:

a. relatório detalhado de qualidade da água considerando o uso e ocupação do solo da sub-bacia de contribuição e cobertura vegetal predominante no entorno da seção de monitoramento, com inventário das possíveis fontes de poluição pontual e difusa (identificação, localização e caracterização);

b. à área de drenagem de contribuição para a seção de monitoramento, estimando a vazão para os períodos de coleta e a vazão em massa (kg/ano ou ton/ano) dos parâmetros físico-químicos analisados;

c. às variáveis plu e fluviométricas;

d. à ocorrência de acidentes ambientais pretéritas e;

e. à ocorrência de eventos meteorológicos nos períodos de coleta. Justificar a ausência de dados para algumas seções de monitoramento.

EM BRANCO

2.7 Em relação ao Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, apresentar em 180 (cento e oitenta) dias, relatório detalhado das análises de densidade e abundância planctônica mantendo correlação com os resultados de qualidade da água com as condições da bacia de drenagem da seção de amostragem. Apresentar gráficos com legendas de fácil visualização possibilitando melhor apresentação e discussão dos resultados. Da mesma forma, as análises dos organismos bentônicos devem ser contempladas, procurando correlacionar um grupo com o outro.

2.8 No âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, realizar o monitoramento de cianotoxinas sempre que a densidade de cianobactérias for superior a 20.000 cel/ml nos pontos onde houver captação de água para consumo humano ou abastecimento público, e 50.000 cel/ml nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais e, ações de controle, caso seja identificada ocorrência de proliferação excessiva dessas.

2.9 Em relação ao Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água, implementar ações de acompanhamento e de controle de proliferação de macrófitas, caso seja identificada ocorrência. O monitoramento deverá ser realizado em conjunto com o programa de qualidade de água, mantendo profissional qualificado para a identificação de macrófitas junto ao corpo técnico que realizará as campanhas de monitoramento da qualidade da água.

2.10 No âmbito do Programa de Hidrossedimentologia, apresentar em 180 (cento e oitenta) dias:

a. relatório com caracterização hidrodinâmica da seção de monitoramento, a fim de possibilitar a caracterização do perfil da coluna d'água e seu perfil de mistura;

b. mapa com localização das seções de monitoramento, com indicação de uso e ocupação do solo para área de drenagem, declividade média e cobertura de solo nas áreas de influência à seção de monitoramento;

c. gráfico mostrando a seção longitudinal dos trechos monitorados e análise crítica em relação aos resultados de hidrossedimentologia.

2.11 Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, uma avaliação dos dados sismológicos obtidos no Programa de Monitoramento Sismológico, no intuito de verificar o risco de interferência de eventos sismológicos ao empreendimento e subsidiar a decisão deste Instituto quanto ao término das ações previstas neste programa.

2.12 Em relação ao Programa de Monitoramento e Controle das Condições de Erosão, apresentar em 120 (cento e vinte) dias, relatório detalhado de monitoramento dos pontos críticos de erosão, indicando a evolução do processo, juntamente com propostas de ação de prevenção e remediação para os casos mais graves, com cronograma de execução. Justificar a não inclusão de pontos de focos erosivos referentes às áreas do canteiro de obra, de empréstimo, de botas-fora e de acessos à obra.

2.13 Apresentar em 180 (cento e oitenta) dias, relatório de análise quantitativa com o traçado das curvas piezométricas para os postos de monitoramento e apresentar relatório de qualidade da água relacionando com as características de solo local.

2.14 A empresa só poderá fechar a válvula de liberação da vazão residual, prevista para o período do enchimento, após a conclusão do comissionamento da 1º (primeira) turbina e o início do comissionamento da 2º (segunda) turbina.

2.15 Dar continuidade ao Subprograma de Monitoramento da Fauna incorporando as seguintes ações:

a. prolongar o monitoramento de todos os grupos de vertebrados por, no mínimo, 2 (dois) anos após o início da operação do empreendimento (IN 146, artigo 8º, inciso X). Após esse período, o Ibama reavaliará a pertinência da continuidade dos estudos, de acordo com os resultados obtidos.

EM BRANCO

b. ao fim dos estudos, indicar as espécies que sofreram maiores impactos negativos e estender o monitoramento pela vigência da Licença de Operação, porém com ênfase nos grupos e/ou espécies selecionadas;

c. avaliar se o empreendimento causará impactos negativos na comunidade de aves migratórias dependentes de ambientes limícolas e ripários;

d. aplicar técnicas amostrais e estatísticas para avaliar a detectabilidade das espécies e reduzir incertezas nas análises;

e. realizar análises sobre impacto em grupos funcionais (categorias tróficas, comportamentais e outros), por exemplo, forrageadores de tronco (Picidae e Dendrocolaptidae) e aves de sub-bosque.

2.16. No âmbito do Programa de Saúde e Controle de Vetores, prolongar as amostragens mensais de insetos vetores pelo período de enchimento do reservatório até o NA Máximo Normal (cota 756m). Após esta fase, a continuidade do Programa deverá ser reavaliada quanto à pertinência de extensão por, no mínimo, 400 dias.

2.17. Ao término do Programa de Circulação de Fauna, previsto para maio de 2011, encaminhar ao Ibama o projeto executivo do Programa de Formação e Estabelecimento de Elementos de Conectividade Entre Fragmentos no Entorno do Reservatório, e iniciá-lo imediatamente.

2.18. No âmbito do Programa de Formação e Estabelecimento de Elementos de Conectividade Entre Fragmentos no Entorno do Reservatório, incorporar à Área de Preservação Permanente artificial, no máximo até maio de 2012, 1.565 hectares, o que totalizará 11.885 ha de APP no entorno do reservatório.

2.19. Prorrogar o convênio com o Cetas do Ibama/Catalão pela vigência da primeira Licença de Operação.

2.20. Encaminhar ao Ibama, no prazo de 30 dias, revisão da listagem de espécies de plantas vasculares coletadas no Subprograma de Conservação de Flora, empregando como critério de espécies vegetais ameaçadas de extinção a listagem publicada na IN MMA nº 6/2008.

2.21. Dar continuidade às atividades de salvamento de germoplasma vegetal, durante todo o período de enchimento do reservatório, abrangendo, além das áreas autorizadas para desmatamento, áreas de vegetação nativa que serão submersas. Nos resgates de germoplasma devem ser incluídas as seguintes espécies: *Machaerium villosum*, *Siphoneugena densiflora O. Berg.*, *Cedrela fissilis Vell.*, *Ananas microstachys*, *Killmeyera petiolaris*, *Epidendrum aquaticum Lindl.*, *Galeandra montana Barb. Rodr.*, *Habenaria cf. secunda Lindl.*, *Piperomia circinata* e *Renealmia brasiliensis K. Schum.*

2.22. No âmbito do Programa de recomposição da APP:

a. Implementar, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, a materialização dos limites da faixa de APP ao longo de todo o reservatório;

b. recompor a vegetação nativa na faixa de APP do reservatório, de forma a recuperar, no mínimo, 45 % das áreas desprovidas de vegetação em 15 (quinze) anos. Até fim do período de vigência da concessão de exploração do serviço, deve ser recomposta vegetação em, no mínimo, 90 % das áreas anteriormente convertidas à agropecuária na faixa de APP;

c. devem ser encaminhados ao Ibama, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, estudo *in situ* das áreas abertas na faixa de APP para identificação das metodologias adequadas, considerando aspectos edáficos e topográficos. Também devem ser apresentados cronograma executivo e metas para desenvolvimento das atividades de recomposição da APP do reservatório durante o período de concessão;

d. no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, deve ser dado início às atividades previstas no cronograma proposto.

EM BRANCO

e. as áreas recompostas devem permanecer em monitoramento durante pelo menos (três) anos para avaliação da resposta ao método empregado e permitir eventuais correções de manejo, caso se faça necessário.

f. monitorar, por período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, os resultados de revegetação obtidos nas faixas de APP onde foi depositada galhada produzida como resíduo de desmate, de modo a verificar se a estratégia é capaz de agregar vantagens em relação a áreas onde o material não foi empregado.

g. apresentar em 360 (trezentos e sessenta) dias um Plano de Monitoramento da Fauna e Flora nas áreas de recomposição da APP (restauração, recuperação e/ou regeneração), sob enfoque da sucessão ecológica e executá-lo imediatamente devendo ter a duração do período de concessão do empreendimento. As campanhas amostrais deverão ter periodicidade anual e serem realizadas sempre na mesma estação climática. Deverão ser estabelecidos indicadores da eficiência da recomposição. Encaminhar relatórios com frequência bienal, juntamente com os dados brutos.

2.23 Manter a execução do Programa de Conservação da Ictiofauna e seus subprogramas enquanto o empreendimento estiver em operação.

a. no âmbito do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna devem ser incluídas coletas noturnas de ictioplâncton, preferencialmente entre 22h e 02h, intensificando as coletas no período de reprodução dos peixes (coletas mensais). Devem ser realizadas análises mais detalhadas da reprodução das principais espécies, de forma a se determinar períodos reprodutivos por espécie, tamanho mínimo da primeira maturação, relação gonadossomática, análise das curvas de variação da Relação Gonadossomática (RGS) absoluta e da freqüência dos estádios de maturação gonadal, incluindo apresentação gráfica.

b. manter a execução do monitoramento das espécies ameaçadas de extinção (*Brycon nattereri*, *Myleus tiete* e *Chamocranus brachynema*). Apresentar no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias o relatório final da fase pré enchimento contendo as análises de variação temporal, espacial e de abundância destas espécies e propor no mesmo prazo, medidas de conservação para as espécies citadas e outras (ameaçadas de extinção) que venham a ser coletadas/identificadas ao longo dos estudos.

c. apresentar em 120 (cento e vinte) dias uma proposta de Subprograma de Monitoramento do Mecanismo de Transposição de Peixes, com a finalidade de avaliar sua eficiência. O referido subprograma deverá ser executado a partir de outubro de 2010 juntamente com o início da operação do mecanismo de transposição de peixes que deverá ser implementado até este período.

d. executar o Programa de Resgate da Ictiofauna durante o enchimento do reservatório (em jusante) e nas paradas e retomadas das unidades geradoras. Apresentar em 60 (sessenta) dias, após o início do enchimento do reservatório, relatório detalhado do resgate em jusante e o cronograma detalhado de atividades das paradas programadas das unidades geradoras.

e. apresentar em 360 (trezentos e sessenta) dias, o relatório final da fase pré enchimento com os resultados das análises alimentares (grau de repleção estomacal e conteúdo estomacal) das principais espécies de peixes, incluindo as migradoras e os resultados da análise geral da atividade reprodutiva das espécies mais importantes e das migradoras.

f. apresentar e executar em 360 (trezentos e sessenta) dias, programa contendo as medidas de conservação para a ictiofauna impactada pelo empreendimento.

2.24 Apresentar e executar em 60 (sessenta) dias, ações de prevenção da introdução, monitoramento e controle de espécies exóticas (ictiofauna, mexilhão dourado e outros grupos que venham a ser identificados) que possam constituir-se em pragas em razão da implantação e operação do empreendimento.

EM BRANCO

2.25 Para os Programas de Conservação da Fauna e da Flora: Programa de Circulação da Fauna, Programa de Conservação da Ictiofauna e Plano de Monitoramento da Fauna e Flora nas Áreas de Recomposição da Área de Preservação Permanente Artificial do Entorno do Reservatório, encaminhar relatórios parciais e os dados brutos conforme estabelecido na Nota Técnica nº 31 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 06 de novembro de 2009.

2.26 Dar continuidade ao Programa de Comunicação Social durante a vigência da LO intensificando as ações durante o processo de enchimento do reservatório.

2.27 Reformular e reapresentar em um prazo de 180 (cento e oitenta) dias, o Programa de Educação Ambiental, seguindo as orientações da Nota Técnica 32/2009 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. As atividades em curso devem ser mantidas até que se inicie o novo projeto.

2.28 No âmbito do Programa de Indenização e Remanejamento da População o empreendedor deverá:

a. Utilizar os mesmos critérios aprovados para a aquisição das terras necessárias para formar a APP.

b. Apresentar em 180 (cento e oitenta) dias cadastro socioeconômico qualitativo das propriedades que serão adquiridas para formação da APP aprovada por meio do Parecer nº 99 /2009 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

c. Apresentar, em 60 (sessenta) dias, cronograma para aquisição das áreas necessárias para a formação da APP.

d. Apresentar, até novembro de 2011 cadastro socioeconômico das propriedades necessárias para a ampliação (1.565ha) da APP.

2.29 Apresentar e iniciar, em 180 (cento e oitenta) dias, o Programa de Apoio ao Produtor Rural, visando à inserção social e a readequação econômica dos produtores em áreas remanescentes, pequenos proprietários indenizados que adquiriram propriedades rurais e não proprietários indenizados que dependam economicamente da propriedade. Essas propriedades deverão estar inseridas na AID do empreendimento e ter área igual ou inferior a 120ha.

2.30 Disponibilizar recursos financeiros de caráter emergencial aqueles produtores cuja renda tenha sido comprometida, até que tenham condição financeira igual ou melhor a que tinham antes da implantação da UHE Serra do Facão.

2.31 Apresentar e executar Projeto de Reinserção Social com o objetivo de auxiliar as comunidades lindeiras ao reservatório a se reorganizar física e socialmente. Este projeto deverá estabelecer interface com o Programa de Educação Ambiental e deve ser enviado ao Ibama no prazo de 60 (sessenta) dias.

2.32 Apresentar, em 180 (cento e oitenta) dias, cronograma de implantação do Centro de Referência Cultural.

2.33 Apresentar, em 60 (sessenta) dias, relatório final das ações do Programa de Recomposição da Infraestrutura e Apoio aos serviços municipais.

2.34 Firmar Termo de Compromisso para execução do Programa de Compensação Ambiental após a manifestação do Ibama.

EM BRANCO

SICAFI

SISTEMA DE CADASTRO, ARRECADAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Unidade de Trabalho:
Nome: STANLEY VAZ DOS SANTOS
Perfil:

Cadastro | Arrecadação | Fiscalização | Jurídica | Solicitação de Serviços | Câmara | Sair

101

Documento de uso interno. Divulgação proibida!

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 101
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Dados Básicos

Nome	SERRA DO FACÃO ENERGIA SA	**Fax**	(0xx21) 3509-3084
CNPJ	07.727.966/0001-74	**Email**	bueno@sefac.com.br
Nº de cadastro	4090646	**Inicio de operação**	08/11/2005
Endereço	AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 16ª ANDAR	**Situação no Serviços On-Line**	Não está cancelado
Bairro	PRAIA DE BOTAFOGO	**Nome do dirigente**	EDUARDO BUENO GUIMARÃES
Município	RIO DE JANEIRO/RJ	**CPF do dirigente**	181.275.257-15
CEP	04717-004	**Nº de cadastro do dirigente**	4090591
Telefone	(0xx21) 3509-3050	**Data ultima alteração**	22/10/2009

Porte da Empresa

Ano	Porte Declarado	Porte Vistoriado	Situação	Data informação
2010	PG Porte Grande		Ativo	01/01/2010 09:37
2009	PG Porte Grande		Ativo	29/04/2009 15:59
2008	PG Porte Grande		Ativo	29/04/2009 15:59
2007	PG Porte Grande		Ativo	29/04/2009 15:59
2006	PG Porte Grande		Ativo	29/04/2009 15:59
2005	PG Porte Grande		Ativo	29/04/2009 15:57

Categorias de Atividades Potencialmente Poluidoras

Codigo	Categoria	Detalhe	Inicio Declarado	Termino Declarado	Início Vistoriado	Término Vistoriado
23-1	Gerenciador de Projeto	Usina Hidroelétrica	11/03/2009			
20-2	Uso de Recursos Naturais	exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais	01/02/2007			

Certificado de Regularidade - IN 96

Validade	Data emissão	Situação	Data alteração	Autenticação	Comentário
05/06/2010	05/03/2010 16:49:05	Ativo		uhie.7kz9.4un7.neqq	
28/01/2010	28/10/2009 18:01:59	Ativo		ylxa.6dbr.tuvh.gpnn	
10/10/2009	10/07/2009 14:55:24	Cancelado	21/10/2009 09:32:36	lasb.czie.ilic.5xxy	

Entrega do relatório

Data do relatório	Tipo de Relatório	Método de entrega	Data de Entrega	Autenticação
2009	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	i38d.ve85.micu.sq7h
2008	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	acrb.g9kd.uhr4.skhn
2007	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	za38.5wsz.82fx.zrbg
2006	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	btsm.6z1p.88iz.11h8
2005	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	jsbx.lp4j.nawb.wxaj
2004	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	e7qy.dryr.wi2z.zs2i
2003	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	rw8f.acha.sq4a.xj85
2002	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	r79d.laxg.x9uq.4eds
2001	Atividades - Lei 10.165	Internet	28/10/2009	3a6w.2cfa.crzm.kxzq

Voltar

SICAF@ **SISTEMA DE CADASTRO, ARRECADAÇÃO E FISCALIZAÇÃO**

Unidade de Trabalho:
Nome: STANLEY VAZ DOS SANTOS
Perfil:

Cadastro | Arrecadação | Fiscalização | Jurídica | Solicitação de Serviços | Câmara | Sair

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 101
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Documento de uso interno. Divulgação proibida!

Dados Básicos

Nome	Guilherme Bretas Nunes de Lima	**CEP**	30310-090
CPF	032.019.056-07	**Telefone**	(0xx31) 3225-3775
Número de cadastro	1852948	**Fax**	
Endereço	Rua Minas Novas 30/301	**Email**	guibretas@yahoo.com.br
Bairro	Cruzeiro	**Situação no Serviços On-Line**	Não está cancelado
Município	BELO HORIZONTE/MG	**Data ultima alteração**	26/07/2007

Categorias de Atividades Potencialmente Poluidoras

Codigo	Categoria	Detalhe	Inicio Declarado	Termino Declarado	Início Vistoriado	Término Vistoriado
17-10	Serviços de Utilidade	geração de energia hidrelétrica	01/03/2000			
17-6	Serviços de Utilidade	recuperação de áreas contaminadas ou degradadas	01/03/2000			
23-5	Gerenciador de Projeto	Linha de Transmissão	01/03/2000			
23-1	Gerenciador de Projeto	Usina Hidroelétrica	01/03/2000			

Pedidos de Senha

Dia/Hora Pedido	E-mail requerente	CPF Requerente
29/01/2008 11:41:17	guibretas@yahoo.com.br	SISREGWEB
26/07/2007 16:06:56	guibretas@yahoo.com.br	SISREGWEB

Voltar

EM BRANCO

EM BRANCO

SICAF©

SISTEMA DE CADASTRO, ARRECADAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Unidade de Trabalho:
Nome: STANLEY VAZ DOS SANTOS
Perfil:

Cadastro | Arrecadação | Fiscalização | Jurídica | Solicitação de Serviços | Câmara | Sair

Dados Básicos

Nome	EDUARDO BUENO GUIMARÃES	**CEP**	22621-290
CPF	181.275.257-15	**Telefone**	(0xx21) 3509-3050
Número de cadastro	4090591	**Fax**	(0xx21) 3509-3084
Endereço	AV. ADELSON SEROA DA MOTTA, n. 65 apt. 101	**Email**	bueno@sefac.com.br
Bairro	BARRA DA TIJUCA	**Situação no Serviços On-Line**	Não está cancelado
Município	RIO DE JANEIRO/RJ	**Data ultima alteração**	17/04/2009

Dirigente das Instituições/Empresas

CNPJ	Nome Empresa/Instituição	Município
07.727.966/0001-74	SERRA DO FACÃO ENERGIA SA	RIO DE JANEIRO/RJ

Voltar

EM BRANCO

EM BRANCO

SICAF SISTEMA DE CADASTRO, ARRECADAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Unidade de Trabalho:
Nome: STANLEY VAZ DOS SANTOS
Perfil:

Cadastro | Arrecadação | Fiscalização | Jurídica | Solicitação de Serviços | Câmara | Sair

PORTE

Identificação da Pessoa Dona dos Dados

Número de Cadastro: 4090646

CPF/CNPJ: 07.727.966/0001-74

Nome/Razão Social: SERRA DO FACÃO ENERGIA SA

Data da consulta: 15/06/2010 11:35:56

Visualizar* ⊙ Portes ativos ○ Histórico das Alterações

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

Porte

Portes Ativos

Nº	Ano	Porte Declarado	Porte Vistoriado	Vistoriador
1	2005	Porte Grande		
2	2006	Porte Grande		
3	2007	Porte Grande		
4	2008	Porte Grande		
5	2009	Porte Grande		
6	2010	Porte Grande		

Ir para página: 1
Registros de 1 **à** 6.
Total de registros: 6
Visualizar 50 **registros por vez.**

(*) preenchimento obrigatório

EM BRANCO

EM BRANCO

IBAMA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

Voltar | Início | Consulta | Registro | Elaboração de Documentos | Relatórios | Sistema | Suporte | Sai

Link direto >> UHE Serra do Facão

Atenção o Empreendedor não está Regular junto ao CTF/IBAMA!

IBAMA / COAD
Proc. 696/08
Fls. 105
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Regularidade junto ao CTF/IBAMA:

Empreendedor regular junto ao CTF/IBAMA? [illegible]

Dados do empreendedor:

CNPJ/CPF: [illegible]

Nº de inscrição no CTF: [illegible]

Nome ou Razão Social: SERRA DO FACÃO ENERGIA SA

Endereço: AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 19º ANDAR - PRAIA DE BOTAFOGO - RIO DE JANEIRO/RJ - CEP

Caixa Postal:

Nome do Representante Legal: EDUARDO BUENO GUIMARÃES

CPF do Representante: [illegible]

Telefone: [illegible]

Fax: [illegible]

E-mail: [illegible]

Registro Comercial:

Observações:

CTF [illegible]

Categorias/Detalhes do Empreendedor

Nº	Cod. Categoria	Categoria	Cod. Detalhe	Detalhe
1	23	Gerenciador de Projeto	1	Usina Hidroelétrica
2	20	Uso de Recursos Naturais	2	exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais

[illegible]

EDUARDO BUENO GUIMARÃES
Diretor Presidente SEFAC
Cpf: 181.275.257-15
CTF nº 4.090.591

FERNANDO DE ARAÚJO ARAES
Cpf:
CTF não cadastrado

GUILHERME BRETAS NUNES DE LIMA
Cpf: 032.019.056-07
CTF nº 1.852.948

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS DE CATALÃO

IBAMA / COAD / 696/10
Proc. 689
Fls. 106
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

Catalão-Goiás, 26 de maio de 2009.
2010

Ao:
Ilmo. Sr. Stanlei Vaz dos Santos
MD. Chefe Escritório Regional do IBAMA/Catalão
Nesta
Assunto: Encaminhamento Faz.

Prezado Senhor,

A par em cumprimentá-lo na oportunidade venho através deste, encaminhar a Vossa Senhoria, cópia de representação pública encaminhada a Promotoria de Justiça de Catalão/Curadoria de Meio Ambiente sobre mortandade de peixes de várias espécies e tamanhos, ocorridos no lago do Rio São Marcos, na seção a montante da Barragem da Serra do Facão.

Reforçam as suspeitas que tal fato criminoso (Lei 9.605 e outros dispositivos Legais), está relacionado com o fechamento das comportas do túnel, para formação do reservatório da hidrelétrica.

Considerando ainda, o fato relevante solicito que sejam feitas mais buscas e fiscalizações a montante e a jusante da barragem, para o recolhimento de amostras de peixes e que estes, com tamanho variados sejam estudados e catalogados, pois há ocorrência de vários tipos e espécies de peixes consideradas ÊNDEMICAS, RARAS E EM RISCO DE EXTINSÃO, (ver lista vermelha do IBAMA), e que supostamente não foram relacionadas, catalogadas, estudadas e descritas nos processos e etapas do Licenciamento Ambiental do referido empreendimento.

Diante do exposto e aguardando os procedimentos cabíveis, subscrevo com estima e apreço.

Atenciosamente,

Prof. Laurindo Elias Pedrosa
Curso de Geografia CaC/UFG
(64) 3411 0484 / 3441 5305 / 9247 5856

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
27 / 05 / 2010
Silvânia Santos Alves
IBAMA – Catalão/GO
- Mat. 0684528

EM BRANCO

EM BRANCO

Catalão-Goiás, 17 de Maio de 2010.

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 107
Rub.
Meio Ambiente

Ao:
Ilmo. Sr. Dr. Roni Alvacir Vargas
MD. Promotor de Justiça/MPGO/Curadoria de Meio Ambiente de Catalão/GO

Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la. (Art. 2º - Lei nº 9.605 – Lei dos Crimes Contra a Natureza)

ESTADO DE GOIÁS
MINISTÉRIO PÚBLICO
Coordenadoria das Promotorias de Justiça
PROTOCOLO GERAL
Nº 453 / 2010
DATA: 18 / 05 / 2010
CONTEÚDO: 07 laudas
☐ 1ª Promotoria
☐ 2ª Promotoria
☒ 3ª Promotoria
☐ 4ª Promotoria
☐ Coordenação
Coordenadoria das Promotorias de Justiça
Comarca de Catalão/GO

Prezado Senhor,

A par em cumprimentá-lo na oportunidade venho através deste, e mui respeitosamente, denunciar a Vossa Senhoria, a mortandade de peixes de várias espécies e tamanhos, ocorridos no **Lago Artificial da Hidrelétrica Serra do Facão no Rio São Marcos**, na seção a montante do barramento (região da Anta Gorda – margem esquerda do referido rio), conforme fotografias em anexo a este, feitas na tarde do dia 16 (domingo) próximo passado, pelo Senhor **Amarildo Almeida da Silva,** sendo que o mesmo retornou na tarde do dia 17 (segunda feira), acompanhado por mim, pelo senhor fiscal do IBAMA/Catalão e pelo cinegrafista e da repórter do canal de Televisão TV Pirapitinga, os quais documentaram e registraram o quadro sinistro, uma vez que pessoas alertadas, (supostamente, funcionários ou contratados pelo empreendimento) tentaram dissimular e ocultar as provas do crime, enterrando em vala rasa ou recobrindo com capim as centenas de peixes mortos em estado de decomposição. Observando que este fato fora também registrado em fotografias pelo senhor fiscal do IBAMA/Catalão.

Reforçam as suspeitas que tal fato criminoso (Lei 9.605 e outros dispositivos Legais), mortes dos peixes: *Brachyplatystoma rousseauxii*, *Salminus maxillosus* (**Dourado, Dourada);** *Leporinus obtusidens,* (**Piapara** é um dos maiores tipos de

EM BRANCO

EM BRANCO

EM BRANCO

Piau); *Mylossoma spp., Myleus spp., Metynnis spp. Myloplus spp.* **(Pacu);** *Pirinampus pirinampu* **(Barbado);** *Hypostomus punctatus* **(Cascudo);** *Cynopotamus humeralis,* **(Peixe-cachorro/Peixe cigarra),** está relacionado com o fechamento das comportas para formação do reservatório da hidrelétrica e consequente afogamento de vegetação antes existente dentro da cota de inundação, gerando efeito sinérgico com demais materiais bióticos e abióticos presentes na água.

Considerando que o subescrevente deste, constituiu comissões de análises e estudos de documentos de processo de licenciamento ambiental das obras e construções das usinas hidrelétricas, dentre outras a Usina Hidrelétrica Serra do Facão, no Rio São Marcos, com assessoramento aos seguimentos de atingidos diretos e indiretamente pelas barragens e instalações das demais obras e instalações vinculadas ao empreendimento anteriormente citado, solicita as intervenções legais e cabíveis de alcance social e ambiental, que visem à proteção de interesses públicos, difusos e coletivos, bem como a proteção e conservação do patrimônio público, artístico, cultural, arqueológico, natural e ambiental, para que sejam realizadas as análises, os estudos e os levantamentos sobre as causas da morte dos peixes e considerando os prejuízos (avaliados como traumas sociais e ambientais), altamente impactantes, irreversíveis e sinérgicos.

Considerando ainda o fato relevante, solicito que sejam feitas mais buscas e fiscalizações para o recolhimento de amostras de peixes e que estes, juntamente com os que foram registrados nesta denúncia do fato criminoso, recolhidos pelos supostamente contratados pelo empreendimento, na região da Anta Gorda (cf fotos), em número considerável podendo chegar a alguns milhares, com tamanhos variados, sejam estudados e catalogados, pois há ocorrência de vários tipos e espécies de peixes consideradas ÊNDEMICAS, RARAS E EM RISCO DE EXTINSÃO, (ver lista vermelha do IBAMA), e que supostamente não foram relacionadas, catalogadas, estudadas e descritas nos processos e etapas do Licenciamento Ambiental do referido empreendimento.

Considerando, que os peixes mortos, foram posteriormente depositados em cova rasa ou simplesmente recobertos com capim, distribuídos em um número de umas dezenas de covas, dentro de não mais do que um hectare de área na beira do lago,

supostamente deverá ter toneladas de peixes mortos ao longo de toda área do lago artificial, considerando a sua dimensão de 214,00 km2.

Considerando que os peixes mortos, foram depositados irregularmente e muito próximos da beira do lago, com cota das covas em torno de 740,00 metros de altitude, dentro da cota de inundação, sendo que a cota máxima do lago deverá chegar a 757,00 metros de altitude, solicita urgentemente o recolhimento e a retirada de todos os peixes mortos, pois corre o inevitável risco de contaminação do solo e da água do lago, com possível transmissão de doenças e endemias para as pessoas e para os animais silvestres e domésticos.

Considerando que diante de tanta negligência praticados contra a natureza, o meio ambiente e a sociedade, quer por ações deliberadas, quer por ações inadvertidas, desta forma, nunca é de mais **se antever ou se acautelar de iminentes riscos, prejuízos e situações de danos irreparáveis, com a geração de mais passivo social e ambiental para o empreendimento e para todo o bioma de Cerrado**, sendo assim, caso seja necessário, com o uso de **Ação Civil Pública; e com efeito suspensivo do Licenciamento Ambiental, e a negativa para a Licença de Operação – L.O., até que sejam reparados os danos ambientais e sociais gerados pelo empreendimento em epígrafe.**

Diante do exposto e aguardando os procedimentos cabíveis, subscrevo com estima e apreço.

Atenciosamente,

Prof. Laurindo Elias Pedrosa
Curso de Geografia CaC/UFG
(64) 3411 0484 / 3441 5305 / 9247 5856

EM BRANCO

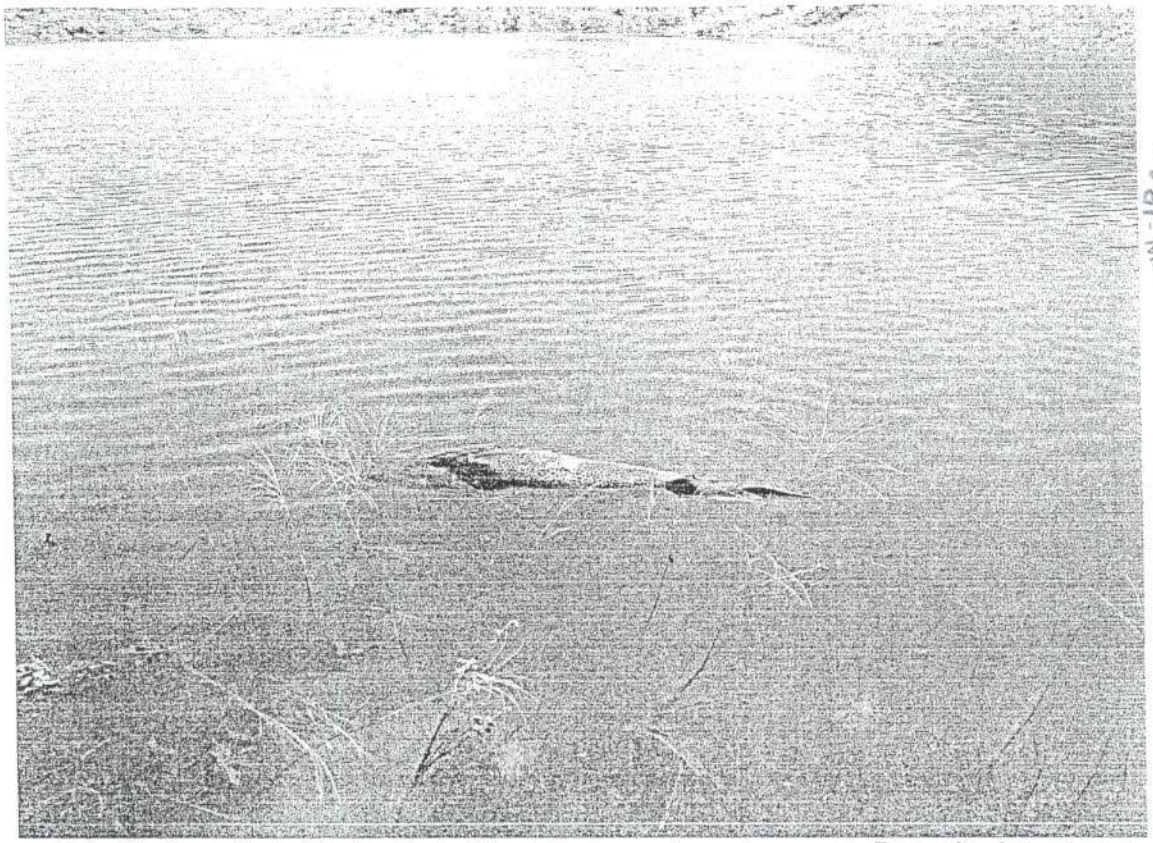


Foto 01. Lago S. do Facão (Anta Gorda). Ao centro peixe morto Pseudoplatystoma corruscans, (Pintado) medindo mais de um metro (16deMaio/2010. A. A. da Silva).

Foto 02. Lago Serra do Facão - Rio São Marcos. Peixes mortos de várias espécies. 16 de Maio de 2010. A.A. da Silva.

EM BRANCO

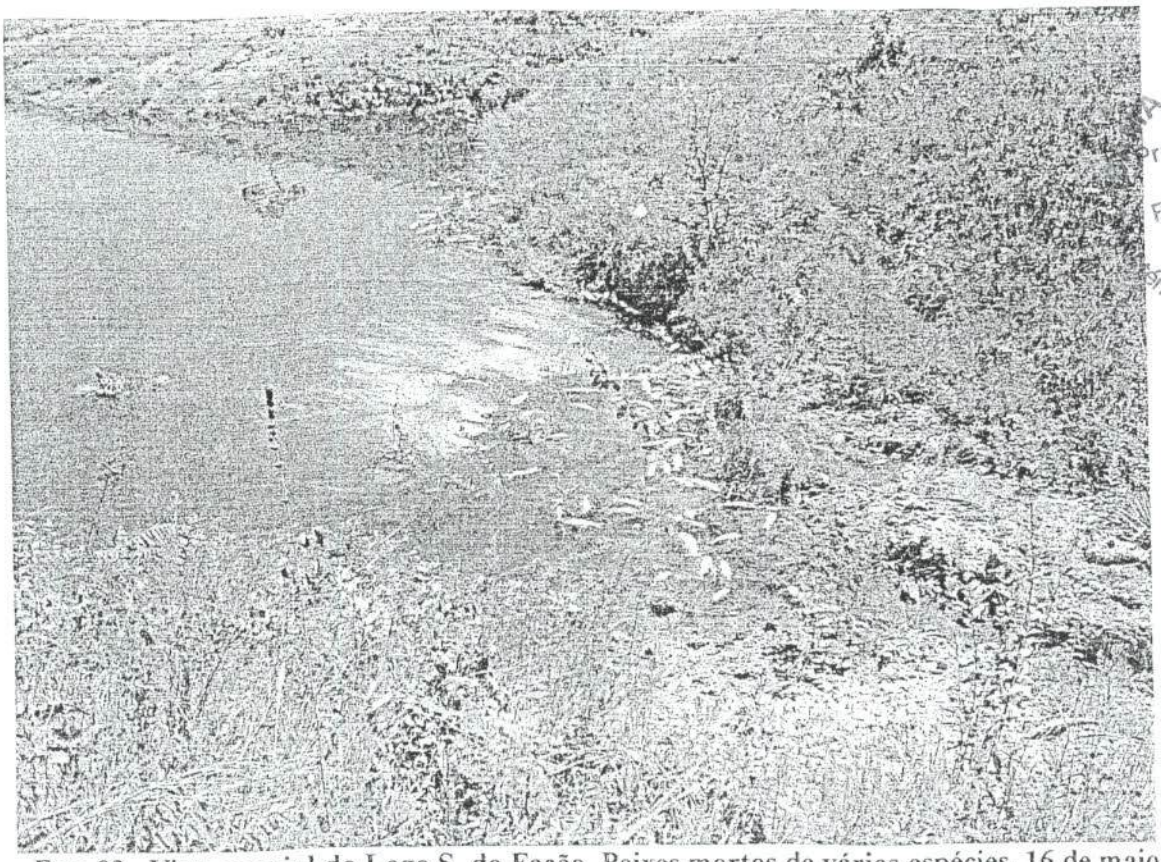


Foto 03. Vista parcial do Lago S. do Facão. Peixes mortos de várias espécies. 16 de maio de 2010. A. A. da Silva.

Foto 04. Vista parcial do Lago S. do Facão. Inundação com afogamento de vegetação graminosa e peixes mortos. 16/05/2010. A. A. da Silva.

EM BRANCO

Foto 05. Parte de enseada do L. S. do Facão com vários peixes mortos. 16/05/2010. A. A. da Silva.

Foto 06. Inundação de exuberante vegetação ciliar pela formação do L. S. do Facão. Exposição de vários peixes mortos. 16/05/2010. A. A. da Silva.

EM BRANCO

Foto 07. Exposição de peixes mortos. Lago Serra do Facão - R. São Marcos. 16/05/2010. A A. da Silva.

Foto 08. Peixe morto - Lago Serra do Facão - Rio S. Marcos. 16/05/2010. A.A. da Silva.

...Restará dar adeus à andorinha da torre e à caça; o fim da vida e o começo pela luta pela sobrevivência (Cacique Seattle 1855)...

EM BRANCO

EM BRANCO

Laudo 83/2010

REGISTRO: 2010000100034276
ASSUNTO: Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão
INTERESSADO: 3ª Promotoria de Justiça de Catalão

VISTORIA NO RESERVATÓRIO DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SERRA DO FACÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DAS POSSÍVEIS CAUSAS DE MORTANDADE DE PEIXES

1. INTRODUÇÃO

Por determinação do Coordenador de Apoio Técnico Pericial do Ministério Público do Estado de Goiás, Edilberto Ramos Rodrigues, em atendimento à requisição do Promotor de Justiça Dr. Roni Alvacir Vargas, da 3ª Promotoria de Justiça de Catalão, os Técnicos Ambientais subscritos, depois de vistoria *in loco* e análise de documentos, apresentam o laudo.

EM BRANCO

EM BRANCO

2. OBJETIVOS

Realizar vistoria no reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Serra do Facão com a finalidade de investigar as possíveis causas de mortandade de peixes.

3. DISCUSSÃO

O Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão, localizado entre os municípios de Catalão e Davinópolis, mais precisamente no leito do rio São Marcos (figura 1), começou a ser implantado em fevereiro de 2007 e deve ter suas obras civis finalizadas em 2010. Esse empreendimento está sendo edificado pela empresa Serra do Facão Energia S.A. (SEFAC), Sociedade de Propósito Específico formada por uma estatal (Furnas Centrais Elétricas) e três produtoras independentes (Alcoa Alumínio, DME Energética e Camargo Corrêa Energia).

Em 18 de novembro de 2009 foi iniciado o enchimento do reservatório, estando esse procedimento previsto para ser finalizado em novembro de 2010, quando a cota máxima de operação do reservatório será atingida.

No mês de maio do corrente, ocorreu a mortandade de grande quantidade de peixes no lago em formação, o que motivou a realização de uma perícia por técnicos do Ministério Público do Estado de Goiás na área e nas proximidades do referido reservatório.

Inicialmente, este laudo apresenta a contextualização do fato, baseando-se em informações e documentos fornecidos pela SEFAC. Na sequência, são relatadas as observações feitas durante a inspeção de campo e, por fim, é apresentada uma discussão técnica a respeito do evento, bem como dos fatores que provavelmente ocasionaram o fenecimento de exemplares da ictiofauna local.

3.1. Breve contextualização

No dia 13/05/10 (quinta-feira), foi registrada uma queda acentuada na temperatura atmosférica na região do empreendimento, conforme mostra o gráfico da figura 2. Neste mesmo dia, colaboradores da SEFAC verificaram um comportamento diferenciado de uma quantidade considerável de peixes no reservatório, os quais encontravam-se à flor d'água, com aparente dificuldade de respiração.

No dia seguinte, 14/05/10 (sexta-feira), foram identificados exemplares mortos em dois pontos do reservatório (P1 e P2, figura 3). Nessa data, a SEFAC comunicou

EM BRANCO

EM BRANCO

formalmente ao Escritório Regional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – o ocorrido.

No dia 15/05/10 (sábado), foram avistados peixes mortos em outro ponto do reservatório (P3, figura 3). Segundo a empresa, neste mesmo dia foram coletadas amostras de peixes para a realização de análises toxicológicas.

No dia 16/05/10 (domingo), constatou-se um novo ponto de mortandade de peixes no reservatório (P4, figura 3). Na mesma data, em caráter emergencial, deu-se início ao monitoramento diário da qualidade da água em 5 (cinco) pontos do reservatório (figura 4) e às atividades de coleta, quantificação e enterrio dos peixes mortos em covas localizadas às margens do lago, abertas exclusivamente para essa finalidade.

No dia 18/05/10 (terça-feira), representantes do Ministério Público do Estado de Goiás (PJ de Catalão) e do Escritório Regional do IBAMA, acompanhados de técnicos da SEFAC, visitaram os pontos de mortandade de peixes no reservatório.

Após essa primeira visita, os técnicos ambientais do Ministério Público do Estado de Goiás foram acionados e, nos dias 20 e 21/05/10 (quinta e sexta-feira, respectivamente), vistoriaram o reservatório com a finalidade de investigar as possíveis causas da mortandade de peixes.

De acordo com informações apresentadas pela SEFAC, até o momento da perícia dos técnicos do Ministério Público estadual já haviam sido recolhidas e enterradas, aproximadamente, 4,7 toneladas de peixes, sendo o maior quantitativo das espécies Curimba, Pintado e, principalmente, Dourado.

3.2. Vistoria

A vistoria realizada pelos técnicos ambientais do Ministério Público do Estado de Goiás foi acompanhada pelas biólogas e colaboradoras da SEFAC: Maria Beatriz Ferreira e Norma Dulce de Campos Barbosa, dentre outros profissionais.

Para a realização dos trabalhos de campo, os técnicos ambientais dividiram-se em duas equipes que tiveram enfoques distintos:

- Equipe 1: desenvolveu a vistoria tendo como foco a qualidade da água. Para tanto, foram feitas medições da concentração do oxigênio dissolvido (OD) em vários pontos do reservatório (incluindo os locais de mortandade de peixes).
- Equipe 2: inspecionou as condições em que foi feito o desmatamento na área do reservatório contemplando, inclusive, a destinação que foi dada às galhadas e à madeira removida.

EM BRANCO

EM BRANCO

No dia 20/05/10 as duas equipes percorreram, em embarcações, aproximadamente a terça parte da extensão do reservatório, compreendendo o trecho entre o barramento e as imediações da foz do ribeirão Pirapitinga (um dos afluentes do rio São Marcos). A região vistoriada neste primeiro dia de atividades abrangia todos os pontos de mortandade de peixes, ou seja, compreendia a porção do reservatório onde a qualidade da água mostrava-se pior em termos de oxigênio dissolvido.

No segundo dia (21/05/10), foi realizado um sobrevôo de helicóptero sobre a área do reservatório, o que permitiu uma melhor visualização dos pontos de interesse e a identificação de detalhes na massa d'água que não podiam ser percebidos em terra. Posteriormente, foi dada continuidade aos trabalhos de campo por meio de embarcações.

No dia 20/05/10, logo no início das atividades de campo, foi verificada a presença de peixes de pequeno porte à superfície da água (figura 5), no ponto de atracamento das embarcações. Tal fato já representava um indício de que a concentração de OD encontrava-se baixa naquela porção do reservatório.

No que se refere especificamente às atividades desenvolvidas pela Equipe 1, conforme já informado, no primeiro dia de trabalho foram realizadas medições das concentrações de OD em 12 pontos do reservatório (figura 6), nas profundidades de 0,30 e 10,0 metros, com o auxílio de uma sonda modelo YSI-556 MPS. Em todos os pontos, a concentração de OD encontrava-se inferior a 0,68 mg/L na superfície e a 0,59 mg/L a 10,0 metros de profundidade. Tais valores são limitantes à sobrevivência da ictiofauna. O quadro 1 apresenta o resultado dos teores de OD medidos no dia 20/05/10.

Quadro 1 – Concentrações de oxigênio dissolvido medidas no reservatório no dia 20/05/2010.

Ponto de Medição	OD a 0,30 metros (mg/L)	OD a 10,00 metros (mg/L)	Ponto de Medição	OD a 0,30 metros (mg/L)	OD a 10,00 metros (mg/L)
1	0,58	0,20	**7**	0,68	0,57
2	0,53	0,18	**8**	0,44	0,16
3	0,40	0,13	**9**	0,23	0,11
4	0,47	0,18	**10**	0,25	0,12
5	0,57	0,40	**11**	0,18	0,11
6	0,66	0,59	**12**	0,17	0,11

No segundo dia de vistoria, essa mesma equipe realizou um sobrevôo na área inundada do AHE Serra do Facão. No que diz respeito à qualidade da água, neste sobrevôo foi possível identificar uma nítida diferenciação na coloração da água (figura 7 –

EM BRANCO

EM BRANCO

a, b, c), a qual dividia o reservatório em duas grandes regiões. A primeira, que se estendia do barramento até as proximidades da nova Ponte dos Carapinas, apresentava uma coloração amarronzada e várias manchas de igual tonalidade (figura 7 – d, e). Já a segunda, compreendida entre a nova Ponte dos Carapinas e o remanso, apresentava uma coloração esverdeada (figura 7 - f).

Assim, após o sobrevôo, a Equipe 1 procedeu com a medição do oxigênio dissolvido em 15 pontos (figura 8) situados nas duas áreas visualizadas do helicóptero. Verificou-se que as concentrações de OD diminuíam drasticamente quando medidas na região que se estendia do barramento às proximidades da nova Ponte dos Carapinas (pontos 10, 11 e 12 do quadro 2), ou seja, aquela cujas águas apresentavam manchas e coloração amarronzadas. O quadro 2 mostra os resultados das medições realizadas neste segundo dia de trabalho (21/05/10), as quais foram realizadas a 0,30 e 3,50 metros de profundidade com o auxílio de uma sonda modelo YSI-550A.

Quadro 2 – Concentrações de oxigênio dissolvido medidas no reservatório no dia 21/05/2010.

Ponto de Medição	OD a 0,30 metros (mg/L)	OD a 3,50 metros (mg/L)	Ponto de Medição	OD a 0,30 metros (mg/L)	OD a 3,50 metros (mg/L)
1	4,96	5,16	**9**	3,22	3,41
2	5,18	5,12	**10***	0,40	0,02
3	4,00	3,54	**11***	0,69	0,15
4	4,76	4,78	**12***	0,44	0,03
5	4,50	4,64	**13**	2,20	2,02
6	3,76	3,58	**14**	3,04	2,73
7	3,88	3,62	**15**	3,84	3,74
8	3,87	3,74	-	-	-

*Pontos situados dentro do trecho que se estende do barramento até às proximidades da nova Ponte dos Carapinas.

Em se tratando das atividades desenvolvidas pela Equipe 2, a qual vistoriou as regiões de inundação e desmatamento, foram verificadas áreas densamente vegetadas – que já se encontravam submersas – e várias outras que ainda seriam inundadas – uma vez que o nível da água, na data da vistoria, encontrava-se na cota 742,14 m, ou seja, ainda 13,86 metros abaixo do nível máximo normal de operação do reservatório (756,00 m). As figuras 9 e 10 ilustram alguns desses ambientes.

Ressalta-se que no dia 20/05/2010, esta mesma equipe encontrou, isoladamente, alguns peixes mortos boiando sobre a água (figura 11), os quais localizavam-se

EM BRANCO

EM BRANCO

principalmente próximos às coordenadas 18º01'12,5"S – 47º40'13,5"W. Após uma breve análise da opacidade ocular e das guelras de algumas carcaças, constatou-se que a morte dos exemplares avistados não era recente, tendo ocorrido, provavelmente, a mais de dois dias.

3.3. Considerações técnicas

Antes que se proceda com uma abordagem mais direta das observações feitas na vistoria, faz-se necessário arrolar algumas informações técnicas básicas.

Reservatórios artificiais são ambientes intermediários entre rios e lagos naturais e, por esse motivo, quando implantados, apresentam uma série de interferências ambientais. A formação de um represamento artificial, de características lênticas, ocorre de maneira abrupta e, por isso, promove interferências – químicas, físicas e biológicas – significativas no corpo hídrico onde é implantado (lótico). A região do reservatório configura-se como o local onde essas interferências se mostram mais acentuadas.

Dentre as alterações provocadas por um lago artificial, a diminuição da qualidade da água é uma das mais significativas e preocupantes, pois esse impacto exerce influência direta sobre a vida aquática. Dependendo do tamanho da área inundada, da profundidade do reservatório, do tempo médio de residência da água acumulada, da variação da faixa de depleção e, principalmente, das condições naturais dos ambientes terrestres a serem submergidos – como tipo de cobertura vegetal, por exemplo –, a qualidade das coleções hídricas pode ser mais ou menos afetada.

Ao longo do processo de formação de um reservatório, o momento do enchimento reveste-se de fundamental importância, uma vez que durante o período de tempo em que o nível da água se eleva, a sua renovação é praticamente nula e, por esse motivo, a maior parte das substâncias químicas oriundas da decomposição da matéria orgânica submersa se acumula no meio aquático. Assim, são desencadeadas alterações significativas na qualidade desse recurso natural, o que pode provocar, inclusive, a mortandade de peixes.

O deplecionamento da qualidade da água, mais significativo em reservatórios de grande porte, além de apresentar-se intenso durante a etapa de enchimento, costuma perdurar por muitos meses após o início das atividades operacionais do empreendimento, tendendo a se estabilizar ao longo do tempo.

Uma das práticas mais utilizadas na mitigação desse impacto consiste na remoção prévia da cobertura vegetal presente nas áreas a serem inundadas. Entretanto, para que

EM BRANCO

EM BRANCO

surta efeito, esse procedimento, obrigatório, deve ser realizado de maneira coerente e tecnicamente aceitável.

No caso do Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão, o reservatório, quando finalizado, alcançará grandes dimensões, uma vez que:

- ocupará uma área inundada de 214 km²;
- terá regiões com até 87 metros de profundidade, o que dificulta e, dependendo da situação, impossibilita a reoxigenação natural da camada de água mais profunda (hipolímnio), promovendo o surgimento de regiões anóxicas;
- contará com um tempo médio de residência hídrica de 350 dias, período suficiente para desencadear interferências negativas na qualidade da água; e
- possuirá uma faixa de variação do nível da água (deplecionamento) de 23,50 metros.

Estas características, associadas, justificaram ainda mais a necessidade da realização de um desmatamento na área de influência do reservatório da AHE Serra do Facão, visto que a região é constituída de muitos fragmentos formados por densa cobertura vegetal natural. A esse respeito, convém informar que no Projeto de Supressão de Vegetação – Relatório Final, documento técnico elaborado pela empresa Juris Ambientis Consultores S/S Ltda. no ano de 2008, foram apontados, em se tratando de formações arbóreas, 8.328 ha de áreas florestadas existentes nos futuros domínios do lago, a qual corresponde a 37,75% da área total do reservatório.

O citado projeto informa, em sua página 8, que o dimensionamento das operações de desmate não é uma tarefa simples. No caso em tela, a remoção da cobertura vegetal foi embasada em um estudo de modelagem ambiental desenvolvido pela empresa Life Projetos Limnológicos no ano de 2009. Neste estudo, intitulado Programa de Modelagem Matemática de Qualidade da Água AHE Serra do Facão, foi utilizado o *software* de modelagem de qualidade da água CE-QUAL-W2.

A modelagem matemática foi empregada com o objetivo de quantificar o mínimo de áreas presentes na região do futuro reservatório que deveriam ser desmatadas para garantir que, durante o enchimento, o deplecionamento da qualidade da água não fosse acentuado. Nesse sentido, o IBAMA estabeleceu que, em nenhum momento, as alterações na qualidade hídrica do rio São Marcos decorrentes da implantação do empreendimento resultassem em concentrações de oxigênio dissolvido menores que 2,00 mg/L (valor que, em tese, já é muito baixo para a manutenção da ictiofauna). A

EM BRANCO

EM BRANCO

modelagem, portanto, necessitou adotar como premissa essa exigência do órgão licenciador.

Dessa maneira, foi desenvolvida a simulação de quatro cenários distintos de desmatamento, tendo a equipe técnica da Life Projetos Limnológicos chegado à seguinte conclusão a respeito do quantitativo de áreas a serem suprimidas:

> "Tendo como referência o limite para a concentração mínima de oxigênio dissolvido fixada pelo Parecer Técnico 62/2009-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, pode-se afirmar que o cenário **QM-OD2** com supressão de **4.046 ha**, atende a condicionante com referência ao prognóstico da qualidade da água realizado com modelagem matemárica" (página 22 do Programa de Modelagem Matemática de Qualidade da Água AHE Serra do Facão, grifo nosso).

Assim, as atividades de desmatamento dos 4.046 ha começaram no mês de março/2009 e foram finalizadas em novembro do mesmo ano. Nessa ação, priorizaram-se as áreas recobertas por maior densidade de vegetação, locais de fácil acesso e pontos com declividade pouco acentuada.

Mesmo tendo sido realizada a supressão vegetal do quantitativo apontado acima, ocorreu, conforme já informado neste laudo, a mortandade de grande quantidade de peixes no mês de maio/2010. A esse respeito, o Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) previram não somente a mortandade de peixes como impacto a ser causado pelo empreendimento, mas também a acentuada tendência de eutrofização e de estratificação térmica do reservatório da AHE Serra do Facão:

> "Conforme visto anteriormente, no impacto (2), existe uma forte tendência de eutrofização e estratificação térmica e química das águas do reservatório. Isto acarretará alterações na qualidade da água e depleção de oxigênio, podendo ocasionar **mortalidade** e fuga dos peixes do reservatório (...)" (página 7-15 do EIA; grifo nosso).

Apesar da citada previsão, a mortandade de peixes parece ter sido potencializada, em termos de magnitude, devido a alguns fatores. O primeiro seria a possível ocorrência do fenômeno da inversão térmica no reservatório. No dia 13/05/10 foi registrada uma queda brusca de temperatura na região (figura 2), a qual teria provocado o súbito

EM BRANCO

resfriamento da camada superficial do lago, causando uma certa hogeneização na temperatura e, consequentemente, na densidade de toda a coluna d'água. A similaridade de densidade teria rompido o equilíbrio entre os estratos, causando um revolvimento entre as camadas. Assim, os compostos orgânicos e inorgânicos reduzidos da porção inferior do reservatório (hipolímnio), resultantes principalmente da degradação da vegetação submersa, teriam sido reintroduzidos em toda a massa d'água. Logo, a demanda por oxigênio induzida pelos compostos reduzidos teria levado a concentração de oxigênio dissolvido a níveis críticos, causando a mortandade de peixes.

A nítida diferenciação da coloração da água – a qual mostrava-se amarronzada e com manchas no trecho entre o barramento e as proximidades da nova Ponte dos Carapinas – e as baixas concentrações de OD, ambas verificadas nos trabalhos de campo, fortalecem a hipótese de ocorrência de inversão térmica no reservatório.

O segundo fator refere-se ao próprio estudo de modelagem que, por mais que tenha sido elaborado com base em dados consistentes, não consegue representar, com a devida precisão, a realidade de um sistema ambiental. Assim, apesar de modelos matemáticos serem ferramentas muito utilizadas, são também limitados.

Logo, em virtude de uma série de simplificações oriundas da estrutura do próprio modelo ou adotadas por decisão dos modeladores, entende-se que os resultados obtidos com essa metodologia devem ser tidos apenas **como norteadores de uma decisão e não como a justificativa principal para a mesma**. A título de ilustração do exposto, destaca-se que o Projeto de Supressão da Vegetação informa, em sua página 12, que algumas simplificações foram adotadas no desenvolvimento da modelagem, conforme pode ser observado no seguinte trecho:

> "Nestes cenários tantos as variantes hidrometeorológicas e operacionais, bem como taxas e coeficientes foram mantidos **constantes**, variando-se o aporte de cargas ao reservatório em função do cenário de desmatamento (grifo nosso)" (página 12).

Dessa maneira, a real quantidade de hectares a serem desmatados para que se mantivesse o prognóstico, em termos de concentrações de oxigênio dissolvido, estabelecido pelo IBAMA (2,00 mg/L), pode ter sido, na verdade, subestimada pela modelagem, o que refletiu na acentuada mortandade de exemplares da ictiofauna em virtude da decomposição de grande volume de matéria orgânica inundada.

Outro aspecto deve ser abordado na contextualização do caso em tela: durante a vistoria, verificaram-se vários indícios de que o desmatamento não foi promovido de

maneira tecnicamente eficiente, uma vez que foram observadas várias regiões que, apesar de planas, não foram desmatadas. Portanto, no local onde está se formando o reservatório, verificaram-se muitos pontos com vegetação que deveria ter sido previamente removida.

Dessa maneira, no contexto do caso analisado, notou-se que a definição subestimada da quantidade de vegetação a ser removida, associada a um desmatamento ineficaz e, ainda, ao evento de inversão térmica do reservatório – decorrente de uma abrupta variação climática –, justificam o cenário de depleção das concentrações de oxigênio dissolvido e da consequente mortandade de peixes.

Diante dos fatos e caso nenhuma medida seja adotada, entende-se que as concentrações de oxigênio dissolvido, mesmo após o término do enchimento do lago, se manterão baixas por vários meses, uma vez que grande quantidade de biomassa ainda será submergida e, consequentemente, entrará em decomposição. A tendência, porém, é que a qualidade da água melhore ao longo do tempo, à medida em que o reservatório se estabilize.

Por fim, cabe ressaltar que o reservatório do AHE Serra do Facão, pela sua extensão e profundidade, possui uma forte tendência à estratificação térmica, a qual sempre que rompida, resultará em alterações significativas da qualidade da água (principalmente em termos de oxigênio dissolvido), com consequente impacto sobre a ictiofauna.

4. CONCLUSÃO

A mortandade de peixes no AHE Serra do Facão foi causada pelo decréscimo das concentrações de oxigênio dissolvido na água como consequência de uma inversão térmica no reservatório. Tal inversão térmica foi provocada por uma queda brusca de temperatura na região do empreendimento, e os impactos decorrentes deste fenômeno foram agravados pela decomposição da grande quantidade de vegetação inundada.

A Serra do Facão S.A. deve implementar medidas mitigadoras para que outras regiões do reservatório, atualmente com qualidade da água satisfatória, não venham a sofrer depleções de oxigênio dissolvido em virtude da decomposição de grandes volumes de biomassa

Ressalta-se que alguns dos danos causados, tais como a mortandade de mais de 4,7 toneladas de peixe, não são passíveis de recuperação e/ou mitigação, restando ao grupo empreendedor a compensação ambiental.

EM BRANCO

5. RECOMENDAÇÕES

1- Paralisar imediatamente o enchimento da barragem;

2- Elaborar e implantar, como medida mitigadora, um novo plano de desmatamento, o qual deverá contemplar a remoção de toda a cobertura vegetal das áreas parcialmente ou ainda não inundadas. Enquanto essa etapa não for totalmente realizada e comprovada, o enchimento da barragem não deverá ser retomado;

3- Realizar o monitoramento diário das concentrações de oxigênio dissolvido do reservatório até que seja alcançado o valor de 2,00 mg/L estabelecido pelo IBAMA;

4- Com o objetivo de compensar os danos ambientais causados, deverão ser dobradas, em extensão, e plenamente recuperadas - caso necessário - as áreas de preservação permanente (APPs) do reservatório. Salienta-se que as ações de recuperação necessitarão estar totalmente finalizadas no prazo de até três anos e precisão ser comprovadas, em relatórios anuais, à Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás - SEMARH.

Este é o laudo, contendo 22 (vinte e duas) laudas rubricadas e, ao final, assinado pelos Técnicos Ambientais.

Assessoria Técnico-Pericial Ambiental, Coordenação de Apoio Técnico-Pericial do Ministério Público do Estado de Goiás, aos 28 dias do mês de junho de 2010.

Ricardo S. Coutinho
Técnico Ambiental do MP-GO - Engenheiro Sanitarista

Viníciu Fagundes Bárbara
Técnico Ambiental do MP-GO - Engenheiro Ambiental

EM BRANCO

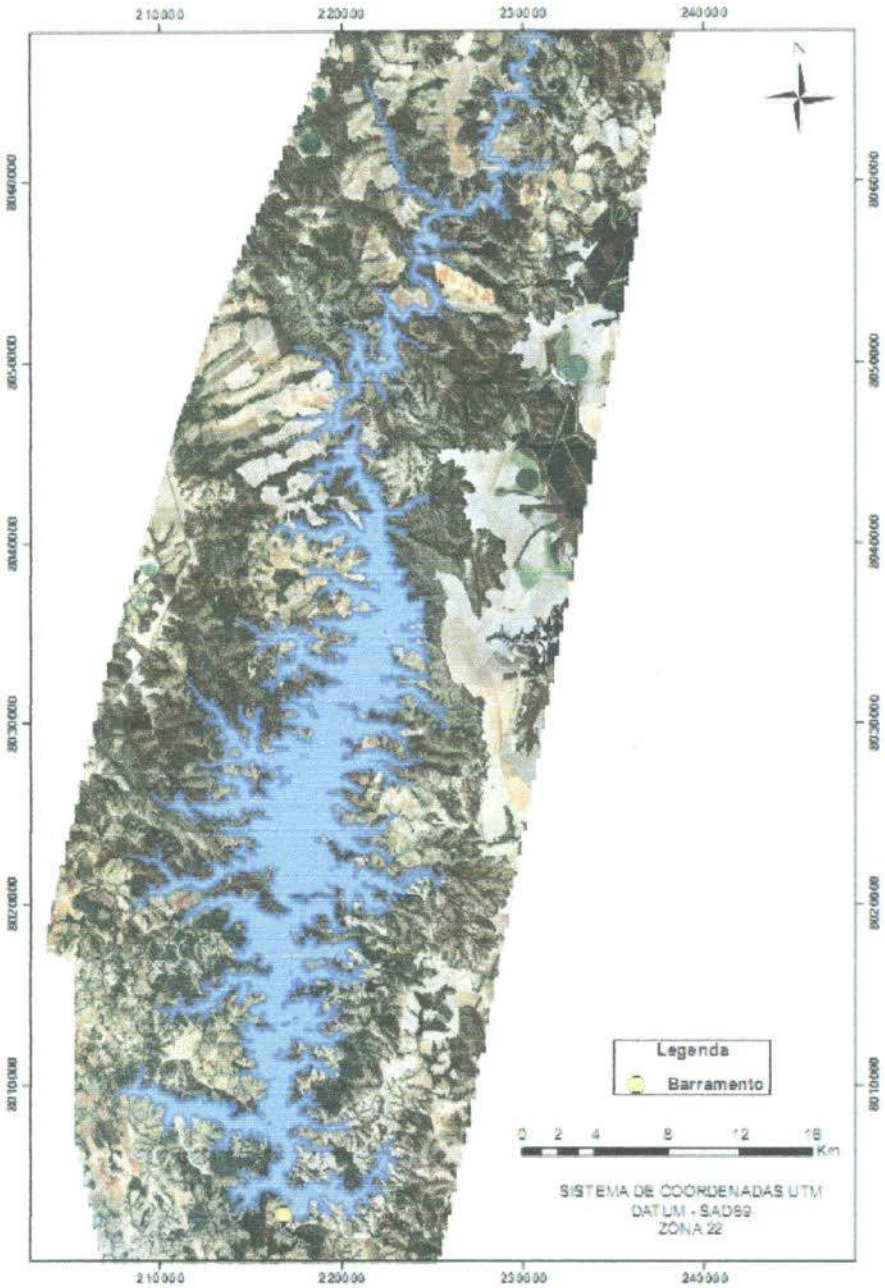


Figura 1 – Vista geral do AHE Serra do Facão.

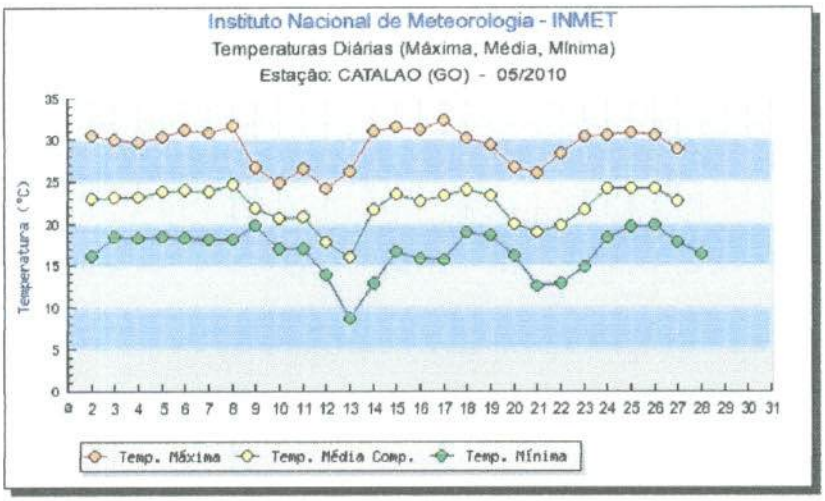


Figura 2 – Temperaturas registradas na região do AHE Serra do Facão no mês de maio de 2010.
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

EM BRANCO

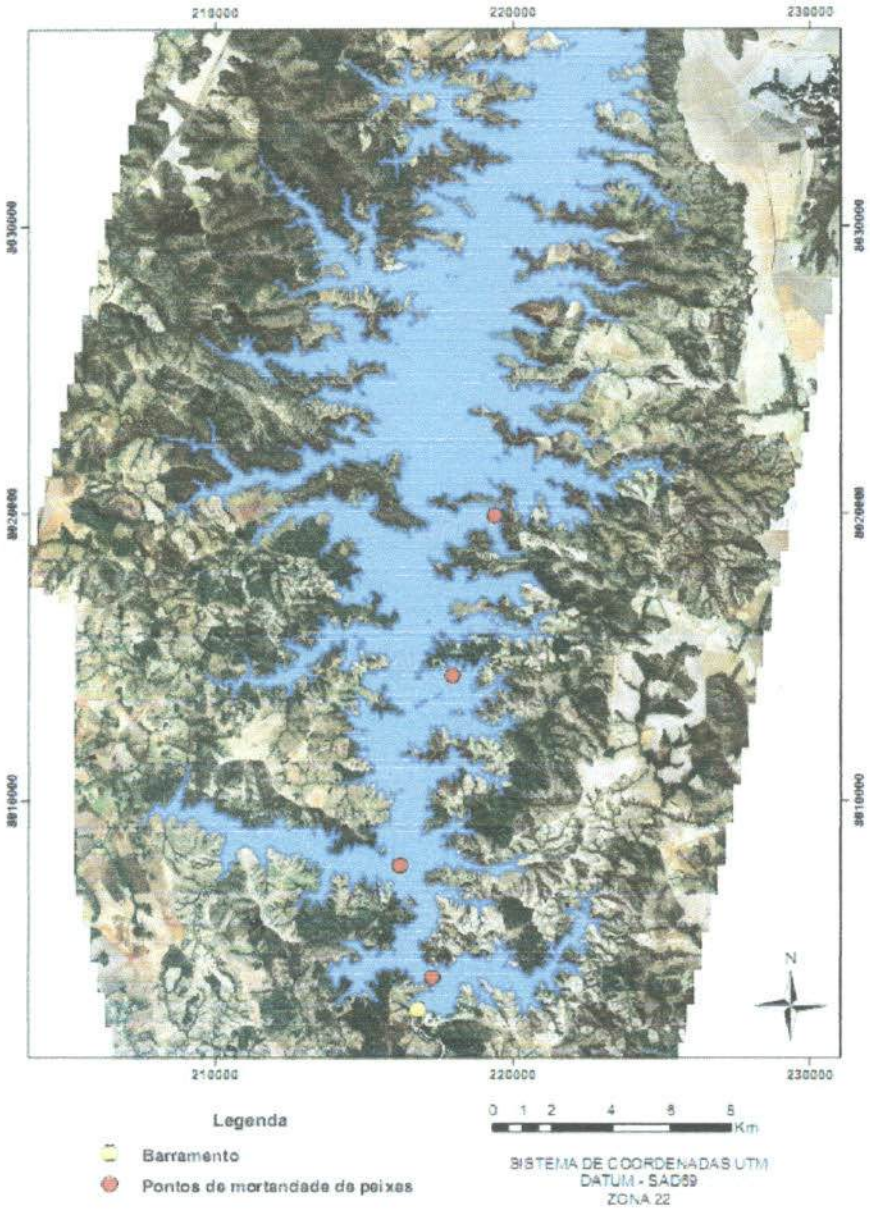


Figura 3 – Pontos de mortandade de peixes.

EM BRANCO

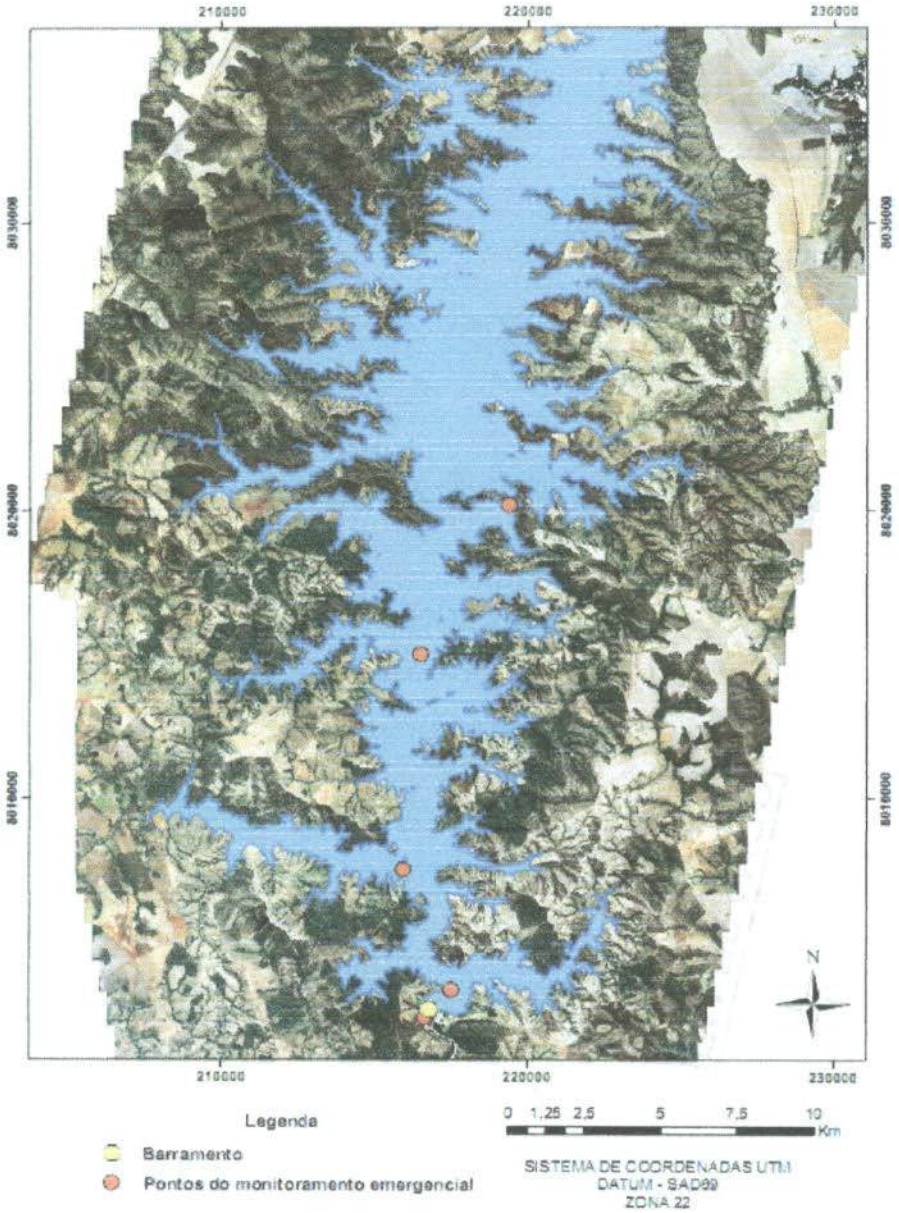
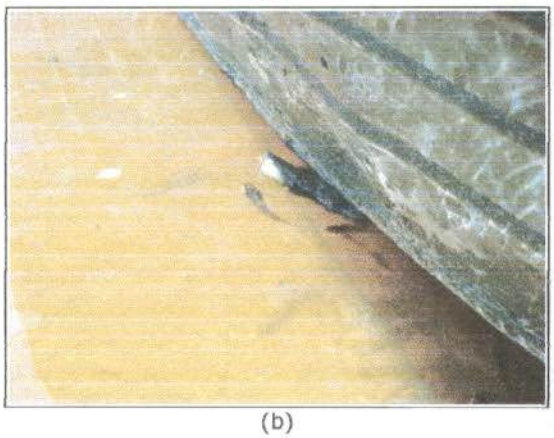


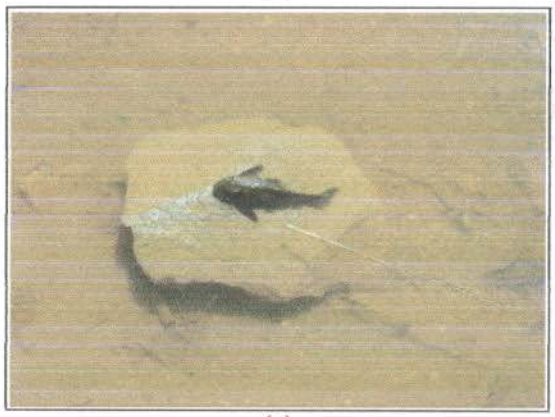
Figura 4 – Pontos do monitoramento diário, em caráter emergencial, da qualidade da água.

EM BRANCO

(a)



(b)



(c)

Figura 5 – a), b) e c) Peixes de pequeno porte à flor d'água no ponto de atracamento das embarcações.

EM BRANCO

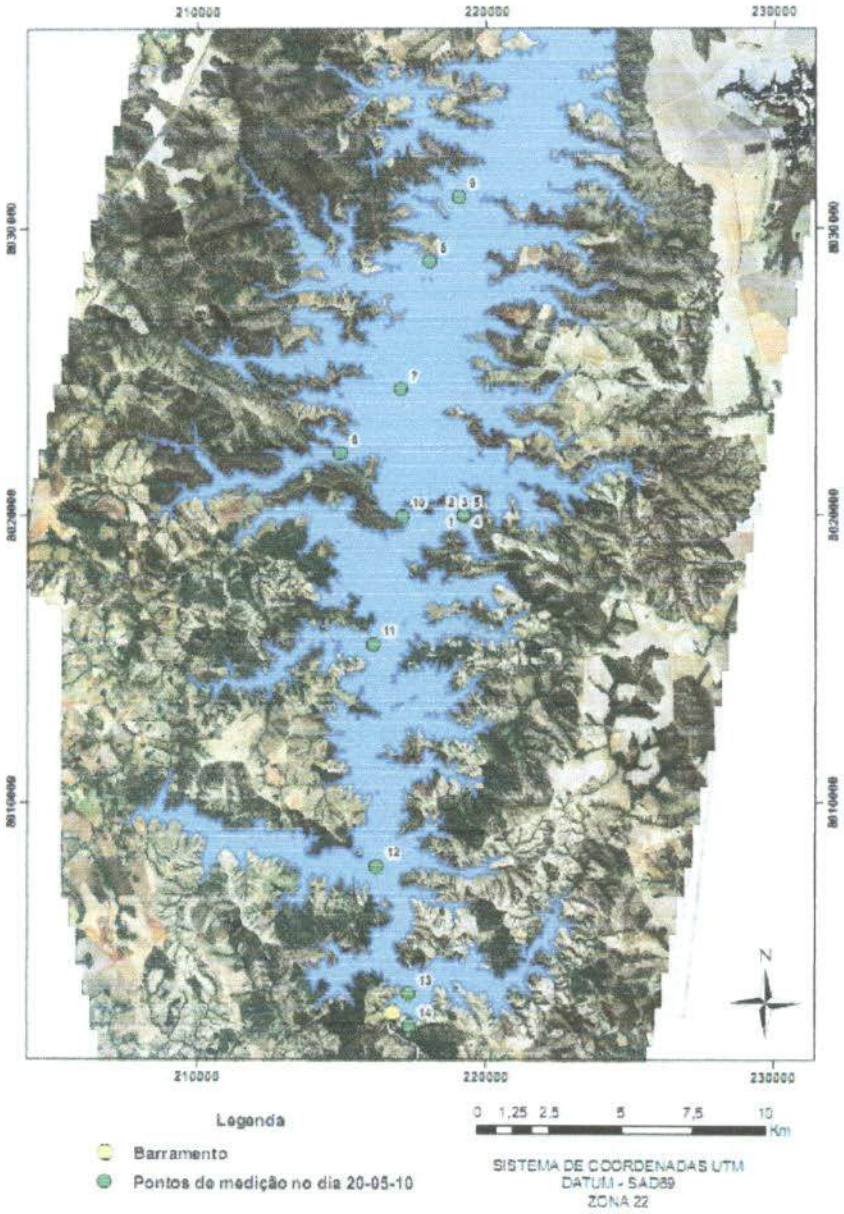


Figura 6 – Pontos de medição do oxigênio dissolvido no dia 20-05-2010.

EM BRANCO

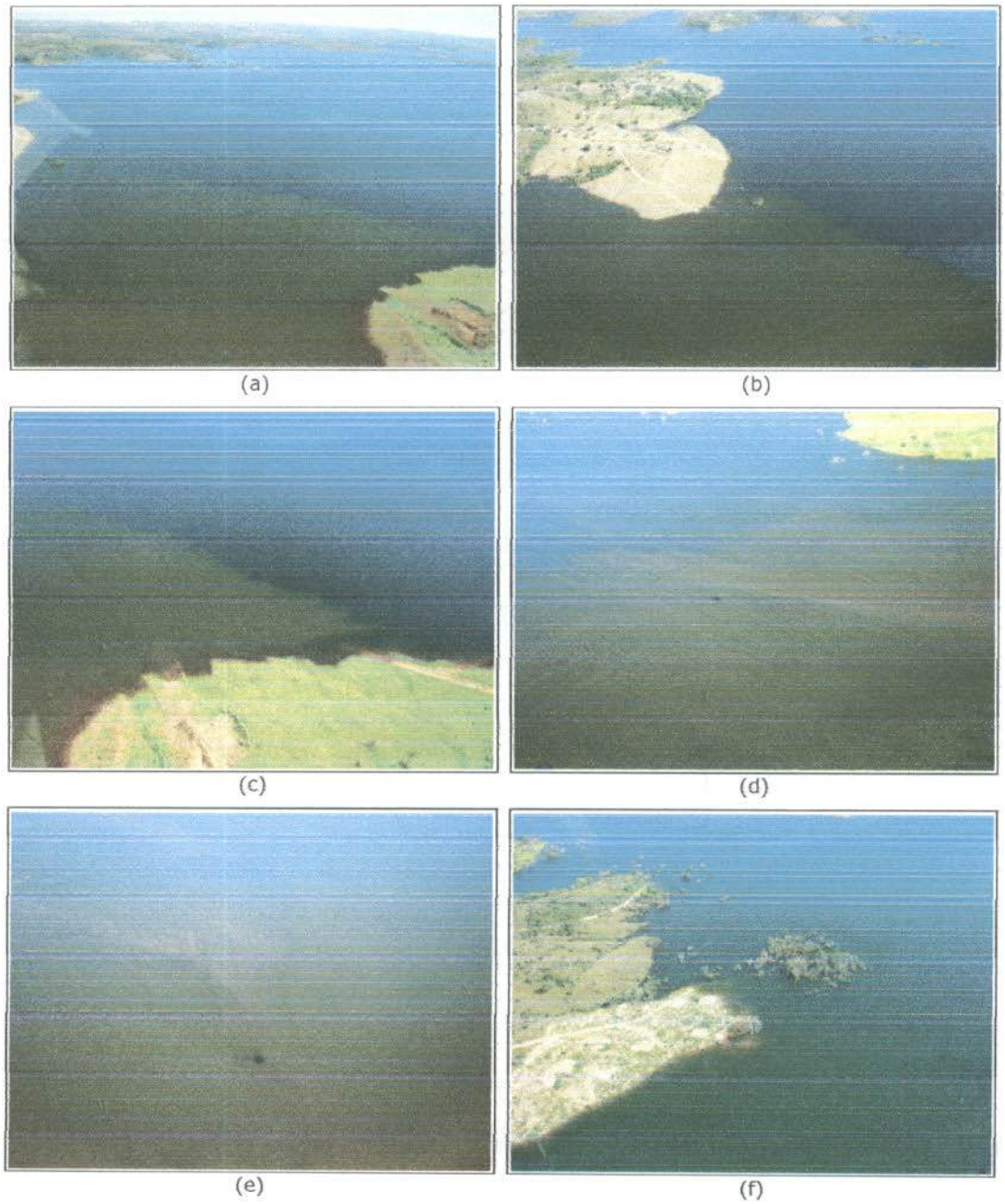


Figura 7 – a), b) e c) Diferença na coloração do reservatório nas proximidades da nova Ponte dos Carapinas (sobrevôo); d) e e) Coloração e manchas amarronzadas no trecho entre o barramento e a nova Ponte dos Carapinas; f) Porção do reservatório com coloração esverdeada, situada à montante da nova Ponte dos Carapinas.

EM BRANCO

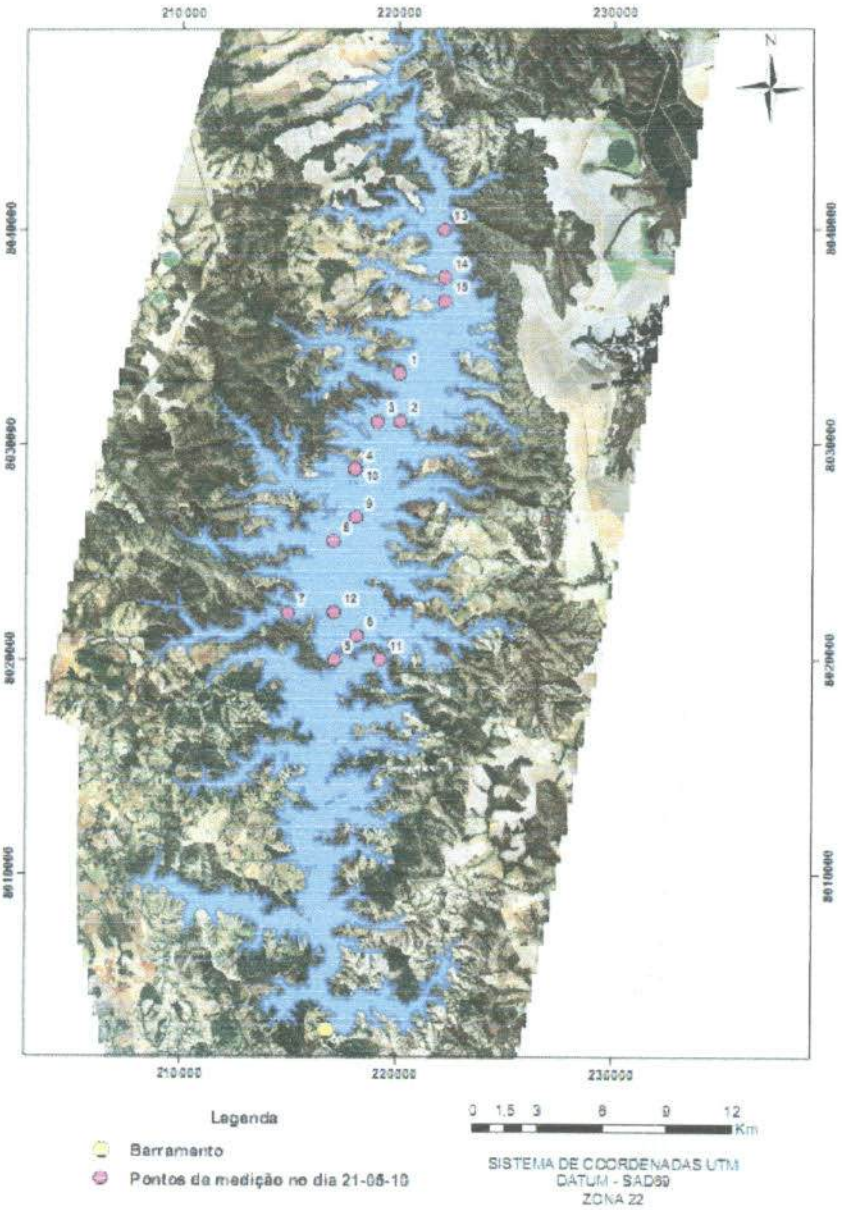


Figura 8 – Pontos de medição do oxigênio dissolvido no dia 21-05-2010.

EM BRANCO

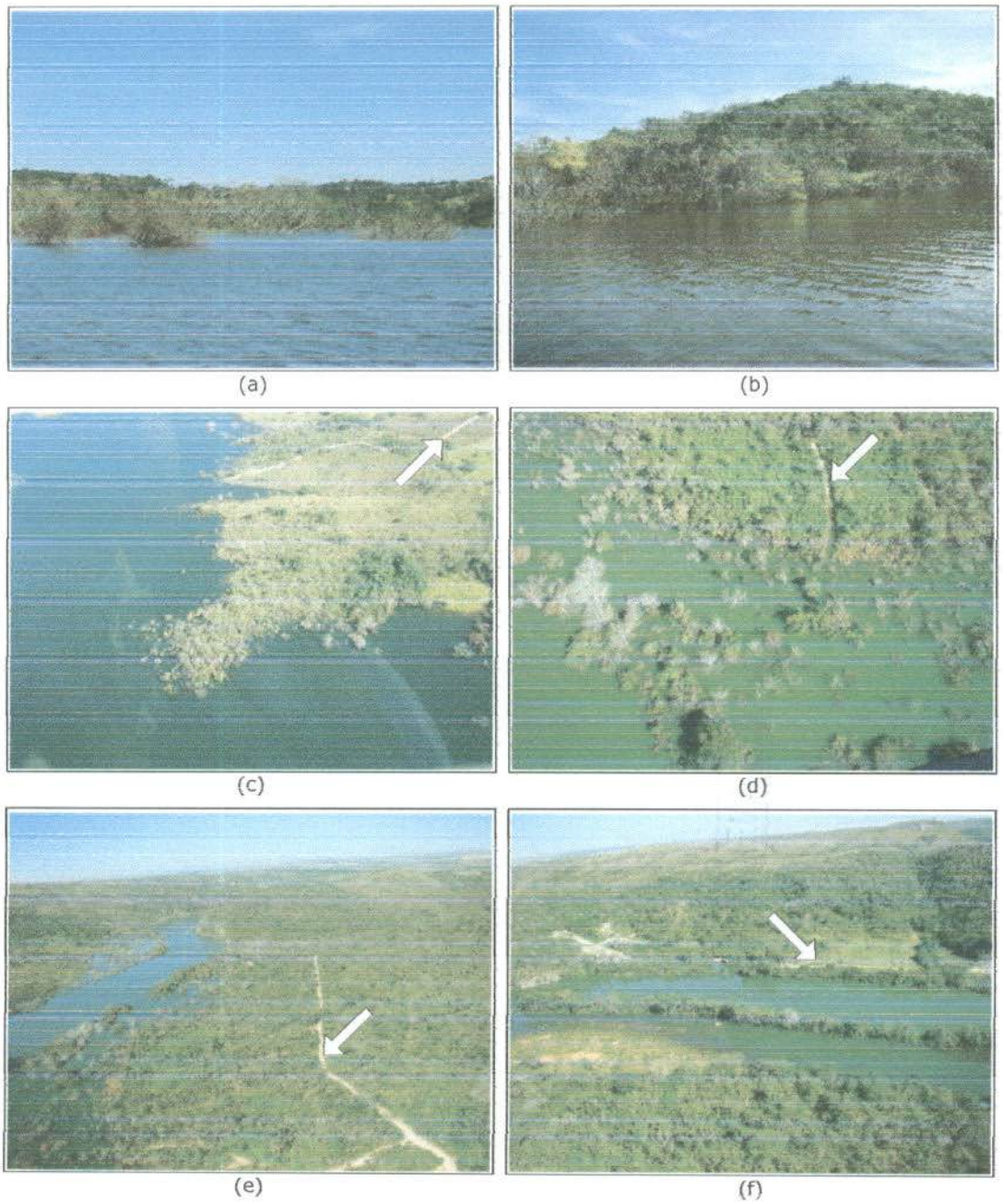


Figura 9 – a) e b) Detalhe ampliado de alguns dos vários pontos vegetados do lago que se encontram em processo de inundação; c), d) e e) Nas imagens aéreas observam-se inúmeros locais – pouco inclinados e com estradas de acesso (setas), inclusive – onde o desmatamento poderia ter sido executado; chama a atenção a coloração escurecida da água; e f) Grande quantidade de árvores que ainda serão submergidas e que deveriam ser previamente removidas.

EM BRANCO

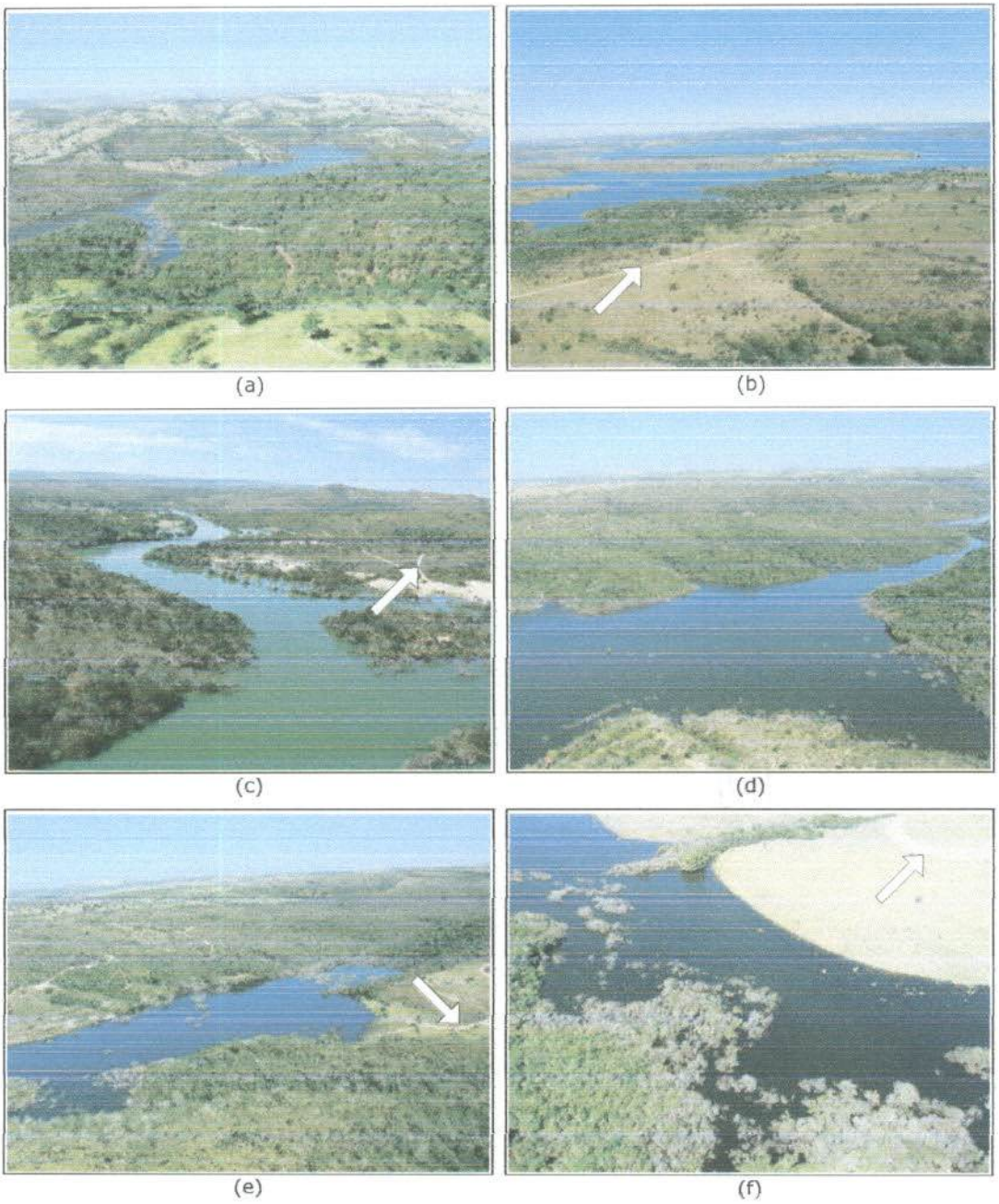
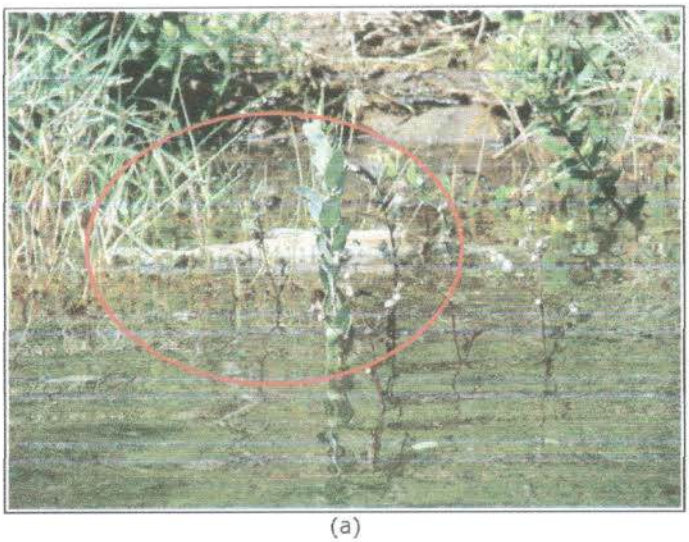
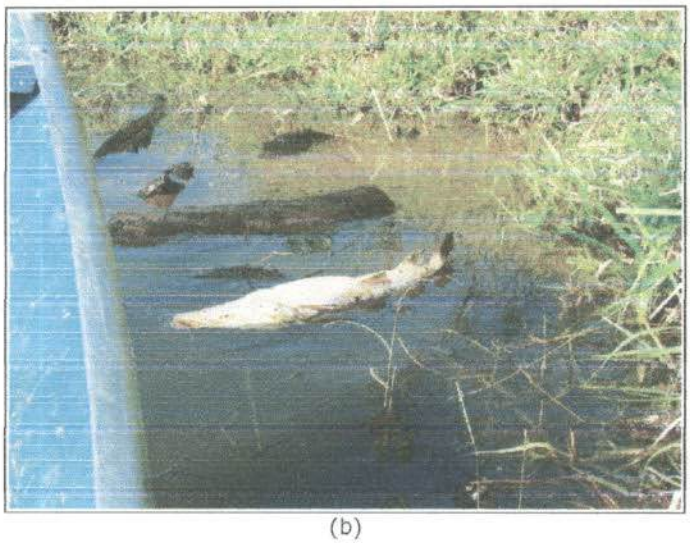


Figura 10 – a) a f) Imagens variadas de regiões do reservatório passíveis de desmatamento (densamente vegetadas) e que não tiveram suas respectivas coberturas florestais previamente removidas. Observa-se que nesses locais também existem estradas de acesso que facilitariam essa atividade.

EM BRANCO



(a)



(b)

Figura 11 – Carcaças de pintados encontrados durante a vistoria do dia 20/05/2010.

EM BRANCO

Estado de Goiás
Secretaria da Segurança Pública
Polícia Civil
Departamento de Polícia Judiciária
9ª Delegacia Regional de Polícia Civil
Subdelegacia de Polícia de Davinópolis-GO

Of. nº 109/10-2ºDP/EOA

Davinópolis/GO, 08 de fevereiro de 2010.

Senhora
Silvânia Santos Alves
Chefe do Escritório do Ibama
Catalão-GO

Assunto: Solicita averiguação

Senhora Diretora,

Por meio do presente, venho dar ciência a Vossa Senhoria de possível crime ambiental, em tese tipificado no art. 54 da Lei 9.605.98, no caso em tela, mortandade de peixes de várias espécies e tamanhos, ocorridos ao longo do Rio São Marcos, na seção a jusante da Barragem da Serra do Facão, município de Davinópolis/GO, segundo denúncias, tal fato estaria relacionado com o fechamento das comportas do túnel, para formação do reservatório da hidrelétrica.

Atenciosamente,

Vagner Sanchez Pedroso
Delegado de Polícia

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
11 / 02 / 2010
Arlete da Silva Guimarães
Técnica Administrativa
IBAMA - Mat. SIAPE n.º 0684530

Av. Cristiano Agres, nº 914, Bairro JK, Catalão/GO, CEP 75.709-280, Fone/Fax – (64)3441-1610

EM BRANCO

oradores sobre a conservação de terrenos baldios [A2

Catalão (GO),
QUINTA-FEIRA
20 DE MAIO DE 2010
ANO VIII - Nº 2020

ão

a região.

DO EM 18 DE JULHO DE 2002 POR DIKSON ULHÔA

R$ 0,75

do grandes resultados

e comunidade está
nio. [A6

eixes no Facão oneladas

egar a 5", disse ontem o chefe
z dos Santos, se referindo à
no lago artificial da Hidrelétrica
eira (13). Diante da denúncia,
as, até o momento, nenhuma
cológico.

[A2

ExpoSudeste: 3ª Feira de Lingerie e Moda

A Unicon – União das Indústrias de Confecções de Catalão e Região prevê aumento nas vendas

Vice-prefeito Miranda Duarte alerta m

Diário de Català

O jornal da noss

redacao@diariodecataiao.com.br | FUNDA

Projeto das Mães, do CCPA, tem obti

A atividade que visa aproximar mães, alunos e sendo desenvolvida durante todo o mês de ma

Mortandade de p lago da Serra do pode chegar a 5 t

"Hoje, são 3 toneladas, mas, nos próximos dias, pode che do escritório regional do IBAMA em Catalão, Stanley Va quantidade de peixes que estão sendo encontrados mortos Serra do Facão (no rio São Marcos), desde a última quinta-f feita no dia seguinte, autoridades estão se mobilizando, m delas disse formalmente qual é a causa desse desastre e

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - DIPRO
COORDENAÇÃO-GERAL DE FICALIZAÇÃO AMBIENTAL-CGFIS

ORDEM DE FISCALIZAÇÃO Nº

007/2010/EREC/CT

IBAMA - COADY - Proc. 696/08 - Fls. 138 - Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

01. UNIDADE ORDENADORA

UNIDADE DO IBAMA - CATALÃO

02. PERÍODO

17/05/2010

03. CLASSIFICAÇÃO DA AÇÃO FISCALIZATÓRIA

- [ ] Plano de Fiscalização estabelecido
- [ ] Determinação Judicial/M. Público
- [ ] Denúncia formal/informal
- [ ] Ação supletiva
- [x] Ação emergencial impactante
- [ ] Por iniciativa própria

04. COMPOSIÇÃO DA EQUIPE

Nome/Matrícula do Coordenador: STANLEY VAZ DOS SANTOS - MAT. 1522331

Nome/Matrícula dos membros: WALMES SANTOS DIAS - MAT. 0681479

TARCÍSIO RODRIGUES LEITE - MAT. 06712861

05. LOCAL DA AÇÃO FISCALIZATÓRIA

RESERVATÓRIO DA AHE DA SERRA DO FACÃO -CATALÃO E REGIÃO.

06. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS

VISTORIA, FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO EVENTO DE MORTANDADE DE PEIXES NO RESERVATÓRIO DA USINA DA SERRA DO FACÃO EM CATALÃO E REGIÃO, ATENDIMENTO DE SOLICITAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO PARA ACOMPANHAMENTO DO CASO.

REFERENTE AO PERÍODO DE 17 À 29 DE MAIO DE 2010.

07. INSTRUMENTOS EMPREGADOS

[x]

TIPO: L 200 PLACA: HJK 9437
TIPO: PLACA:
TIPO: PLACA:
TIPO: PLACA:

- [ ] LANCHA
- [ ] BARCO
- [ ] HELICÓPTERO
- [ ] OUTROS (especificar)

EQUIPAMENTOS

- [x] GPS
- [x] TRENA
- [x] BINOCULO
- [ ] MOTO-SERR
- [ ] ALTÍMETRO
- [ ] KIT TESTE/COLETA
- [ ] CLINÔMETRO
- [ ] OUTROS (especificar)

ARMAMENTOS

- [ ] REVÓLVER
- [ ] ESPINGARDA
- [ ] OUTROS (especificar)

08.

17/05/2010
DATA

CARIMBO/ASS. DGPA

CARIMBO/ASS. COFIS

CARIMBO/ASS. CHEFE UNIDADE

Stanley Vaz dos Santos
Agente Ambiental Federal
Analista Ambiental
Mat.:1522331 / Portaria: 962/08
IBAMA/GO

1ª via - Processo 2ª via - Unidade Ordenadora 3ª via - CGFIS

EM BRANCO

IBAMA / COAD
Proc. 696/80
Fls. 139
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

IBAMA
M M A
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Escritório Regional do IBAMA em Catalão
Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 2.338 – Setor Ipanema
CEP 75705-220 – Catalão – Goiás - Brasil – Fone/Fax: (0XX64) 3411-1874
E-mail: catalão.go@ibama.gov.br

MEMO/ IBAMA-GO/ERC/ Nº 140/10

Catalão-GO, 13 de julho de 2010

Ao Chefe da Divisão de Gestão Preservação Ambiental do IBAMA/SUPES-GO.
Sr. José Augusto de Oliveira Motta

Assunto: **Documentação Gerada pela Fiscalização**

1. Vimos pelo presente, encaminhar a 1ª Via (BRANCA) dos respectivos documentos abaixo relacionados:
2. Segue em anexo, Relatório de vistoria (Laudo de Constatação) – EREG de Catalão e Laudo Técnico, pertinente a AHE – Serra do Facão Energia S. A. sobre Mortandade de Peixes no Reservatório da UHE Serra do Facão, Relatórios de Inspeção Ambiental – RAIAs Nºs 145 e 146 da Ordem de Fiscalização 007/2010/EREC/CT.
3. Encaminhamos também, Recurso impetrado pela SEFAC, quanto a supressão de vegetação alegando ausência de risco ao ecossistema mesmo no evento de inversão térmica que misture as águas do reservatório e coloque a camada anóxica em contato com o epilímnio.

Nº/SÉRIE/AUTO DE INFRAÇÃO	NOME	DATA
687165/D	UHE SERRA DO FACÃO S.A.	15.06.2010
687166/D	UHE SERRA DO FACÃO S.A.	15.06.2010
Nº/SÉRIE/TERMO DE EMBARGO/INTERDIÇÃO		
582602/C	UHE SERRA DO FACÃO S.A.	
Nº/SÉRIE/NOTIFICAÇÃO		
283918/B	UHE SERRA DO FACÃO S.A.	
283919/B	UHE SERRA DO FACÃO S.A.	

À COFIS
Para as providências
Em 14.07.10

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos
Representante do IBAMA em Catalão - SUPES/GO.

José Augusto de Oliveira Motta
GPA
IBAMA/GO

SSA/ssa

IBAMA

EM BRANCO

IBAMA
MMA
Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Superintendência do IBAMA em Goiás
Divisão de Gestão e Proteção Ambiental – DGPA
Coordenação de Fiscalização - COFIS

IBAMA / COAD
Proc. 696/60
Fls. 190
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

MEMO Nº. 230/2010 / COFIS / IBAMA-GO

Goiânia, 02 de agosto de 2010.

Ao
Protocolo

1. Solicitamos a abertura de processo conforme informações a seguir e documentos anexos:

Interessado: *SERRA DO FACÃO ENERGIA S/A*
AI: 687165/D
NOT: 283918/B

Anexos:
- Raia nº. 145/2010
- Relatório de Vistoria(LAUDO DE CONSTATAÇÃO)-ESREG CATALÃO
- Ordem de Fiscalização
- MEMO/IBAMA-GO/ERC/Nº. 140/10

2. Após, solicitamos os seguintes encaminhamentos:

2.1) Ao SECIN para o devido cadastramento;
2.2) À Coordenação de Fiscalização para comunicação do crime;
2.3) À Chefia da DGPA com a sugestão de envio à Equipe Técnica para análise, observando-se que não foram aplicados os critérios estabelecidos na IN 14/2009, artigos 8 a 12, para a fixação do valor da multa.

Atenciosamente,

Helen de Fátima Ribeiro
Coordenadora de Fiscalização/Substituta
IBAMA-GO

HFR/cmg

EM BRANCO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA – UNIDADE ADMINSTRATIVA DE GOIÂNIA - GO.

IBAMA / COAD
Proc. 696/60
Fls. 141
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

Esta petição contém 01 lauda

DOCUMENTO
02010.001362/10-70
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO
DATA: 20/07/10

Assunto: Auto de Infração Ambiental n. 687165

SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., já qualificada na **DEFESA ADMINISTRATIVA** apresentada frente ao conteúdo do Auto de Infração nº 687165, lavrado pelo Agente Ambiental Federal Stanley Vaz dos Santos, vem respeitosamente diante de V. Sra., para requerer a juntada de cópia autentica da procuração apresentada, regularizando-se assim a representação da DEFENDENTE.

Pede Deferimento.

Florianópolis (SC), 13 de julho de 2010.

ANDRÉ DA S. ANDRINO DE OLIVEIRA
OAB/SC 16.131

EDUARDO PHILIPPI MAFRA
OAB/GO 30.236

Anexos:

01. Cópia autenticada da procuração

JBM/epm UHSF.00167

EM BRANCO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CARTÓRIO CORREIA VAZ
3º Ofício de Notas da Capital

Sonia Correia Vaz
Tabeliã

Rua do Carmo, 62 - Centro - Tels.: (xx) 21 2232-9610 - Tel/Fax: (xx) 21 2509-2335
E-mail: 3oficionotasrj@uol.com.br

3.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-Centro/RJ
Sidney da Silva Miranda
Substituto da Tabeliã
CG JFRJ 94/6919

CERTIDÃO DE PROCURAÇÃO

IBAMA / COAD
Proc. 696/90
Fls. 141
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

Certifico que no Livro nº 3551, às folhas 62-62, Ato nº 33 de 03 de janeiro de 2010, desta serventia, consta o instrumento público de procuração com o seguinte teor:

Procuração bastante que faz, SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., na forma abaixo:
Saibam os que este público instrumento de procuração bastante virem que no ano de dois mil e dez (2010), 3º dia do mês de Janeiro, na cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na sede do(a) CARTÓRIO DO 3º OFÍCIO DE NOTAS DA CAPITAL, situado(a) na(o) RUA DO CARMO Nº 62 - CENTRO, perante mim, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO DA TABELIÃ, compareceu o(a) outorgante abaixo qualificado(a), conforme documentos apresentados, sendo-me dito que por este público instrumento o/a outorgante nomeia e constitui seu bastante procurador, adiante denominado e qualificado. Outorgante: SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., inscrito(a) no CNPJ sob nº 07.727.966/0001-74, endereço Rua Alexandre Dumas, nº 1200, 13º andar, Chácara Santo Antônio, cidade de São Paulo - SP., neste ato, representado por: Diretor Presidente EDUARDO BUENO GUIMARÃES, brasileiro, divorciado, engenheiro, portador do documento nº 27.047-D expedido pelo CREA/RJ em 02/09/1975, inscrito no CPF sob nº 181.275.257-15, endereço domiciliar Avenida Adilson Seroa da Motta, nº 65/101 - Barra da Tijuca, CEP. 22621-290, cidade do Rio de Janeiro e Diretor Administrativo - Financeiro JOÃO AUGUSTO CHAGAS PESTANA, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador do documento nº 0600143907 expedido pelo CREA/SP, inscrito no CPF sob nº 006.519.318-00, endereço comercial Rua Alexandre Dumas, nº 2100, 13º andar, Chácara Santo Antônio, CEP. 04717-004, cidade de São Paulo - SP.. Outorgado: PABLO HENRIQUES SALGADO, brasileiro, casado, advogado, portador do documento nº 115.679 expedido pelo(a) OAB/RJ, inscrito no CPF sob nº 070.343.527-20, endereço domiciliar Avenida Afonso de Taunay, nº 600/303 - Barra da Tijuca, cidade do Rio de Janeiro. Conferindo-lhe amplos e gerais poderes para o fim especial de representá-la perante o foro em geral, tanto na Justiça Comum, como na Justiça do Trabalho, em qualquer Juízo, Instância ou Tribunal, em quaisquer processos nos quais a Outorgante figure como, Autora, Ré, Assistente, Oponente, ou simplesmente interessada, podendo segui-los e acompanhá-los até a sua conclusão, requerendo tudo que for de direito e praticando todos os atos processuais de interesse, independente de menção especial, notadamente os autos implícitos na cláusula "ad judicia", representar a Outorgante nas audiências de conciliação e julgamento, para os feitos dos Artigos 447 e 448 do Código de Processo Civil, receber, dar quitação, transigir, confessar, desistir, firmar compromisso, bem como assim para que defenda os interesses da Outorgante nos atos de administração, perante Repartições Públicas, Federais, Estaduais, Municipais, Autarquias, Secretaria da Receita Federal, suas Delegacias e Inspetorias, Agências e Postos, em qualquer Instância administrativa, incluindo o INCRA, SERASA, empresas públicas de sociedade de economia mista, empresas públicas e fundações habilitadas, firmar correspondência e atos de simples rotina, endossar títulos para efeito de cobrança ou depósito em nome da Outorgante; em relação a devedores da Sociedade e perante qualquer Juízo ou Instância Judicial ou Extrajudicialmente, assinar recibos, transigir, cobrar juros e firmar compromissos, acordar, confessar, bem como dar plena e geral quitação de eventuais valores devidos à

Outorgante, assinar escrituras de confissão de dívida com garantia hipotecária outorgada por seus devedores, perante qualquer Cartório para apresentação e cancelamento de protestos em face de devedores da Outorgante podendo ainda, sempre em conjunto com um Diretor, celebrar contratos, suas alterações aditivos, prorrogações, cancelamentos e averbações, emitir títulos de crédito e duplicatas, tomar empréstimos, com ou sem oferecimento de garantias reais, abrir e movimentar contas bancárias, emitir cheques, notas promissórias, emitir, aceitar e endossar outros títulos de crédito de interesse social, autorizar débitos, assinar ocorrências e borderôs de Cobrança, assinar borderôs de descontos de duplicatas transferências e pagamentos por carta e meio eletrônico, requisitar talões de cheques, em instrumento particulares e públicos celebrados com devedores da Outorgante, tais como hipotecas, penhoras, com poderes para registrar e cancelar tais instrumentos perante as autoridades competentes, assim como qualquer Cartório, na celebração de contrato e de compra e venda de câmbio, com ou sem oferecimento de garantia real, contratos de vendas, derivados de qualquer natureza, aplicações financeiras, suas alterações , aditivos, prorrogações e cancelamentos, averbações de adiantamentos sobre contratos de câmbio de transferência para o exterior, praticar enfim todos os atos necessários ao bom e fiel cumprimento do presente mandato. (O presente instrumento é valido pelo período de 1 (um) ano a contar da data da outorga, sendo possível substabelecer, a um ou a vários procuradores, os poderes aqui outorgados com as restrições que entender conveniente, com qualquer tipo de reserva). Assim o disse, me pediu conforme minuta apresentada, lhe lavrasse nestas notas o presente instrumento de procuração, o que lhe fiz. li em voz alta, achou conforme, aceitou, outorgou e assina, dispensando a assinatura e a presença de testemunhas. Foi recolhido o valor de R$ 20,14 relativo a distribuição da presente. Certifico que pelo presente ato são devidas custas (Portaria de custas extrajudiciais expedida pela Corregedoria Geral da Justiça) no valor de Tab. 7,2,B R$ 36.78 FETJ (Lei 3217/99) R$ 7.35 - FUNDPERJ(Lei 4664/2005) R$ 1.83 - FUNPERJ(Lei 111/2006) R$ 1.83 - Valor Mútua/Acoterj/Anoreg (Lei 489/81 e 590/82 (3.761/02)) R$ 8.90. Eu, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO DA TABELIÃ, lavrei, li e encerro o presente ato, colhendo a assinatura: SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. - EDUARDO BUENO GUIMARÃES, Diretor Presidente; SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. - JOÃO AUGUSTO CHAGAS PESTANA, Diretor Administrativo - Financeiro. Certificada hoje, 11 de fevereiro de 2010, fielmente, por mim _____, CLAUDINEY ALVES DIAS, . E eu, _____, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO, a subscrevo e assino, em público e raso. Os emolumentos desta certidão importam em: Tab. 1,1 R$ 5.64 FETJ (Lei 3217/99) R$ 1.12 - FUNDPERJ(Lei 4664/2005) R$ 0.28 - FUNPERJ(Lei 111/2006) R$ 0.28.

URJ24250
Local Selo

SELO DE FISCALIZAÇÃO
CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA - RJ
CERTIDÃO
MFM
TATO
URJ24250

3.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-Centro
Sidney da Silva Miranda
Substituto da Tabeliã
CGJ/RJ 94/2012

Dentro de 5 dias úteis, a partir da emissão deste documento, parte dele estará disponível para consulta no site
http://selos.tj.rj.gov.br

CARTÓRIO QUINTELA
2º TABELIONATO DE NOTAS E 1º DE PROTESTOS DA COMARCA DA CAPITAL
PAULO LUÍS QUINTELA DE ALMEIDA – Tabelião
- - -AUTENTICAÇÃO Nº 010373- - -

Autentico a presente fotocópia por ser reprodução fiel do original que me foi apresentado. Do que dou fé. Florianópolis, 01 de julho de 2010.
Em test. da verdade.

VALCELIR LASKOWSKI - Escrevente
Emolumentos: R$ 2,08 + selo: R$ 1,00 - Total: R$3,08
Selo: BVD47440

2º Tabelionato de Notas e 1º de Protestos da Capital
CARTÓRIO QUINTELA

SELO DE FISCALIZAÇÃO
CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA
BVD 47440

R. Tenente Silveira nº 221 – Térreo – Centro – CEP 88010-300 – Florianópolis – SC

EXCELENTÍSSIMO SENHOR SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA – UNIDADE ADMINSTRATIVA DE GOIÂNIA - GO.

Esta petição contém 17 laudas

IBAMA
Escritorio Regional de Caratinga
Recebemos Em
03 / 07 / 2010

IBAMA / COAD
Proc. 687165/10
Fls. 143
Rub.
Ambiente - MMA

DOCUMENTO
02010.001301/10-85
IBAMA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO
DATA: 14/07/10
Marcos Antônio de Souza
Contratado - VISUAL

Assunto: Auto de Infração Ambiental n. 687165/10

SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., sociedade anônima inscrita no CNPJ/MF sob o n° 07.727.966/0002-55, com sede na Praia de Botafogo, n° 440, 16º andar, Botafogo, CEP 22.250-908, Rio de Janeiro (RJ), constituída com o fim de construir e operar o Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão, por intermédio de sua procuradora baixo firmada (doc. 01), dirige-se respeitosamente a Vossa Senhoria, com supedâneo no art. 113 do Decreto nº 6.514/2008, para apresentar **DEFESA ADMINISTRATIVA** frente ao conteúdo do Auto de Infração nº 687165, lavrado pelo Agente Ambiental Federal Stanley Vaz dos Santos, visando à aplicação de multa no valor de R$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais), tendo em vista a suposta infração do disposto no art. 61 do Decreto nº 6.514/2008, pelos fatos e fundamentos que passa a expor:

I – DO CONTEÚDO DO AUTO DE INFRAÇÃO

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

1. Segundo consta no Auto de Infração nº 687165, a infração cometida pela defendente constituiu em *Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais provocando a mortandade de 4.700 quilos de peixes no reservatório do AHE Serra do Facão, no Rio São Marcos, conforme relatórios e laudos elaborados pelo Órgão Ambiental competente. Coordenada: S17º53'43,11" W047º39'59,30"*, sendo-lhe imposta multa no valor de R$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais)

2. O Auto de Infração teve como fundamento os arts. 70 e 72, II, da Lei nº 9.605/1998, o art. 61 do Decreto nº 6.514/2008 e o art. 3º, II e III, "c" e "d", da Lei nº 6.938/1981.

3. Em anexo ao Auto de Infração constou o Manual Básico para o Autuado (anexo 6 da Instrução Normativa IBAMA nº 14, de 15 de maio de 2009) e a guia para pagamento da multa imposta.

II – BREVE SÍNTESE DOS FATOS

4. Conforme é de conhecimento de Vossa Senhoria, em 13/05/2010 foi verificado o comportamento anormal dos peixes que habitam o reservatório do AHE Serra do Facão, após o que foi intensificado o monitoramento das águas do reservatório a fim de identificar os motivos de referida alteração comportamental. Já em 14/05/2010, pela manhã, os técnicos que monitoravam as águas identificaram focos peixes mortos em alguns pontos do reservatório.

5. Imediatamente, a defendente comunicou o fato às autoridades competentes (IBAMA e Ministério Público Estadual) e iniciou a adoção de medidas para avaliação e mitigação do problema (doc. 04).

6. Em relação aos animais mortos, contratou a empresa BIOS Consultoria e Serviços Ambientais Ltda para realizar a coleta e identificação de exemplares, a empresa WR Serviços para realização da coleta, quantificação e enterro dos peixes encontrados sob a lâmina d'água, e a empresa LIFE Limnologia para realizar o monitoramento emergencial da água.

7. Dentre as espécies mortas estão a *Prochilodus Line Atus* (curimatã), *Salminus Hilari* (tabarana) e *Carol Sfeid* (tilapia), constantes da lista de peixes exóticos que habitam o reservatório, cuja eliminação do reservatório está prevista no item do 3.2.4.2

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

Plano de Controle de Espécies Exóticas, elaborado pela defendente em atenção à condicionante 2.24 da Licença de Operação do empreendimento.

III. MÉRITO

III.1 – DAS CAUSAS DA MORTE DOS PEIXES – ISOTERMIA CAUSA PELA BRUSCA QUEDA DA TEMPERTAURA AMBIENTE

8. De acordo com as análises técnicas realizadas na água do reservatório do AHE Serra do Facão desde o dia 14/05/2010, a morte dos peixes **ocorreu devido à falta de oxigênio dissolvido na água**, **causada por uma isotermia do lago em formação** (doc. 03).

9. Em apertada síntese, o fenômeno da isotermia deu-se da seguinte forma:

- Os reservatórios artificiais costumam ser estratificados em três camadas: a profunda, mais densa e fria, e com pouca concentração de oxigênio; a camada intermediária; e a camada próxima à superfície, pouco densa, oxigenada e quente.
- Com a queda da temperatura ambiente, a camada de água superficial do lago é resfriada, tornando-se mais densa, fazendo com que desça e empurre a água do fundo do reservatório para cima; essa inversão das camadas faz ocorrer a desestratificação do reservatório, com a mistura das três camadas, inclusive da camada profunda, mais suja e pobre em concentração de oxigênio. A baixa concentração de oxigênio da água, combinada com o gás sulfídrico nela usualmente existente, mesmo em baixas quantidades, causa o envenenamento dos peixes.

10. No caso concreto, segundo dados fornecidos pela Estação Metereológica de Catalão, a brusca queda da temperatura na área do reservatório ocorreu entre os meses de abril e maio de 2010, acarretando o evento anteriormente narrado.

III.2 – DA AUSÊNCIA DE CULPABILIDADE - RESPONSABILIDADE ADMINISTRATIVA SUBJETIVA

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

11. O propósito das sanções administrativas é reeducar os comportamentos, tendo um caráter pedagógico, servindo para evitar que novas situações indesejadas se repitam, razão pela qual não há sentido em impô-las a quem não poderia ter evitado a prática da conduta, pois nesse caso não se estará reeducando, nem evitando nenhuma situação, mas tão-somente punindo. Assim, a *imposição de sanção administrativa depende da constatação da culpabilidade* do agente que supostamente praticou a infração.

12. Essa é a posição adotada pela melhor doutrina. Vide a lição de Fábio Medina Osório:

> Note-se que somente após a constatação de que um autor é culpável, é possível a imposição de pena. Nesse sentido, é a culpabilidade fundamento da pena, porque esta se dirige a pessoas capazes de evitar, em tese, os atos ilícitos. **Não se dirigem as penas aos fenômenos físicos ou da natureza**, mas sim a pessoas dotadas de certa liberdade e autodeterminação capazes de embasar sua responsabilidade. Ser culpável é ser passível de ser responsabilizado, é possuir capacidade de ser punido, castigado por seus atos, com um sentido pedagógico. Culpabilidade fundamenta a pena estatal, embasa as sanções administrativas, aplicadas direta ou indiretamente pelo Estado[1] (grifo nosso)

13. O art. 2º da Lei nº 9.605, de 1998, é claro ao exigir a culpabilidade para a imposição de sanções administrativas:

> Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, **na medida da sua culpabilidade**, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la (grifo acrescido).

14. Corrobora tal entendimento, a posição do juiz federal Edilson Pereira Nobre Júnior:

> Somos pela impossibilidade de responsabilidade objetiva nas infrações administrativas. Há necessidade de se demonstrar que a ação antijurídica adveio de culpabilidade. O que se faculta ao legislador e, mesmo assim, desde que seja expresso, é dispensar o dolo, contentando-se com a culpa em sentido estrito.
> A assertiva deflui do *bill* de direitos individuais de nossa Constituição, a consagrar, demais das franquias que expressa, aquelas resultantes do regime e dos princípios adotados pela República Federativa do Brasil (art. 5º, §2º, CF). Entre estes está o da individualização da pena, que, entre os seus vários sentidos, desemboca, consoante

[1] OSÓRIO, Fábio Medina. *Direito Administrativo Sancionador*. 2ª ed. São Paulo: RT, 2005. p. 443.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

> **LUIZ VICENTE CERNICCHIARO**[2], na mensuração da pena ao caso concreto, onde são ponderados diversos fatores, de ordem objetiva e subjetiva. Destarte, atende-se aos princípios humanitários, do interesse público e da culpabilidade, não podendo sofrer restrição do legislador.
> Nesse diapasão, orientou-se a Lei 9.605/98, voltada à imposição de sanções penais e administrativas a condutas lesivas ao meio ambiente. O seu art. 2º, a despeito de utilizar o vocábulo crimes, traz a advertência de que o agente incide nas penas nela cominadas na medida de sua culpabilidade[3].

15. Ainda neste sentido ensina Ricardo Carneiro:

> O Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, ao regulamentar especificamente a Lei 6.938/81, inseriu a culpabilidade como índice de configuração da responsabilidade administrativa, ao elencar, no art. 37, inciso II, alínea "c", o *dolo*, mesmo quando eventual, como circunstância agravante para a gradação do valor da penalidade de multa. Bem de ver, destarte, que se a prática de uma conduta dolosa tem o condão de agravar a pena pecuniária, **há que se concluir que a *culpa* se perfaz como elemento indispensável e estrutural para a configuração da responsabilidade administrativa.** Trata-se do *princípio da subsidiariedade do dolo em relação à culpa* no processo administrativo sancionatório, bem assente no direito espanhol [...] [4]

16. A culpabilidade de uma ação reflete a possibilidade que o agente tinha de se abster de praticá-la. Na lição de Luiz Flávio Gomes, "A tendência na atualidade é afirmar que a culpabilidade tem por base a possibilidade de todo indivíduo psiquicamente normal de orientar seu comportamento conforme o Direito, isto é, conforme a conduta imposta pela norma imperativa" [5].

17. No caso concreto, a defendente não tinha como prever ou evitar a queda brusca de temperatura e a consequente desestratificação do reservatório. Do mesmo modo, não se verificou durante todo o fenômeno que acarretou na morte dos animais atitudes imprudentes, imperitas ou negligentes por parte da defendente. Ao contrário, a defendente destinou toda a atenção necessária à atividade desenvolvida (enchimento do reservatório), possuindo profissionais capacitados executando constante monitoramento das águas; tanto foi assim que percebeu o comportamento anormal dos peixes antes mesmo de sua morte, e iniciou a adoção de medidas para mitigação do dano assim que identificado.

---

[2] *Direito Penal na Constituição*. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1990. p. 131-134.
[3] NOBRE JÚNIOR, Edilson Pereira. *Sanções Administrativas e Princípios de Direito Penal*. Extraído de << www.jfrn.gov.br/docs/doutrina94.doc>>. *Acesso em 17/10/2009*.
[4] CARNEIRO, Ricardo. *Responsabilidade Administrativa Ambiental*: Sua Natureza Subjetiva e os Exatos Contornos do Princípio do Non Bis In Idem. In: WERNECK, Mario. et. al. (Coord.). Direito Ambiental Visto por Nós Advogados. Belo Horizonte: Del Rey, 2005, p. 592.
[5] GOMES, Luiz Flávio. *Funções da pena e da culpabilidade no direito penal brasileiro*. Extraído de << http://www.lfg.com.br/public_html/article.php?story=20041008161904415>>. Acesso em 17/11/2009.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

18. Insta frisar, conforme destacado no parecer técnico anexo (doc. 03), que no âmbito do Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação houve a supressão de 4.046,35 hectares de vegetação, um volume aprovado pelo IBAMA por meio das Autorizações de Supressão de Vegetação nº 340/2009 e 375/2009. Dentre a vegetação suprimida, todas as toras, a lenha, e parte do material fino foram retiradas, e o restante foi isolado de modo a não permitir o contato com o corpo hídrico.

19. Ou seja, as especulações feitas pelo IBAMA no Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (doc. 02), no sentido de que o evento da anoxia foi causado pela decomposição da vegetação alagada, cujo processo implica na retirada de oxigênio dissolvido da água, não correspondente à realidade. A modelagem matemática, que subsidiou os quantitativos de vegetação a serem suprimidos, foi corretamente realizada.

20. Desse modo, fica claro que não há culpabilidade na conduta da defendente e que não se poderia exigir dela conduta diversa, motivos pelos quais não é admissível a imposição de qualquer penalidade administrativa.

21. Inclusive, mesmo que se admitisse a tese de que as infrações administrativas acolhem o regime da responsabilidade objetiva, de sorte que não seria necessária a comprovação da culpa ou dolo do agente para que fosse imputada sanção, no caso concreto aplica-se o disposto no art. 72, §3º, da Lei nº 9.605/1998, segundo o qual nos casos em que a penalidade imposta ao infrator constitui multa simples, aplica-se a regra da responsabilidade subjetiva, exigindo-se a comprovação de dolo ou culpa do infrator, *in verbis*:

> Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:
> [...]
> II - multa simples;
> [...]
> § 3º A multa simples será aplicada sempre que o agente, **por negligência ou dolo**:
> I - advertido por irregularidades que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do SISNAMA ou pela Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha;
> II - opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.
> [...] (grifo nosso)

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

22. Assim, no caso vertente, para que possa ser aplicada a multa simples prevista no art. 72, II da Lei nº 9.605/1998 (utilizado como fundamento do auto de infração ora impugnado), deve haver demonstração do dolo ou culpa (negligência, imprudência e imperícia) da defendente, o que, conforme já demonstrado, não ocorreu, uma vez que a causa da anoxia da água e consequente morte dos peixes foi exclusivamente relacionada a um fator da natureza, e não à ação ou omissão da defendente.

23. No mesmo sentido, é importante ressaltar que constitui pressuposto da responsabilidade administrativa a realização de uma conduta ilícita, o que não se verifica no caso vertente: a uma porque nenhuma ação ou omissão da defendente (seja direta ou indireta) ocasionou a morte dos animais, que decorreu de um fenômeno natural; a duas porque a defendente não desobedeceu qualquer norma durante o desenvolvimento de sua atividade, capaz de gerar a morte dos peixes.

24. Sobre a necessidade de caracterização da conduta ilícita para imposição de responsabilidade administrativa ambiental ensina Édis Milaré:

> É, portanto, da essência do regime da responsabilidade administrativa a *ocorrência de uma infração*, vale dizer, a desobediência a normas constitucionais, legais ou regulamentares ou a subsunção do comportamento do agente a um tipo infracional.
> (...)
> A essência da infração ambiental não é o dano em si, mas o *comportamento em desobediência a uma norma jurídica* de tutela do ambiente. Se não há conduta contrária à legislação posta, não se pode falar em infração administrativa.
> **O dano ambiental, isoladamente, não é gerador de responsabilidade administrativa; contrário *sensu*, o dano que enseja responsabilidade administrativa é aquele enquadrável como resultado descrito em um tipo infracional ou provocado por uma conduta omissiva ou comissiva violadora de regras jurídicas**[6]. (grifo nosso)

25. Diante dos argumentos expostos anteriormente, verifica-se a absoluta improcedência do auto de infração imposto à defendente.

III.3 – DA EXCLUDENTE DE RESPONSABILIDADE – FORÇA MAIOR - FENÔMENO NATURAL IMPREVISÍVEL E INEVITÁVEL

[6] MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*: a gestão ambiental em foco. 6ª Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009. P. 886 e 887.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

151

26. Considerando que as sanções administrativas deverão ser impostas apenas caso haja comprovação da culpabilidade do agente, a doutrina admite a exclusão da responsabilidade administrativa mediante comprovação, pelo autuado, da ocorrência de uma das causas excludentes.

27. Neste sentido, é o ensinamento do ilustre doutrinador Édis Milaré:

> **A responsabilidade administrativa pode ser afastada**, regra geral, quando **se configurar uma hipótese de força maior**, **caso fortuito** ou fato de terceiro. (...) Ora, **a Administração somente pode penalizar o potencial infrator quando ele contribui**, ainda que indiretamente, **para a ocorrência da infração**[7]. (grifo nosso).

28. Dentre as causas de "exclusão da responsabilidade" está a força maior, que representa um fato da natureza, alheio à vontade do autuado, imprevisível e inevitável. Abaixo o esclarecimento de Celso Antônio Bandeira de Mello sobre o tema:

> É corrente o uso da expressão 'excludentes' para referir hipóteses em que se considerará inexistente a infração, ou não sancionável a conduta, conforme o caso. São encontráveis menções ao (1) **fato da natureza (força maior)**; (2) caso fortuito; (3) estado de necessidade; (4) legítima defesa; (5) doença mental; (6) *fato de terceiro*; (7) coação irresistível; (8) erro; (9) obediência hierárquica; (10) estrito cumprimento do dever legal; (11) exercício regular de direito. *Em nosso entender, as oito primeiras hipóteses dizem com a falta de voluntariedade – logo, elidem o próprio cometimento da infração, uma vez que a voluntariedade é o mínimo elemento subjetivo que se exige para imputação de uma infração a alguém. Já as três últimas correspondem a uma exclusão de sanção, propriamente dita.*" (Grifos nossos) [8]

29. No caso vertente, o que ocorreu foi justamente uma hipótese de força maior, uma vez que o fenômeno de desestratificação do reservatório, e consequente diminuição do teor de oxigênio da água, teve o seu início em razão de uma brusca queda de temperatura, fator absolutamente alheio à vontade e à atividade desenvolvida pela defendente, e cuja ocorrência não pode ser prevista ou evitada pelos técnicos que realizam o monitoramento do reservatório.

30. Não há como impor à defendente a responsabilidade pelos danos causados ao meio ambiente em razão da morte de peixes em seu reservatório, pois não havia medidas a serem adotadas para prever ou evitar a queda de temperatura e

---

[7] MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*: a gestão ambiental em foco. 6ª Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009. P. 891.
[8] BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*. 24ª ed. São Paulo: Malheiros, 2007, p. 826.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

a consequente anoxia da água. Conforme ressaltado pelo professor Celso Antônio Bandeira de Mello, trata-se de hipótese em que não há sequer voluntariedade do autuado.

31. A ocorrência do fato **era imprevisível**, na medida em que se originou de um fenômeno natural (queda da temperatura). De igual modo **era inevitável** porque, além de a queda de temperatura ser inevitável, uma vez ocorrendo, não havia medidas que pudessem ser adotadas pela defendente para evitar a desestratificação do reservatório, com a consequente queda de oxigenação, que cumulou na morte dos peixes.

32. Assim, o reconhecimento da aplicação do instituto da força maior é medida que se impõe, devendo, por esse motivo, ser determinada improcedência do auto de infração.

III.4 DA AUSÊNCIA DE POLUIÇÃO – MANUTENÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS PRELIMINARES DA ÁGUA - MANUTENÇÃO DA CONCENTRAÇÃO ADEQUADA DE OXIGÊNIO À JUSANTE DO RESERVATÓRIO

33. Outro fator que merece ser levado em consideração é a ausência de degradação da qualidade da água do reservatório artificial do AHE Serra do Facão, cujas características químicas não foram alteradas em razão do evento ocorrido. Ou seja, ausência da poluição imputada à defendente.

34. Conforme salientado, o que ocorreu foi a mistura das diferentes camadas de água do reservatório em razão da queda da temperatura, e não o acréscimo de substância que ocasionasse a diminuição da concentração de oxigênio.

35. De acordo com o disposto no art. 3º da Lei nº 6.938/1981, constitui poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente afetem a biota, *in verbis*:

> Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
> (...)
> II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
> III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
> a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
> b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

c) afetem desfavoravelmente a biota;
d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;
IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;
V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

36. Ocorre que, no caso concreto, a defendente não praticou qualquer atividade que causasse alteração das características do meio ambiente, capaz de afetar a biota. A queda da concentração do oxigênio dissolvido da água do reservatório deveu-se à mistura das camadas em que usualmente é estratificado, e não ao acréscimo de um terceiro elemento, capaz de gerar sua degradação. Em palavras simples, a água do reservatório permaneceu a mesma.

37. Aqui, vale salientar que o parágrafo único do art. 61 do Decreto nº 6.514/2008 exige que o órgão ambiental identifique, por meio de laudo técnico, a forma da poluição causada e sua relação com o dano verificado, neste caso, a morte de animais.

38. No caso concreto o único documento elaborado pelo IBAMA que foi levado ao conhecimento da defendente é o Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (doc. 02), que em suas conclusões expressamente esclarece "**as causas da poluição devem ser investigadas**, embora haja indicação de ocorrência de uma inversão térmica e consequente desestratificação do reservatório, causando a mistura da camada anóxica (hipolímnio) com as demais (epilímnio e metalímnio)". Ou seja, o Laudo Técnico nº 01/2010 não foi capaz de informar o que efetivamente causou a anoxia e, se, de fato, houve poluição, portanto, não serve como fundamento para responsabilização da defendente ou de qualquer outra pessoa (física ou jurídica).

39. A conclusão do parecer elaborado pelos técnicos contratados pela defendente é também no sentido de que ocorreu anoxia, todavia, ela não foi causada por uma poluição, mas pela queda da temperatura ambiente.

40. Outro elemento que corrobora a tese de que não houve poluição da água do reservatório é o fato de os testes demonstrarem que a água a jusante da

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

barragem permanece com adequada concentração de oxigênio. Ou seja, a água do reservatório que passa pela barragem em direção à foz do Rio São Marcos é propícia ao desenvolvimento da vida aquática.

41. Ainda, na região do primeiro terço do reservatório (soleira da Barragem ate a nova ponte dos Carapinas) foram observados peixes nadando e a água estava em condições para os múltiplos usos, quais sejam: dessedentação do gado, lazer, pesca, irrigação etc.

42. Desta forma, não há que se falar em poluição causada pela defendente, devendo ser considerado improcedente o auto de infração a ela imposto.

IV. DA SANÇÃO APLICADA

IV. 1 – DOS PRINCÍPIOS DA PROPORCIONALIDADE E DA RAZOABILIDADE - DA PRIMARIEDADE DA DEFENDENTE

43. Apenas por amor ao debate, caso Vossa Senhoria não acolha qualquer dos argumentos anteriormente expostos, o que não se acredita, cumpre informar que no caso em tela é devida a adequação do valor da multa imposta, para que atenda aos princípios da razoabilidade e proporcionalidade, expressos no art. 95 do Decreto nº 6.514/2008.

44. Os princípios da razoabilidade e proporcionalidade estão consolidados no ordenamento jurídico no que se refere às sanções administrativas, sendo vedado ao administrador impor as sanções previstas em lei ao seu bel prazer, sem observar com cautela sua adequação ao caso concreto. Neste sentido, ensina Celso Antonio Bandeira de Mello, que fala, inclusive, do caráter confiscatório da multa exageradamente fixada pela administração:

> Tal como as demais sanções administrativas, **as multas têm que atender ao princípio da proporcionalidade, sem o quê serão inválidas.** Além disto, por muito grave que haja sido a infração, as multas não podem ser "confiscatórias", isto é, de valor tão elevado que acabem por compor um verdadeiro confisco. Nisto há aprazível concórdia tanto na doutrina como na jurisprudência[9].

45. Vale também trazer à baila o ensinamento de Hely Lopes Meireles:

[9] MELO, de. Celso Antônio. Curso de Direito Administrativo, 17ª ed., Malheiros, p. 756.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

> A proporcionalidade entre a restrição imposta pela Administração e o benefício social que se tem vista, sim, constitui requisito específico para validade do ato de polícia, como também a correspondência entre a infração cometida e a sanção aplicada, quando se tratar de medida preventiva.[10]

46. No caso concreto, diversos são os fatores que indicam a desproporcionalidade da pena imposta, dentre os quais se destaca a primariedade da defendente (não é reincidente), que não recebeu antes deste evento qualquer autuação por infração administrativa ambiental, colaborando incondicionalmente com o órgão ambiental durante todo o processo de licenciamento do AHE Serra do Facão.

47. Assim, tendo em vista que o art. 61 do Decreto nº 6.514/2008 (imputado à defendente) prevê multa de R$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R$ 50.000,00 (cinquenta milhões de reais) para o delito de causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resulte a mortandade de animais, e considerando o contexto em que ocorreram os fatos, não pode ser imposta à defendente pena de multa no valor de R$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais).

48. Para demonstrar o excesso da multa fixada, vale destacar os seguintes aspectos:

- O fenômeno ocorrido no reservatório do AHE Serra do Facão era inevitável e imprevisível, de modo que não poderia a defendente ter agido de forma a evitá-lo;
- Nenhuma ação ou omissão adotada pela defendente foi responsável de forma direta ou indireta pela alteração da quantidade de oxigênio da água do reservatório, ocasionada pela alteração brusca de temperatura, condição alheia à própria atividade de formação do reservatório artificial;
- Todas as medidas possíveis para reverter a situação emergencial verificada foram prontamente adotadas pela defendente;
- A defendente é primária;
- A defendente comunicou imediatamente aos agentes fiscalizadores sobre os fatos (MPE e IBAMA).

[10] MEIRELLES, H. L. *Direito Administrativo Brasileiro*. 14 ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1989, p. 119.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

49. Mais um fator que demonstra ser excessiva a multa imposta à defendente é a total ausência de esclarecimentos sobre a metodologia aplicada no aferimento de seu valor. Com efeito, não foram expostos pelo IBAMA os elementos que nortearam a imposição da multa milionária, o que confirma sua desproporcionalidade em relação às circunstâncias em que ocorreu o dano ao meio ambiente.

50. Outro aspecto que merece atenção é o fato de que 4.7 toneladas de peixes constituem quantidade relevante, porém, usual quando se trata da captura desses animais. Frise-se que não se pretende aqui ignorar o impacto causado ao meio ambiente pela morte dos animais, mas apenas colocar em perspectiva a quantidade de peixes mortos.

51. Com efeito, seguem abaixo notícias veiculadas na mídia durante o ano de 2009, dando conta da captura de mais de 180 toneladas de tainha em apenas um dia, e de acidente com barco contendo 10 toneladas de peixes, e notícia de 2010, sobre a preensão de barco que efetuou a pesca ilegal de 12 toneladas.

> **Pescadores capturam mais de 180 toneladas de tainhas em Florianópolis**
> **Maior lanço, com aproximadamente 60 mil tainhas, foi na Praia dos Ingleses**
> Pescadores das praias dos Ingleses e de Ponta das Canas, Norte da Ilha, em Florianópolis, capturaram pelo menos 187 toneladas de tainha na manhã desta sexta-feira, de acordo com o Sindicato dos Pescadores de Santa Catarina (Sindipesca).
> Foram os dois maiores lanços da espécie apanhados por pescadores artesanais na região da Capital desde o início da safra do pescado, no dia 15 de maio.
> Segundo Osvanir Gonçalves, presidente do Sindipesca, foram retirados da água 60 mil peixes na praia dos Ingleses e outros 15 mil em Ponta das Canas. A estimativa, em toneladas, considera que cada tainha tenha pesagem de 2,5 quilos.
> Parte do pescado foi vendido ainda na praia e o restante levado para bancas no Mercado Público da Capital. Vários caminhões foram mobilizados para o transporte.
> Por volta das 13h, pescadores da Praia do Moçambique retiravam da água mais duas redes com o peixe. O número de tainhas apanhado não havia sido contabilizado.
> Desde o início da semana, pescadores artesanais da região já capturaram pelo menos outras 40 toneladas do peixe.
> O dirigente do Sindipesca comemora os lanços da semana. Ele adianta que os pescadores que atuam em alto-mar também começaram a capturar grandes lanços do pescado. Nos últimos dias,

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

pelo menos 200 toneladas de tainha teriam sido pescadas por barcos da Capital[11].

Barco afunda com 10 toneladas de peixe em Belém
Segundo o Corpo de Bombeiros, excesso de carga agravou acidente. Dono do barco não ficou ferido e peixe foi recuperado.
Um barco pesqueiro com cerca de 10 toneladas de peixe afundou no cais do Ver-o-peso, em Belém, na manhã desta terça-feira (15).
O subtenente Afonso Paulo, do Corpo de Bombeiros, disse ao **G1** que o problema foi agravado pela quantidade de mercadoria que o pescador carregava.

O dono do barco precisou da ajuda dos bombeiros para recuperar a embarcação e a carga de peixes, que não teria sofrido danos, segundo o pescador.[12]

Carga de 12 toneladas de peixes era pescada ilegalmente
Uma carga de 12 toneladas de peixes foi apreendida por policiais ambientais, às 10h de domingo (30). Pescados ilegalmente, os peixes estavam sendo descarregados em píer em Ubatuba – distante 223 quilômetros da Capital. Cerca de 10 quilômetros de rede também foram apreendidos.
Os policiais estavam em patrulhamento marítimo, quando flagraram vários homens descarregando os peixes do interior de uma embarcação.
Após vistoria, foi constatado que a permissão de pesca do barco estava vencida, desde outubro do ano passado. O responsável pela embarcação também não portava seu Registro Geral de Pesca, obrigatório para qualquer pescador profissional.
Os peixes foram doados ao Serviço Social da Prefeitura de Ubatuba, que repassou a carga para entidades assistenciais locais e comunidades carentes da região, sendo tudo distribuído com a participação e apoio do policiamento ambiental.[13]

52. Ainda, é importante destacar que dentre os animais mortos no evento estão diversos peixes considerados exóticos, cuja eliminação do reservatório já estava prevista no item do 3.2.4.2 Plano de Controle de Espécies Exóticas, elaborado pela defendente em atenção à condicionante 2.24 da Licença de Operação do empreendimento.

53. Nesse cenário, o correto, na remota hipótese de ser mantida a sanção de multa simples, é a sua redução para R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), valor este já bastante expressivo, capaz de compensar os danos ao meio ambiente.

IV. 2 - CARACTERIZAÇÃO DE CIRCUNSTÂNCIA ATENUANTE

[11] Notícia veiculada no diário catarinense, em 05/06/2009 - http://www.clicrbs.com.br/diariocatarinense/jsp/default.jsp?uf=2&local=18&section=Geral&newsID=a2535758.xml
[12] Notícia veiculada no site G1 em 15/09/2009 - http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL1305221-5598,00-BARCO+AFUNDA+COM+TONELADAS+DE+PEIXE+EM+BELEM.html
[13] Notícia veiculada no site guia da pesca, segunda-feira, 31 maio, 2010, 21:29 - http://www.guiadapesca.com.br/geral/noticias/carga-de-12-toneladas-de-peixes-era-pescada-ilegalmente/

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6° andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

54. Por fim, ainda em relação à sanção aplicada, cumpre ao julgador considerar a circunstância atenuante constante no art. 16, IV, c/c art. 18, III, da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009, que torna devida a redução do valor da multa aplicada em até 10%:

> Art. 16 São consideradas circunstâncias atenuantes:
> [...]
> IV - colaboração com a fiscalização, explicitada por não oferecimento de resistência, livre acesso a dependências, instalações e locais de ocorrência da possível infração e pronta apresentação de documentos solicitados.
>
> Art. 18 A autoridade julgadora verificando a existência de circunstâncias atenuantes **deverá** readequar o valor da multa, minorando- a, considerando os seguintes critérios:
> [...]
> III - em até 10 % nas hipóteses dos incisos III e IV do art. 16.

55. Conforme é de conhecimento do IBAMA, **imediatamente após** verificar a ocorrência da morte de peixes no reservatório da AHE Serra do Facão, **a** defendente **comunicou aos órgãos ambientais e Ministério Público** e iniciou a adoção de medidas para evitar a continuidade das mortes e o adequado enterro dos animais, mediante contratação de técnicos especializados (doc. 04).

56. Em nenhum momento desde a verificação dos fatos a defendente impôs qualquer obstáculo à realização de vistorias e atividades pelo IBAMA na área do reservatório do AHE Serra do Facão, disponibilizando inclusive os meios para sua realização.

57. Desta forma, mais uma vez comprovou sua boa-fé e seu comprometimento com a descoberta das causas do ocorrido e com a adoção de medidas de controle e mitigação dos danos ambientais verificados.

58. Por esse motivo, na remota hipótese de prevalecer o Auto de Infração nº 687166, certamente deverá ser revisto o valor da multa imposta, para que seja considerada a circunstância atenuante expressa na Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009.

V. PEDIDO SUCESSIVO – REQUERIMENTO DE CONVERSÃO DA MULTA EM SERVIÇOS DE MELHORIA E CONSERVAÇÃO DA QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725
São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

59. Nos termos do art. 72, §4º, da Lei nº 9.605/1998; e do art. 139 do Decreto nº 6.514/2008; a defendente requer que, na hipótese de que seja julgado procedente o presente auto de infração e imposta a sanção de multa simples, que esta seja convertida em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente.

60. Para essa finalidade, tendo em vista o disposto no art. 144 do Decreto nº 6.514/2008, apresenta em anexo o pré-projeto dos serviços que propõe que sejam realizados (doc. 05), destacando-se que o pré-projeto apresentado deverá servir também à defesa administrativa apresentada em face do Auto de Infração nº 687166, que tramita perante esse órgão ambiental, e possui ligação direta com a presente defesa, conforme faculta o parágrafo único do art. 75 da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009.

61. Considerando que o presente requerimento está sendo protocolizado tempestivamente juntamente com a defesa administrativa (art. 142), requer a aplicação do desconto de 40% (quarenta por cento) sobre o valor da multa consolidada, caso esta seja aplicada, nos termos do art. 144, §3º, do Decreto 6.514/ 2008.

VI – REQUERIMENTO

62. **ANTE O EXPOSTO**, requer que Vossa Senhoria **reconsidere o Auto de Infração nº 687165**, ou não o fazendo, encaminhe a presente defesa para a autoridade superior para que:

(i) determine a improcedência do Ato de Infração nº 687165, tendo em vista a ausência de comprovação de cometimento de qualquer infração por parte da defendente, ou, subsidiariamente;

(ii) na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração, determine a minoração do valor imposto à título de multa, em atenção aos princípios da proporcionalidade e razoabilidade, considerando, ainda, a atenuante constante no art. art. 16, IV, c/c art. 18, III, da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009;

(iii) também na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração, após a devida minoração da pena, determine a conversão da pena de

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

multa em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente, com redução de 40% sobre o valor da multa consolidada, caso esta seja aplicada, nos termos do art. 144, §3º, do Decreto 6.514/ 2008. Nos termos do art. 72, §4º, da Lei nº 9.605/1998; e do art. 139 do Decreto nº 6.514/2008, e conforme pré-projeto apresentado em anexo;

(iv) permita a produção de todas as provas em direito admitidas.

(v) permita a juntada da cópia autenticada da procuração atual no prazo de 10 (dez) dias.

Pede Deferimento.

Florianópolis (SC), 13 de julho de 2010.

ALACIR SILVA BORGES OAB/SC 5.190 OAB/RS 31.182-A OAB/SP 229.612	RENATA MESSIAS FONSECA OAB/SC 22.623
ANDRÉ DA S. ANDRINO DE OLIVEIRA OAB/SC 16.131 OAB/RS 63.846-A	EDUARDO MAFRA OAB/SC 15.609 OAB/GO 30.236-A

Anexos:

1. Procuração e substabelecimento
2. Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA
3. Parecer técnico – Programa de monitoramento Emergencial da Qualidade das águas. Morte de peixes no reservatório da UHE Serra do Facão
4. SEFAC-CE-AT-06/2010 e SEFAC-CE-RJ 281/2010,
5. Pré-projeto visando à conversão da pena de multa em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente

RMF/asao/aspv UHSF.00167

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar 6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole Itaim Bibi | Cep: 04.533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

EM BRANCO

ANEXO 01 – PROCURAÇÃO E SUBSTABELECIMENTOS

EM BRANCO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CARTÓRIO CORREIA VAZ
3º Ofício de Notas da Capital

Tania Correia Vaz
Tabeliã

3º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-Centro/RJ
Sidney da Silva Miranda
Substituto da Tabeliã

Rua do Carmo, 62 - Centro - Tels. (xx) 21 2232-9610 - Tel/Fax (xx) 21 2509
E-mail: 3oficionotasrj@uol.com.br

CERTIDÃO DE PROCURAÇÃO

Certifico que no Livro nº 3551, às folhas 62-62, Ato nº 33 de 03 de janeiro de 2010, desta serventia, consta o instrumento público de procuração com o seguinte teor:

Procuração bastante que faz SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., na forma abaixo:
Saibam os que este público instrumento de procuração bastante virem que no ano de dois mil e dez (2010), 3º dia do mês de Janeiro, na cidade Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na sede do(a) CARTÓRIO DO 3º OFÍCIO DE NOTAS DA CAPITAL, situado(a) na(o) RUA DO CARMO Nº 62 - CENTRO, perante mim, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO DA TABELIÃ, compareceu o(a) outorgante abaixo qualificado(a), conforme documentos apresentados, sendo-me dito que por este público instrumento o/a outorgante nomeia e constitui seu bastante procurador, adiante denominado e qualificado. Outorgante: SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A., inscrito(a) no CNPJ sob nº 07.727.966/0001-74, endereço Rua Alexandre Dumas, nº 1200, 13º andar, Chácara Santo Antônio, cidade de São Paulo - SP., neste ato, representado por Diretor Presidente EDUARDO BUENO GUIMARÃES, brasileiro, divorciado, engenheiro, portador do documento nº 27.047-D expedido pelo CREA/RJ em 02/09/1975, inscrito no CPF sob nº 181.275.257-15, endereço domiciliar Avenida Adilson Seroa da Motta, nº 65/101 - Barra da Tijuca, CEP. 22621-290, cidade do Rio de Janeiro e Diretor Administrativo - Financeiro JOÃO AUGUSTO CHAGAS PESTANA, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador do documento nº 0600143907 expedido pelo CREA/SP, inscrito no CPF sob nº 006.519.318-00, endereço comercial Rua Alexandre Dumas, nº 2100, 13º andar, Chácara Santo Antônio, CEP. 04717-004, cidade de São Paulo - SP. Outorgado: PABLO HENRIQUES SALGADO, brasileiro, casado, advogado, portador do documento nº 115.679 expedido pelo(a) OAB/RJ, inscrito no CPF sob nº 070.343.527-20, endereço domiciliar Avenida Afonso de Taunay, nº 600/303 - Barra da Tijuca, cidade do Rio de Janeiro. Conferindo-lhe amplos e gerais poderes para o fim especial de representá-la perante o foro em geral, tanto na Justiça Comum, como na Justiça do Trabalho, em qualquer Juízo, Instância ou Tribunal, em quaisquer processos nos quais a Outorgante figure como, Autora, Ré, Assistente, Oponente, ou simplesmente interessada, podendo segui-los e acompanhá-los até a sua conclusão, requerendo tudo que for de direito e praticando todos os atos processuais de interesse, independente de menção especial, notadamente os autos implícitos na cláusula "ad judicia", representar a Outorgante nas audiências de conciliação e julgamento, para os feitos dos Artigos 447 e 448 do Código de Processo Civil, receber, dar quitação, transigir, confessar, desistir, firmar compromisso, bem como assim para que defenda os interesses da Outorgante nos atos de administração, perante Repartições Públicas, Federais, Estaduais, Municipais, Autarquias, Secretaria da Receita Federal, suas Delegacias e Inspetorias, Agências e Postos, em qualquer Instância administrativa, incluindo o INCRA, SERASA, empresas públicas de sociedade de economia mista, empresas públicas e fundações habilitadas, firmar correspondência e atos de simples rotina, endossar títulos para efeito de cobrança ou depósito em nome da Outorgante; em relação a devedores da Sociedade e perante qualquer Juízo ou Instância Judicial ou Extrajudicialmente, assinar recibos, transigir, cobrar juros e firmar compromissos, acordar, confessar, bem como dar plena e geral quitação de eventuais valores devidos à

EM BRANCO

CARTÓRIO LUZ
RUA DEODORO, 169

05 MAR. 2010

BSY 90709

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 162
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Outorgante, assinar escrituras de confissão de divida com garantia hipotecária outorgada por seus devedores, perante qualquer Cartóno para apresentação e cancelamento de protestos em face de devedores da Outorgante podendo ainda, sempre em conjunto com um Diretor, celebrar contratos, suas alterações aditivos, prorrogações, cancelamentos e averbações, emitir títulos de credito e duplicatas, tomar empréstimos, com ou sem oferecimento de garantias reais, abrir e movimentar contas bancárias, emitir cheques, notas promissórias, emitir, aceitar e endossar outros títulos de crédito de interesse social, autorizar debitos, assinar ocorrências e borderôs de Cobrança, assinar borderôs de descontos de duplicatas transferências e pagamentos por carta e meio eletrônico, requisitar talões de cheques, em instrumento particulares e públicos celebrados com devedores da Outorgante, tais como hipotecas, penhoras, com poderes para registrar e cancelar tais instrumentos perante as autoridades competentes, assim como qualquer Cartono, na celebração de contrato e de compra e venda de câmbio, com ou sem oferecimento de garantia real, contratos de vendas, derivados de qualquer natureza, aplicações financeiras, suas alterações , aditivos, prorrogações e cancelamentos, averbações de adiantamentos sobre contratos de câmbio de transferência para o exterior, praticar enfim todos os atos necessários ao bom e fiel cumprimento do presente mandato. (O presente instrumento é valido pelo periodo de 1 (um) ano a contar da data da outorga, sendo possivel substabelecer, a um ou a vários procuradores, os poderes aqui outorgados com as restrições que entender conveniente, com qualquer tipo de reserva). Assim o disse, me pediu conforme minuta apresentada, lhe lavrasse nestas notas o presente instrumento de procuração, o que lhe fiz. li em voz alta, achou conforme, aceitou, outorgou e assina, dispensando a assinatura e a presença de testemunhas. Foi recolhido o valor de R$ 20,14 relativo a distribuição da presente. Certifico que pelo presente ato são devidas custas (Portaria de custas extrajudiciais expedida pela Corregedoria Geral da Justiça) no valor de Tab. 7,2,B R$ 36,78 FETJ (Lei 3217/99) R$ 7,35 - FUNDPERJ(Lei 4664/2005) R$ 1,83 - FUNPERJ(Lei 111/2006) R$ 1,83 - Valor Mútua/Acoterj/Anoreg (Lei 489/51 e 590/82 (3.761/02)) R$ 8,90. Eu, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO DA TABELIÃ, lavrei, li e encerro o presente ato, colhendo a assinatura. SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A - EDUARDO BUENO GUIMARÃES, Diretor Presidente; SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. - JOÃO AUGUSTO CHAGAS PESTANA, Diretor Administrativo – Financeiro. Certificada hoje, 11 de fevereiro de 2010, fielmente, por mim, CLAUDINEY ALVES DIAS. E eu, SIDNEY DA SILVA MIRANDA, SUBSTITUTO, a subscrevo e assino, em público e raso. Os emolumentos desta certidão importam em: Tab. 1,1 R$ 5,64 FETJ (Lei 3217/99) R$ 1,12 - FUNDPERJ(Lei 4664/2005) R$ 0,28 - FUNPERJ(Lei 111/2006) R$ 0,28

URJ24250
Local Selo

CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA - RJ
CERTIDÃO
H/H

3.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-C
Sidney da Silva Miranda
Substituto da Tabeliã
CG/RJ 94.271

URJ24250

Dentro de 5 dias úteis, a partir da emissão deste documento, parte dele estara disponivel para consulta no site
http://selos.tj.rj.gov.br

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA / COAD
Proc. 696/10
Fls. 163
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

SUBSTABELECIMENTO
SUB.003.2010

Pelo presente instrumento, SUBSTABELEÇO a **BORGES SCHMIDT E ALMEIDA ADVOCACIA E CONSULTORIA JURÍDICA**, sociedade inscrita na OAB/SC sob o nº 195/96, representada por seus sócios, **Alacir Silva Borges**, brasileira, advogada, inscrita na OAB/SC sob nº 5.190 e OAB/RS sob nº 31.182-A, e **André Ribas de Almeida**, brasileiro, advogado, inscrito na OAB/SC sob o nº. 12.580 e na OAB/RS sob o n. 50.261-A, ambos com endereço comercial na Rua **Germano Wendhausen, n. 203, Centro Executivo Beiramar, 6º andar, Centro, Florianópolis/SC, CEP 88015-460**, com reservas, os poderes conferidos a mim por **SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A.**, por meio da procuração lavrada no Livro nº. 3551, fls. 62-62, Ato nº 33 de 03 de janeiro de 2010, no 3º Oficio de Notas da Capital – RJ, especificamente para atuar nas ações e processos judiciais e administrativos referentes à **USINA HIDRELÉTRICA SERRA DO FACÃO** que tem como parte a Outorgante; sendo o presente mandato outorgado pelo prazo de 1 (hum) ano. **Os poderes para substabelecer são atribuídos somente à sócia Alacir Silva Borges.**

Rio de Janeiro, 01 de março de 2010

Pablo Henriques Salgado
OAB/RJ 115.679

AUTENTICAÇÃO
Autentico por ser uma Reprodução fiel do documento que foi apresentado, dou fé.
Fpolis 07 ABR. 2010
7º OFÍCIO de Notas e Protestos
CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SELO DE FISCALIZAÇÃO
BUC 34044
Rosali Conceição Salles - Tabeliã Substituta
Cassiano R. Albuquerque - Tabelião Substituto
Alex Coelho Orviedo - Escrevente Autorizado
André Costa de Matos - Escrevente Autorizado
Eduardo Martins - Escrevente Autorizado
Renato D. Rodrigues - Escrevente Autorizado
Florianópolis - SC

EM BRANCO

SUBSTABELECIMENTO

SUBSTABELEÇO, com reserva de iguais para mim, aos advogados Alexandre dos Santos Pereira Vecchio, inscrito na OAB/SC sob o nº 12.049, André da Silva Andrino de Oliveira, inscrito na OAB/SC sob o nº 16.131, Ana Beatriz Godoy Siqueira Silva, inscrita na OAB/SC sob o nº 19.684-B, Andrea Vieira Casal, inscrita na OAB/RS sob o nº 37.758, Aline Mafra de Campos Schütz, inscrita na OAB/SC sob o nº 20.400, Allan Dalla Soares, inscrito na OAB/SC sob o nº 24.235-B, Bruno Souza, inscrito na OAB/SC sob o nº 25.610, Gabriel Garcia Maes, inscrito na OAB/SC sob o nº 15.257, Gabriela Amorim Messina Schweitzer, inscrita na OAB/SC sob o nº 18.862, Marcello Santos Coelho, inscrito na OAB/SC sob o nº 20.121, Patrícia Rodrigues de Menezes Castagna, inscrita na OAB/SC sob o nº 14.752, Renata Messias Fonseca, inscrita na OAB/SC sob o nº 22.623, Sidiane Sbeghen Dametto, inscrita na OAB/SC sob o nº 23.474-A, Eduardo Philippi Mafra, inscrito na OAB/SC sob o nº 15.609 e Juliana Bruschi Martins, inscrita na OAB/SP sob o nº 257.680, todos com escritório profissional na Rua Germano Wendhausen, 203, Centro Executivo Beiramar, 6º andar, Centro, Florianópolis/SC, onde recebem intimações, os poderes *ad judicia* - exceto o de substabelecer - que me foram outorgados por **SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A. - SEFAC**, através do mandato datado de 1º de março de 2010, para atuar nas ações judiciais relativas ao **Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão.**

Florianópolis (SC), 26 de abril de 2010

ALACIR SILVA BORGES
OAB/SC 5.190
OAB/RS 31.182-A
OAB/SP 229.612

EM BRANCO

ANEXO 02 - Laudo Técnico nº 1/2010 –
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

IBAMA
MMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 07 de junho de 2010.

Manifestação técnica acerca da mortandade de peixes iniciada entre 13 e 14 de maio de 2010 na bacia de acumulação da Usina Hidrelétrica de Serra do Facão. Histórico das análises técnicas. Recurso administrativo. Modelagem matemática de qualidade da água. Oxigênio dissolvido. Sanções administrativas.

Apêndices: **Relatório fotográfico e Mapa de vistoria.**

Anexo: **Relatório de vistoria (Laudo de Constatação) – ESREG Catalão – Ibama/GO.**

I. Introdução

O objetivo deste Laudo Técnico é subsidiar o agente autuante para a tomada das medidas cabíveis, frente à mortandade de peixes ocorrida no lago da Usina Hidrelétrica Serra do Facão em meados de maio/2010. A análise de dados técnicos aqui discutidos também visa dar subsídios para a avaliação das possíveis causas da mortandade de peixes estimada pelos empreendedores em 4,7 toneladas.

A usina se localiza no rio São Marcos, é do tipo de "acumulação", sendo o NA mínimo a cota 732,5 e o NA máximo a cota 756.

Segundo a empresa o evento se iniciou no dia 13 de maio, quando a equipe de resgate de fauna relatou ter visto peixes com comportamento anormal de busca de oxigênio na superfície d'água. No dia seguinte foram vistos peixes mortos e a Sefac informou ao Ibama e ao Ministério Público de Goiás sobre o ocorrido. A situação se agravou entre os dias 15 e 17, quando toneladas de peixes mortos foram encontradas em quatro pontos principais (ver apêndice).

O Ibama, representado por técnicos do escritório regional de Catalão/GO, vistoriou o local em 17 e 18 de maio e preparou um Laudo de Constatação (em anexo). Durante tal vistoria, observou-se "grande mortandade de peixes e o enterrio superficial e sem critérios, feito pelos funcionários da Empresa WR que estavam fazendo a coleta".

EM BRANCO

EM BRANCO

Os técnicos de Catalão também relataram que a Sefac trabalha com a hipótese de que "houve uma inversão térmica pela queda brusca de aproximadamente sete graus de um dia para o outro (caiu de 14 a 15 graus Celsius para entorno de 8,6 graus Celsius)". No momento da vistoria, a Sefac havia "recolhido mais de três toneladas de peixes e que poderia chegar a cinco toneladas".

Para maiores detalhes acerca das observações realizadas pelos técnicos do Ibama de Catalão/GO, recomendamos a leitura do Laudo de Constatação em anexo.

Abaixo relataremos o histórico do processo administrativo no que concerne à supressão de vegetação da bacia de acumulação do empreendimento, à modelagem matemática da qualidade da água e à concentração de oxigênio dissolvido (e suas consequências). Em seguida forneceremos uma fundamentação teórica relativa ao evento de mortandade e relataremos nossas observações de campo realizadas durante a vistoria de 28 a 30 de maio de 2010. Por fim recomendaremos medidas a serem tomadas por este Instituto.

Do Processo Administrativo

II. Histórico

- A Sefac protocolizou o primeiro pedido de supressão de vegetação para a área da bacia de acumulação embasado pelo "Projeto de Supressão de Vegetação", o qual foi encaminhado pelo Ofício GEFAC-075/2008. A solicitação também foi amparada por uma modelagem matemática da qualidade da água do corpo central e dos braços do reservatório. O quantitativo de supressão proposto pela empresa naquele momento foi de 3.306,29 hectares, sendo 344,19 de Cerrado e 2.962,1 de formações florestais.
- A modelagem matemática do cenário escolhido (QM 3) mostrou que havia um período crítico do enchimento (9 meses) no qual poderia haver zonas de anaerobiose.
- O Ibama avaliou a documentação e emitiu o Parecer Técnico nº 81/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que recomendou o indeferimento da proposta e solicitou que o empreendedor apresenta-se novo quantitativo para a supressão e nova modelagem da qualidade da água. Uma das motivações para a negação do projeto foi que o surgimento de zonas de anaerobiose poderiam acarretar em mortandade de peixes. A equipe técnica também concluiu que "os modelos matemáticos propostos são adequados e podem ser utilizados como instrumentos de gestão da qualidade da água, desde que reavaliados e calibrados sistematicamente e utilizando-se os dados de monitoramento da qualidade da água s serem realizados regularmente".
- A coordenação então emitiu o Ofício nº 168/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de 19/12/2008, indeferindo a primeira proposta de supressão de vegetação da Sefac.
- Em resposta, a Sefac enviou um Ofício em 30/12/2008 (folha 2.195 do Processo Administrativo), informando da elaboração de um Recurso Administrativo para contestar a decisão do Ibama e também solicitando uma reunião para esclarecimentos sobre a proposta.
- O Recurso Administrativo (folhas 2.196 a 2.205 do P.A.) afirmou que "conforme pode ser verificado no Relatório da modelagem matemática (Outubro de 2008), que foi encaminhado ao Ibama como anexo do ofício GEFAC-075/2008, a modelagem do cenário QM3 só apresenta anaerobiose em um momento específico do enchimento do reservatório, 9 meses após o início do enchimento (pg.38). <u>Segundo a modelagem, a anaerobiose prevista para este momento fica contida nas regiões mais profundas do reservatório (9 metros de profundidade ou mais), e a concentração de oxigênio das demais regiões do reservatório é mantida acima de 5mg/L</u>" (grifo nosso). Ressaltamos que o período crítico mencionado (9 meses de enchimento) se dará em agosto/2010, de acordo com a modelagem.

EM BRANCO

- O documento ainda afirmou que "a anaerobiose observada pela modelagem não é inesperada, nem excessivamente danosa aos organismos aquáticos, pois é de curta duração e restrita às maiores profundidades. A modelagem matemática do AHE Serra do Facão, na verdade, apresenta condições excelentes para o enchimento no cenário QM3" (grifo nosso).
- Outras assertivas que constam no documento são: "a preocupação com a anaerobiose não se sustenta, pois ela só ocorrerá em áreas restritas, nas camadas mais profundas, e será transitória"; "a preocupação com o risco à ictiofauna também não se sustenta, pois estes organismos apresentam grande mobilidade e se deslocam para as regiões do reservatório mais favoráveis (cabeceiras dos rios, margens do reservatório)" (grifo nosso).
- Atendendo ao solicitado pela empresa, foi realizada uma reunião no dia 20/1/2009, quando a Sefac apresentou nova proposta de supressão que contemplava as diretrizes apontadas pela equipe do Ibama e trazia o quantitativo de 5.761 hectares de supressão vegetal na área a ser inundada. Entretanto essa nova proposta foi apresentada apenas verbalmente, e o detalhamento que deveria ser realizado em novo documento não foi feito, não permitindo a análise por parte do Ibama.
- O Ibama elaborou o Parecer nº 03/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em resposta ao Recurso Administrativo, o qual sugeriu o indeferimento desse, reiterando as análises contidas no Parecer Técnico nº 81/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. O parecer nº 3/2009 também afirmou que o Recurso Administrativo "não apresentou nenhuma informação adicional que justifique a revisão da análise realizada pela equipe técnica sobre a Solicitação de Supressão de Vegetação para a Bacia de Acumulação do Reservatório do AHE Serra do Facão".
- Em 20 de fevereiro de 2009, o Ibama emitiu o Ofício nº 33/2009 – CGENE/DILIC/IBAMA indeferindo o Recurso Administrativo e reiterando a necessidade de apresentação de nova proposta de supressão de vegetação.
- A Sefac, por meio do Ofício GEFAC-007/2009, solicitou que o Ibama emitisse ASV para a proposta inicial, se comprometendo à apresentar quantitativo complementar para a supressão. Tal demanda foi atendida pelo Instituto mediante o Parecer nº 15/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e a ASV nº 340/2009.
- Em 29 de abril de 2009, realizou-se uma reunião entre Ibama e Sefac na qual a empresa apresentou o quantitativo complementar de supressão no valor de 128 hectares, juntamente com novo cenário de supressão na modelagem chamado de QM-RF. O Ibama apresentou novamente preocupação com a ictiofauna e com a recirculação da água com baixa concentração de oxigênio. O Ibama solicitou à Sefac o envio da referência bibliográfica utilizada para definição do limite mínimo de concentração de oxigênio dissolvido em 1mg/L rodado no modelo.
- Em 8 de julho de 2009, o Ibama elaborou o Parecer nº 62/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que avaliou a proposta de supressão complementar de 128 hectares, embasada por nova modelagem matemática (QM-RF). Tal modelo fixou o valor mínimo de concentração de oxigênio dissolvido em 1mg/l (que apenas ocorreria em regiões restritas e profundas). Contudo, o marco teórico no qual a empresa afirmou que se baseou (*Proyecto de descontaminación de Rio Tiete, Etapa II*) para fixação do limite mínimo de concentração de oxigênio dissolvido não trazia o valor de 1mg/L, mas sim o dobro, ou seja, 2mg/L.
- Principalmente pela nova proposta não apresentar incremento significativo da área a ser desmatada e pelo modelo de qualidade da água não ter sido elaborado considerando o valor mínimo de oxigênio estabelecido no marco teórico proposto pela empresa (2mg/L), o Parecer recomendou o indeferimento da proposta complementar e solicitou a apresentação de novo quantitativo considerando a área necessária a ser desmatada para se atingir o limite de concentração de 2mg/L de oxigênio dissolvido

EM BRANCO

(apenas em áreas restritas e profundas). Tais recomendações foram oficializadas ao empreendedor mediante o Ofício nº 722/2009 – DILIC/IBAMA.

- Em 27 de agosto de 2009 a Sefac apresentou, em reunião, a modelagem matemática, em acordo com o marco teórico, o que derivou em uma proposta de supressão complementar de 740 hectares, totalizando 4.046,35 hectares desmatados na bacia de acumulação do empreendimento. De acordo com o modelo, os valores críticos de concentração de oxigênio dissolvido seriam atingidos com 9 meses de enchimento (agosto/2010), sendo esses valores não inferiores a 2mg/L e restritos a regiões profundas e próximas ao barramento. Este cenário foi chamado de QM-OD2.
- Subsidiado por esta nova proposta, o Ibama emitiu o Parecer nº 91/2009 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual deferiu a proposta complementar , pois, de acordo com os documentos apresentados, o cenário resultaria em um ganho ambiental para o empreendimento, já que o marco teórico utilizado pela empresa tinha sido considerado na modelagem e os valores de teor de oxigênio da água preconizados por este seriam suficientes para a manutenção da vida aquática.

III – Modelagem matemática do cenário QM-OD2

No âmbito do processo de licenciamento ambiental foi exigido ao empreendedor que realizasse uma modelagem matemática da qualidade da água com o intuito de prognosticar as condições futuras da qualidade da água em diferentes cenários de supressão da vegetação. Conforme apresentado no histórico acima citado, diversas foram as tratativas deste Instituto com o consórcio empreendedor na busca por aumentar o montante de vegetação a ser suprimido.

Os resultados da última modelagem apresentada a este Instituto – Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação Supressão da Vegetação – Pedido de Autorização de Supressão da Vegetação para as Áreas Complementares de Supressão da Vegetação, 740 hectares (agosto de 2009) - descreve por meio da figura 3.16 e 3.26 (páginas. 14 e 21) um cenário crítico em termos de oxigênio dissolvido, com concentrações variando entre a 2,0mg/L e 3,5 mg/L no nono mês após o enchimento do reservatório nas localidades próximas ao barramento e ainda a profundidades superiores a 10 m. Nas demais seções do reservatório, para o mesmo momento (nono mês) foram previstas concentrações de oxigênio bastante superiores – variando entre 3,5 a 7,5mg/L.

Da Fundamentação Teórica

IV – Parâmetros Físico-químicos da água

Um dos impactos mais importantes considerados no caso de grandes obras hidráulicas sobre a qualidade da água refere-se às grandes barragens em rios, que, segundo BRANCO (1991; p.20), está no afogamento de grande quantidade de massa orgânica, uma das principais causas de profundas alterações na qualidade das águas represadas com sérios agravos às condições ambientais a montante do eixo da barragem, assim como para águas de jusante.

Um dos maiores prejuízos baseia-se na lenta decomposição da matéria orgânica sedimentada com elevado consumo de oxigênio dissolvido, que acaba provocando um desbalanceamento resultando em dois efeitos: 1) morte de peixes e outros animais; e 2) estabelecimento de processo anaeróbio de decomposição com produção de gás sulfídrico, tóxicos e altamente corrosivos.

Entre outras consequências resultante da decomposição da matéria vegetal está a liberação de compostos nitrogenados e fosfatados em concentrações elevadas, estimulando a proliferação de macrófitas que ao morrer libera mais outra tanta quantidade de matéria

EM BRANCO

orgânica mantendo o incremento constante no reservatório e reiniciando o ciclo (BRANCO, 1991; p.20).

Algumas características físicas da água podem indicar alteração de qualidade da água, como cor, turbidez, odor, temperatura, etc..

A cor é resultado da decomposição de materiais ou mesmo da presença de íons metálicos (Fe e Mn), plânctons e despejos. Normalmente indica a presença de colóides e substâncias dissolvidos como os ácidos húmicos. Ela pode fornecer ao observador importantes indícios de fenômenos naturais como lavagem do solo por enxurradas, ou de agressão antrópica através da proliferação de algas devido efluentes domésticos ao lago ou ao reservatório. Dependendo de sua intensidade, pode interferir na medição da transparência e da turbidez.

A turbidez diferencia da cor por tratar-se de partículas em suspensão e está associada à perda de transparência da água, que diminui a penetração de luz na água prejudicando a ação fotossintética e reduzindo a restituição de Oxigênio Dissolvido (OD) na água.

A transparência é monitorada com a utilização do disco de Secchi onde indica a profundidade em que se extingue 95% da penetração da luz e, a parir daí, estima-se a profundidade da zona fótica (PORTO et al., 1991; p. 39). Uma mudança significativa na penetração da luz na coluna d'água pode prejudicar fundamentalmente a fotossíntese implicando em efeitos químicos e biológicos. Tal alteração na transparência quase sempre está associada às atividades de uso da terra em sua bacia de contribuição.

O odor geralmente está associado à decomposição da matéria orgânica ou à atividade microbiológica.

A temperatura influencia não somente os processos biológicos assim como as reações químicas e bioquímicas, alterando a solubilidade dos gases dissolvidos e outras características físicas da água como a densidade e viscosidade. A temperatura é a responsável pelo padrão de circulação da água. Cabe observar que, pelo alto calor específico da água (regulação térmica), os ecossistemas aquáticos estão adaptados **apenas a uma pequena variação** de temperatura (PORTO et al., 1991; p. 42).

O OD é um parâmetro primordial para os processos metabólicos de produção de energia e de reprodução. Ele determina as condições oxidantes do corpo d'água para degradação da matéria orgânica e mesmo para manter o fósforo no sedimento de lagos (PORTO et al., 1991; p. 49), assim como determina a velocidade de proliferação de algas, macrófitas, e outros.

Estas e outras características físicas podem interferir na avaliação da produtividade de um corpo d'água uma vez que os íons nitrato e fosfatos são nutrientes limitantes e estão sob influência dessas variantes elevando o risco de eutrofização. Parâmetros como sólidos suspensos podem ser danosos aos peixes e aos organismos bentônicos por reduzirem a penetração de luz.

V- Estratificação de reservatórios

No ato de enchimento de barramentos artificiais ocorrem várias modificações abruptas nas condições físicas e químicas originais. Correntes de densidades diferentes podem carrear sedimentos que são depositados em áreas antes lavadas pelo fluxo do rio, adquirindo um padrão de estratificação térmica que impõe uma estratificação química e biológica, principalmente próximo ao eixo da barragem (NOGUEIRA, 1991; p.167). As mudanças de um ambiente lótico para lêntico provocam instabilidade ambiental que pode demandar anos para se equilibrar.

Para se entender a dinâmica de um reservatório é necessário observar que esses são compostos por 03 (três) regiões típicas: 1) região **litoral**, bem iluminada e geralmente habitada por macrófitas; 2) região **profunda**, que é a porção intermediária onde ocorrem os processos de decomposição e escassez de OD; e 3) região **pelágica** ou limnética, que se encontra em contado com a superfície (margens e fundos) onde se encontram os fitoplânctons e zooplânctons de locomoção passiva.

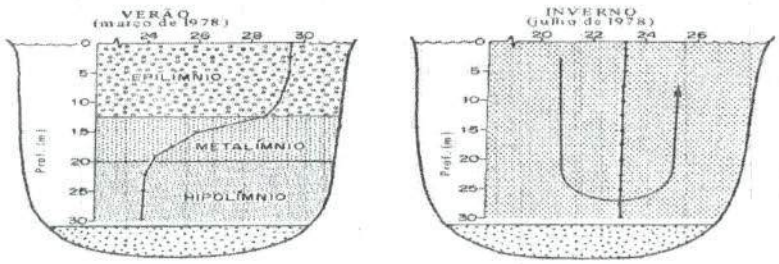
Em relação ao grau de penetração de luz, pode-se reconhecer as zonas eufótica (ou fótica) onde há luz suficiente para a realização de fotossíntese com renovação do OD, e a zona afótica onde não se chega luz, onde se realiza a ciclagem de nutrientes através de organismos heterotróficos (mineralização), e onde há a extinção do OD e a instalação de processos anaeróbios.

Devido suas características de velocidade reduzida e profundidade, como já descrito anteriormente, é característico de reservatório o fenômeno da **estratificação térmica**. Nessa pode-se observar a formação de três camadas distintas em conseqüência do aquecimento diferenciado ao longo da seção transversal do corpo d'água resultando em diferenças de densidade. TUNDISI & TUNDISI (2008; p.83), comentam que as represas são quase sempre submetidas a um fluxo unidirecional e as variações nesse fluxo com processos adicionais, tal como o da estratificação hidráulica ocasionada pela altura da saída da água a diferentes profundidades, características de reservatórios de grandes profundidades.

A densidade da água é inversamente proporcional à sua temperatura, portanto, temperaturas mais elevadas na superfície apresentam densidades menores como é o caso do epilímnio, e em seguida vem o hipolímnio, com menor temperatura e águas mais densas. Entre estas regiões encontram-se o metalímnio que é a zona intermediária. A delimitação numa seção vertical é chamada de termoclina (indicador do gradiente de temperatura existente).

A estratificação constitui-se segundo NOGUEIRA (1991, p. 172), em "um acomodamento de camadas de fluido ao longo da direção vertical, em decorrência de gradientes de densidade". Esse gradiente é provocado por 02 (dois) fatores principais: 1) gradiente de temperatura (balanço de calor); e 2) concentração de sólidos dissolvidos e em suspensão. A duração e o período da estratificação dependem diretamente das condições climáticas.

NOGUEIRA (1991; p.173), afirma que o gradiente de densidade na água é maior nas faixas de temperaturas mais elevadas, como de 29° para 30°C, conferindo maior estabilidade à estratificação, do que de 6° a 7°C. Embora exista uma lógica comum, em lagos de regiões tropicais a estratificação da massa d´água ocorre de maneira diferenciada daqueles de regiões temperadas, FIGURA nº 01, justamente pelo gradiente de densidade.



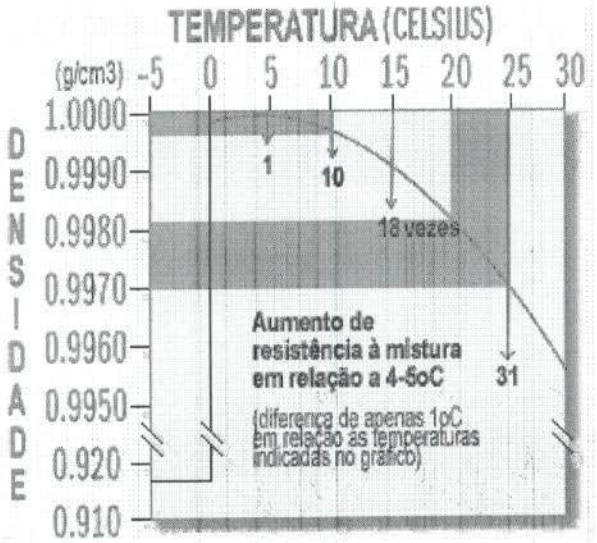
Fonte: PUC GOIÁS, 2010.

(http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3909/material/ESTRATIFICA%C3%87%C3%83O.pdf)

EM BRANCO

Figura nº 01: padrão de estratificação térmica em lagos tropicais profundos (modificado de RUGANI, 1980).

Os níveis de temperatura superiores a 20°C não necessita de grandes diferenças de temperatura entre as sucessivas camadas, para que se processe a estratificação térmica da coluna d´água, devido a curva Temperatura-Densidade, FIGURA nº 02. Segundos dados da UFMG, uma diferença de apenas 1°C, nos lagos tropicais, podem provocar e manter a estratificação estável da coluna d´água.



Fonte: COUTO, 2010.

(http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm)

Figura nº 02: Curva Temperatura-Densidade em lagos tropicais.

Segundo Tundisi citado por NOGUEIRA (1991; p. 173), lagos profundos de clima tropical permanecem praticamente todo o ano estratificado, ocorrendo a quebra de termoclina apenas durante o inverno, ou mesmo nunca vindo a se desestratificar, ao contrário de reservatórios rasos onde as perda de calor para a atmosfera pode provocar a mistura total a cada 24 horas.

A diferença para a permanência da estratificação em reservatórios profundos pode estar ligada à estratificação química e biológica. O decrescente gradiente de OD, anaerobiose junto ao hipolímnio, as altas concentrações de Fe e gás sulfídrico e de nutrientes dissolvidos, são repassadas para o epilímnio de forma muito lenta (difusão molecular), fazendo com que a camada apresente uma maior densidade.

O processo de aquecimento e resfriamento ocorre em uma camada relativamente pequena da superfície e a ausência de mistura vertical suficiente para destruir o gradiente de calor na superfície determina essa estratificação.

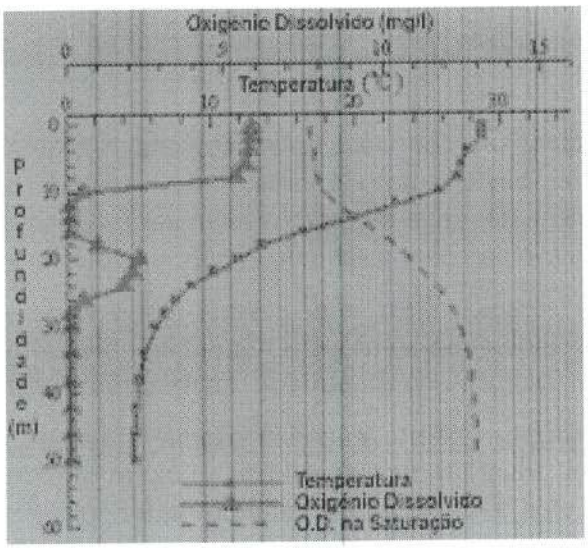
Também influencia na estratificação a presença de vento e da precipitação, principalmente nas regiões tropicais. Talvez o mais importante conjunto de propriedades esteja relacionado às interações da luz, temperatura e ventos. No entanto, em represas de padrões dendríticos com excesso de macrófitas ou de vegetação não cortada, o efeito do vento é extremamente reduzido assim como os processos de turbulência em pequena escala que reduziriam a estratificação, ficam prejudicados (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.84).

EM BRANCO

A absorção e redução da luz pela coluna d´água são os principais fatores que controlam a temperatura e a fotossíntese. Ao penetrar na coluna d´água, a radiação solar sofre profundas alterações, tanto na sua intensidade como na qualidade espectral. Estas alterações dependem, basicamente, das concentrações de material dissolvido e em suspensão.

A fotossíntese interfere na cadeia alimentar e fornece a maior parte do oxigênio dissolvido na água. Os mesmos raios do sol colaboram na formação dos ventos que, por sua vez, interferem na movimentação da água.

Em função das características térmicas, a decomposição da matéria orgânica morta (detrito orgânico) no hipolímnio de lagos de clima tropical é 4 a 9 vezes mais rápida do que em hipolímnio de um lago temperado. Este fato implica num consumo de O_2 de 4 a 9 vezes maior no hipolímnio de um lago tropical reduzindo de forma drástica a concentração de OD.



Fonte: COUTO, 2010.

(http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm)

Figura nº 03: Relação temperatura X OD pela profundidade da coluna d'água.

Ao avaliarmos o processo de transporte e mistura em um reservatório é importante definir corrente de densidade, que são águas afluentes de mesma densidade que ao atingirem a profundidade de equilíbrio, o escoamento espalha-se lateralmente. Embora tenha efeito hidrodinâmico pequeno, pode alterar a qualidade da água (NOGUEIRA, 1991; p.176). Quando a vazão de um tributário é muito grande e a precipitação é elevada na bacia de contribuição, é quebrada a estabilidade provocando a quebra da termoclina e provocando uma mistura completa do reservatório.

A temperatura ambiente pode interferir na quebra da termoclina uma vez entendido o processo de trocas de calor na superfície da água, que depende das características hidrodinâmicas interna do reservatório como dos mecanismos físicos de interação com a atmosfera (NOGUEIRA, 1991; p.189). A radiação que atinge a superfície da água é dissipada pelos mecanismos de radiação de ondas longas emitidas da superfície da água, evaporação, condução e convecção.

Em resumo, os mecanismos de transportes em reservatórios são definidos pelos processos de advecção, convecção, turbulência, difusão, cisalhamento (correntes de densidade ocasionadas por vento na interface ar/água), intrusão, mistura e sedimentação (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.91).

Considerando um reservatório não poluído, a limnologia é altamente determinada pela morfologia do vale, que determinam o grau de estratificação (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.324). Reservatórios rasos normalmente não são estratificados ou são desestratificados facilmente. Em reservatórios maiores e profundos com tempo de retenção hidráulica maior exibirá gradientes horizontais e verticais das variáveis físicas e químicas bem desenvolvidas e bastante instáveis.

As condições de mistura vertical e horizontal nos reservatórios artificiais são em função não apenas da profundidade em relação à sua área superficial e à intensidade dos ventos da região, como ao seu volume e tamanho (TUNDISI & TUNDISI, 2008; p.325).

Considerando as variáveis para um reservatório classificado como médio (10^2 - 10^4 km^2 / 10^8 - 10^{10} m^3), como é o caso do reservatório da UHE Serra do Facão, demonstra que esse apresenta tendência à estratificação, podendo ser classificado como um reservatório hidrologicamente profundo, uma vez a intensidade de mistura não é suficiente para evitar a estratificação.

No entanto, TUNDISI & TUNDISI, (2008; p.328), afirmam que logo no início do enchimento, as condições hidrodinâmicas tendem a queda brusca de OD, principalmente quando envolve uma grande massa de vegetação inundada devido à diminuição de corrente e decréscimo da turbulência, tornando o ambiente aquático anóxico. Segundo informações de qualidade de água preliminar realizada pela empresa Life, isso não foi observado para a UHE Serra do Facão.

VI – Concentração de oxigênio dissolvido e manutenção da vida aquática

O oxigênio dissolvido (OD) nas águas é de essencial importância para os organismos aeróbios e para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais. Durante a estabilização da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução na sua concentração no meio. Dependendo da magnitude deste fenômeno, podem vir a morrer diversos seres aquáticos, inclusive os peixes. Caso o oxigênio seja totalmente consumido, tem-se a condição anaeróbia, com geração de maus odores. Portanto, da mesma forma que o pH, existe uma faixa ótima essencial de oxigênio dissolvido para cada organismo. Por exemplo, as águas com concentração de oxigênio dissolvido igual ou menor que 2,0 mg/L, seriam letais para os peixes (Ruas, 2006).

O oxigênio dissolvido na água provém de duas fontes: pela dissolução do oxigênio atmosférico para a água e pela produção oriunda da atividade fotossintética. Alterações na concentração de oxigênio dissolvido podem originar-se a partir de mudanças bruscas na temperatura da água, bem como de processos físico-químicos, químicos (corrosão de metais), e bioquímicos (oxidação aeróbica de substâncias orgânicas), ocasionando a perda do OD na água. (Marques, 1993; Esteves, 1988).

O oxigênio dissolvido é o principal parâmetro de caracterização dos efeitos de poluição das águas por materiais orgânicos. Valores de oxigênio superiores à saturação são indicativos da presença de algas (fotossíntese), enquanto baixas concentrações de oxigênio são indicativos da presença de matéria orgânica (Ruas, 2006).

As concentrações de oxigênio podem ser indiretamente monitoradas por meio do comportamento dos peixes ao amanhecer. Assim, pode-se observar se eles estão agrupados próximos as margens ou quedas d'água, locais que possuem maior concentração de oxigênio. Peixes próximos à superfície da água "boquejando" também indicam baixa concentração de oxigênio na água. Diferentes espécies de peixes têm diferentes exigências de oxigénio dissolvido na água.

EM BRANCO

EM BRANCO

Os níveis de oxigênio requeridos para a maioria dos peixes são ao redor de 5-6 mg/L (Boyd & Tucker, 1992; Baldisserotto, 2002). Quando o oxigênio está abaixo de 3 mg/L a situação é estressante para muitos peixes e níveis inferiores a 1 mg/L geralmente são letais. Quando os níveis de oxigênio estão abaixo de 2 mg/L cria-se uma situação de hipóxia (Baldisserotto, 2002).

Segundo Snatural 1989-2009, o oxigênio dissolvido (OD) na água pode variar entre 0 e 13 mg/l; águas a 15°C podem conter até 10 mg de OD e a 30° C, apenas 7,6 mg/l. O oxigênio, 21% do volume da atmosfera, na água, se encontra dissolvido por contato com o ar ou por atividade das plantas e algas fotossintéticas que vivem na água. Peixes tropicais são mais resistentes a baixos níveis de oxigênio do que peixes de águas frias (Esteves, 1988). Níveis de OD abaixo do ideal provocam estresse, redução da alimentação e da conversão alimentar, tornando os peixes mais suscetíveis a doenças.

Ainda de acordo com Snatural 1989-2009 e Esteves, 1988, o OD na água é usado intensamente pelos microorganismos decompositores da matéria orgânica, fazendo concorrência às necessidades dos peixes. A presença de oxigênio dissolvido na água (OD) é fundamental para o desenvolvimento dos peixes; teores entre 0 e 1 mg/litro são letais, entre 2,5 e 3,5 os peixes sobrevivem sem estresse, e acima de 4,5 mg/litro o aproveitamento alimentar é melhor, doenças são raras e a água mais límpida. Na falta de OD na água podem se observar os peixes na superfície procurando respirar.

De acordo com Braun et al. 2006, a CL50-96hs (concentração letal para 50% dos indivíduos expostos por 96 horas) de oxigênio dissolvido para juvenis do bagre *Rhamdia quelen* é 0,52mg/L. Esta espécie ocorre na área do AHE Serra do Facão.

Segundo Dias 2008, os salmonídeos (de ambientes temperados) apresentam uma maior exigência de OD, com uma concentração ideal entre 8 a 10 mg/L. Contudo, se esta concentração descer abaixo dos 3 mg/L, começam a observar-se sinais de asfixia. O *Salminus brasiliensis*, dourado, encontrado no lago da UHE Serra do Facão é um salmonídeo de ambiente tropical, e de acordo com Esteves, 1988, são mais resistentes a menores concentrações de OD do que peixes de ambientes temperados.

VIEIRA et al. citam as concentrações mínimas de OD para o cultivo das seguintes espécies: piau, piapara, *Leporinus* sp., OD mínimo: 2 mg/l; matrinchã, piraputanga (*Brycon* sp) OD mínimo: 2 mg/l; e pintado, surubim, *Pseudoplatystoma corruscans*, OD mínimo: 3,5 mg/l, sendo todas estas espécies de ocorrência na área do AHE Serra do Facão.

A SEFAC passou para o Ibama as medições mensais de OD de antes da mortandade de peixes, sendo os valores mínimos de OD no reservatório para janeiro 3,6 mg/L, para fevereiro 4,5 mg/L, para março 4,0 mg/L e para abril 4,4 mg/L.

Já as medições diárias de OD passadas pela SEFAC ao Ibama para o período (mês de maio) imediatamente após a mortandade variaram para o dia 16 de 0,04 a 0,42 mg/L, para o dia 17, de 0,05 a 0,37 mg/L, para o dia 18, de 0,05 a 0,40 mg/L, para o dia 19, de 0,22 a 0,40 mg/L, para o dia 20, de 0,22 a 0,45 mg/L e para o dia 21, de 0,10 a 0,16 mg/L.

Conforme medições de OD realizadas durante a vistoria de técnicos do IBAMA no reservatório do AHE Serra do Facão em 29/05/2010 (tabela 2) e as medições diárias logo após a mortandade (passadas pela SEFAC), ficou claro que houve um desequilíbrio nos níveis de OD na água, cujas medições dentro da área onde ocorreu a mortandade de peixes, variaram de 0,04 a 0,45 mg/L em cinco diferentes pontos de amostragem, ou seja muito abaixo dos níveis mínimos para a sobrevivência da maioria das espécies de peixes, conforme citado anteriormente. Ou seja, as baixas concentrações de OD na água são indicativos de poluição por matéria orgânica.

EM BRANCO

Das observações de campo

VII - Vistoria

A vistoria foi realizada com a finalidade de colher subsídios para a avaliação de responsabilidades pela mortandade de peixes ocorrida na bacia de acumulação da UHE Serra do Facão iniciada nos dias 13/05/2010 e 14/05/2010, estimada pelos empreendedores em 4,7 toneladas,. Também objetivou-se verificar algumas características da água do reservatório, tais como cor, oxigênio dissolvido, temperatura, visibilidade, entre outras. Destacamos que as fotos citadas a seguir encontram-se no apêndice deste Laudo.

A equipe técnica se deslocou para Catalão/GO na tarde do dia 28 de maio de 2010 e no dia seguinte realizou vistoria por vias fluvial e aérea, com a presença de Analistas Ambientais do Escritório do Ibama de Catalão/GO, e equipes da BIOS Consultoria Ambiental contratada para realizar os levantamentos em campo e laudos técnicos referente ao ocorrido, da LIFE Projetos Limnológicos responsável pelo monitoramento Limnológicos e de Qualidade da Água, e da SEFAC.

No dia 29/05/10, ainda no escritório da SEFAC localizado próximo ao barramento, em breve conversa com os técnicos da empresa, foto nº 01, foram repassadas algumas informações sobre as ações emergenciais e mostrados alguns mapas com localização dos principais focos de mortandade, das covas de enterrios, e alguns laudos/relatórios de qualidade de água.

Foi repassado que o reservatório teve uma ligeira melhoria de qualidade de água nos últimos dias, principalmente cor da água e oxigênio dissolvido (OD), entretanto, voltando a decair na noite anterior. A cor da água do reservatório tem se mostrado em tom caramelado, que em estado de recuperação do OD (± 1 mg/l) começa a se tornar esverdeada (verde garrafa). A temperatura de superfície e de fundo (± 10 metros) não tem apresentado variação superior à 0,5°C o que demonstraria que o reservatório estaria desestratificado.

Entre as ações emergenciais, a vazão sanitária foi aumentada para $20m^3/s$.

Inicialmente foram identificados os principais braços ao longo das margens direita e esquerda no reservatório onde houve o incidente, seguido do planejamento das equipes para o sobrevôo. A vistoria aérea foi limitada à observação da presença de mudanças na coloração da água e de indícios de fatores que poderiam interferir,figura nº 01 (apêndice).

Pela manhã, sobrevoamos as margens direita e esquerda do reservatório além dos seus principais tributários. No período da tarde vistoriamos, com o uso de embarcações, os pontos de interesse em que houve mortandade de peixes, onde realizamos medições de parâmetros de qualidade da água (ver apêndice).

Durante o sobrevoo verificamos que o corpo central da área inundada e os trechos iniciais dos tributários apresentavam uma cor amarronzada, fotos nº 03 e 04, desde o eixo da barragem até um pequeno trecho à montante da nova ponte das Carapinas, assim como adentrando em alguns braços, fotos nº 05 a 07, juntamente com inúmeras estrias laranja-amarronzadas na superfície, paralelas ao fluxo d'água, fotos nº 08 (em alguns locais formando uma grossa espuma).

Também pudemos visualizar parte dos tributários onde a água encontra-se muito escura indicando a presença de matéria orgânica em decomposição (ácidos húmicos e fúlvicos), principalmente onde os braços encontram-se em profundidades menores e com grande quantidade de copas de árvores parcialmente submersas. No trecho a montante da nova ponte dos Carapinas, verificou-se uma zona de mudança abrupta da cor da água, a qual apresentou uma cor mais próxima ao natural (verde-escuro), fotos nº 09 a 11.

EM BRANCO

Em alguns trechos estava perceptível uma película com aparência esbranquiçada próximo às margens em alguns braços do reservatório, não estando nítida no corpo d'água principal, foto nº 12.

A tarde realizamos a vistoria de barco quando visitamos as quatro áreas identificadas pela empresa nas quais ocorreu grande mortandade de peixes, além da região a montante da nova ponte dos Carapinas, foto nº 17.

Também vistoriamos um local no canteiro de obras destinado ao enterrio dos peixes recolhidos, fotos nº 18 e 19 (tabela 1). O material encontrava-se sob uma camada de terra, que segundo informações teria cerca de 1 metro e ao lado da cova havia um saco de cao usado para assepsia. Entretanto, o local apresentava cheiro bastante desagradável com a presença de moscas embora não se tenha identificado restos de peixes expostos. Cabe observar que a cova encontrava-se próxima ao reservatório, aparentemente em área de deplecionamento do reservatório.

Tabela 1 – Pontos de mortandade de peixes (segundo Sefac) e um local de enterrio.

Ponto	Latitude	Longitude	Observação
1	18º02'09,4"	47º40'12,9"	ponto de mortandade segundo Sefac
2	18º00'01,8"	47º40'48,2"	ponto de mortandade segundo Sefac
3	17º56'26,8"	47º39'44,7"	ponto de mortandade segundo Sefac
4	17º53'26,9"	47º38'54"	ponto de mortandade segundo Sefac
5	18º02'51,1"	47º40'01,3"	ponto de enterrio de peixes na área do canteiro de obras

Nas proximidades dos locais onde houve mortandade segundo relatado pelo empreendedor, medimos, por meio da utilização de duas sondas (YSI 550A e YSI 556 MPS), alguns parâmetros de qualidade da água (temperatura, sólidos, condutividade, pH, visibilidade e concentração de oxigênio dissolvido). O oxímetro da sonda YSI 550A foi utilizado para a obtenção dos dados de oxigênio dissolvido, enquanto a YSI 556 MPS forneceu a medição dos outros parâmetros (foto nº 20). Todas as medições foram realizadas a uma profundidade de 30cm, um pouco abaixo da superfície, onde a concentração de oxigênio dissolvido tende a ser maior.

Os resultados obtidos podem ser visualizados na tabela 2. Ressaltamos que os ponto 7, 8, 10 e 11 se encontram nas proximidades dos pontos 3, 4, 2 e 1 respectivamente, os quais foram informados pela Sefac (ver apêndice). O ponto 6 se localiza no córrego São João da Cruz, tributário da margem direita do reservatório. Os dados referentes ao ponto 9 foram obtidos em local distanciado aproximadamente em 2km a montante da nova ponte dos Carapinas, onde foi observada uma água de cor verde-escuro com maior transparência e maior concentração de oxigênio dissolvido.

Tabela 2 – Pontos vistoriados onde houve coleta de dados sobre os parâmetros de qualidade da água.

Ponto	Latitude	Longitude	Temp (ºC)	pH	Sólidos	Condutividade (µs/cm)	Transparência (m)	[OD] (mg/l)
6	18º01'42"	47º38'50,7"	25,2	5,98	12	27	1	0,3
7	17º56'03,7"	47º40'35,3"	25	5,8	12	18	-	0,3
8	17º53'26,8"	47º38'53,9"	24,7	5,5	10	15	1,3	0,45
9	17º51'24,6"	47º39'49,9"	24,8	5,7	8	13	2,4	3,15
10	18º00'04,4"	47º40'59,9"	25	5,9	13	21	0,6	0,15
11	18º02'25,9"	47º40'08,9"	24,8	6	15	24	0,6	0,07

Segundo a empresa, um levantamento do quantitativo de cada espécie afetada pelo evento está sendo finalizado e será repassado ao Ibama assim que concluído. Não obstante, o

EM BRANCO

empreendedor informou que entre as espécies mais atingidas (70% do quantitativo) está o dourado (*Salminus brasiliensis*) e o surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*) e que o evento não foi observado muito acima da nova ponte das Carapinas, se concentrando ao longo do corpo central do reservatório em 04 (quatro) pontos principais.

Conforme o mapa apensado e a tabela 2, pode-se observar que há um aumento da distância do barramento na sequência de pontos 11, 10, 7, 8 e 9 (para montante), e que os parâmetros de qualidade de água (principalmente [OD] e transparência) sofrem uma piora à medida que aproximamos da barragem. Destacamos que o ponto 9, o ponto mais a montante e fora da área onde houve mortandade, apresentou os melhores resultados, contudo abaixo do observado na fase rio ou do projetado para a seção pela modelagem matemática.

Ainda foram identificados peixes mortos próximos às margens do braço São João da Cruz e em outros locais em diferentes estágios de decomposição, foto nº 21, como dourados e surubins, mostrando que embora em menor número, alguns espécimes continuam a morrer. A localização dos peixes mostraram-se bastante facilitadas pelo grande mal cheiro no entorno.

Quanto à ocupação das margens do reservatório, observou-se a presença de grande quantidade de gado em área de APP, foto nº 22, cabendo à SEFAC providências para a retirada dos mesmo, uma vez que a pecuária é conhecidamente uma atividade de grande contribuição para acréscimo de nitrogênio no corpo d'água, além do pastoreio implicar em compactação do solo próximos e dificultando a regeneração natural da APP.

Ao longo da vistoria foram observados trechos desmatados onde está ocorrendo rebrota e outros tantos sem desmatamento implicando futuros acréscimos de biomassa ao reservatório, fotos nº 23 e 24.

Próximo à região do Paredão, um dos pontos onde ocorreu a mortandade de peixes, localizou-se uma concentração grande de aves, incluindo carcarás. O local é identificado pela SEFAC como um ninhal, foto nº 25. Em vários pontos é bastante visível a presença de película esbranquiçada com aparência brilhosa que ao ser coletada mostrou-se de cor ferruginosa, não oleosa e sem cheiro aparente, foto nº 26 e 27. Embora não se tenha notado peixes mortos, o local apresentava cheiro desagradável, provavelmente de gás sulfídrico.

Cabe observar que durante a vistoria ao reservatório da UHE Serra do Facão houve a presença de cheiro desagradável apenas nos locais onde foi detectado presença de peixes mortos e na seção próxima ao eixo do barramento onde foi observado os menores índices de OD. Cabe observar que não foi verificado indícios de despejos de efluentes domésticos ou industrial.

Pudemos observar a disposição de carcaças de peixes ao longo das margens do reservatório (de forma pontual) um pouco acima da atual cota de enchimento, demonstrando que não houve destinação adequada de todo o quantitativo de peixes mortos (fotos nº 28 e 29). Também visualizamos algumas leiras utilizadas para o enterrio da galhada (material lábil) proveniente da supressão vegetal da bacia de acumulação, onde os procedimentos de aterramento e compactação não foram realizados de forma adequada (foto nº 30).

VIII – Conclusão e recomendações

Considerando as condições expostas, as observações em campo e informações repassadas pela Sefac, concluímos que a mortandade foi ocasionada pela drástica diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, devido à poluição por matéria orgânica. Contudo as causas da poluição devem ser investigadas, embora haja indicação de ocorrência de uma inversão térmica e consequente desestratificação do reservatório, causando a mistura da camada anóxica (hipolímnio) com as demais (epilímnio e metalímnio).

Verificando o processo administrativo, notamos possível erro na modelagem matemática de qualidade da água, uma vez que este não previu a condição anóxica mesmo nos períodos mais críticos do enchimento.

Considerando que não há estratificação da coluna d'água em ambientes lóticos, a construção do empreendimento e a formação de reservatório profundo (ambiente lêntico) proporcionou condições de estratificação e consequentemente torna o empreendimento o responsável pelo evento de mortandade.

Desta forma, recomendamos:

- a autuação do empreendedor por ter causado poluição do reservatório e consequente mortandade de peixes. Ressaltamos que o representante legal da UHE Serra do Facão perante o Ibama é o sr. Eduardo Bueno Guimarães;
- solicitar da Sefac o envio, com urgência, da informação do quantitativo total (em quilos) de peixes mortos, se possível por espécie;
- solicitar da Sefac o envio de informações sobre as condições meteorológicas (direção e velocidade do vento, precipitação e temperatura atmosférica), e do perfil vertical do reservatório abrangendo hipolímnio (temperatura, OD e sólidos dissolvidos);
- solicitar que o Laudo Técnico em formulação por parte da Sefac informe as condições necessárias para que a temperatura ambiente baixa pudesse, em curto período, quebrar o termoclina, uma vez que a literatura indica que em reservatórios profundos só um período maior de baixa temperatura acarretaria a inversão térmica;
- solicitar que o Laudo Técnico em formulação por parte da Sefac apresente a série histórica para valores críticos mínimos e tempo de retorno baseado nas estações climatológicas da região;
- solicitar que as análises de qualidade da água sejam intensificadas, com amostragens diárias enquanto não houver recuperação da concentração de oxigênio dissolvido no reservatório. Após tal período as amostragens deverão ter frequência semanal até o fim de 2 anos. Depois deste intervalo, o Ibama avaliará a frequência de amostragens mais adequada.

IX – Referência bibliográfica

BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002.

BOYD, C. E. & TUCKER, C. S. Water quality and pond soil analyses for aquaculture. Auburn: Alabama: Auburn University, 1992.

BRANCO , S A. A água e o homem. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 3 – 26.

BRAUN, N., LIMA, R. L., MORAES, B., LORO, V. L., BALDISSEROTTO, B. Survival, grwth and biochemical parameters of silver catfich, Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824), juveniles exposed to different dissolved oxygen levels. Aquaculture Research, 37, 1524:1531. 2006.

COUTO, J.L.V. Riscos de acidentes da zona rural. Universidade Rural do Rio de Janeiro. In: [http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/tem.htm]. Acessado em: 02/06/2010.

DIAS, G. D. do S. Contribuição para o estudo dos efeitos de descargas orgânicas em peixes. Dissertação. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2008.

ESTEVES, F. de A., Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1988.

MARQUES, P. P. Programa de Qualidade das Águas. A Água em Revista. Revista Técnica e Informativas da CPRM. v. 1, n. 1, p. 35-42, 1993.

NOGUEIRA, V.P.Q. Qualidade da água em lagos e reservatórios. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 166 – 210.

PORTO, M,F,A; BRNCO, S.M.; LUCA, S.J. Caracterização da qualidade da água. In: PORTO, R. la L. (Org) et al. Hidrologia Ambiental. São Paulo, SP: Edusp. 1991. p. 27 – 66.

PUC GOIAS. Estratificação. (s/autoria determinada) In: [http://www.ucg.br/ACAD_WEB/professor/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3909/material/ESTRATIFICA%C3%87%C3%83O.pdf]. Acessado em 02/06/2010

RUAS, A. L. Avaliação das Alterações da Qualidade de Águas Tropicais Decorrentes da Instalação de Barramentos para Fins de Geração de Energia Elétrica – Estudo de Caso do rio Pomba. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

Sabesp, Proyecto de descontaminacion del rio Tiete, Etapa II.

VIEIRA, J. S., GOMIERO, J. S. G., DIONÍZIO, M. A., Logato, P. V. R. Aspectos Gerais da Piscicultura. Faculdade de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras in: [http://www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol_04.pdf]. Acessado em 02/06/2010.

SNatural 1989-2009 | Tratamento de Água, Efluentes, Aquicultura e Paisagismo. Produção Intensiva de Peixe sem Renovação de Água. www.snatural.com.br in: [http://www.tratamentoaguaefluentes.com.br/Criacao%20Intensiva%20Peixes%20sem%20Renovacao%20de%20Agua.pdf]. Acessado em 02/06/2010.

TUNDISI, J.G. & TUNDISI, T.M.. Limnologia. São Paulo, SP: Of. de Textos. 2008. 632p.

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz Analista Ambiental	**Cinthia Barroca de Castro** Analista Ambiental
Frederico Queiroga do Amaral Analista Ambiental	**Sérgio Andreas Schubart** Analista Ambiental

ANEXO 04 - SEFAC-CE-AT-06/2010 e SEFAC-CE-RJ 281/2010

IBAMA / COAD
Proc. 69 6 8/0
Fls. 183
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

SEFAC-CE-CT- 006/2010

Catalão, 14 de Maio de 2010.

Ao
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Av. Doutor Lamartine, nº 2.338
Bairro Ipanema
Catalão - Goiás

Ilmo. Dr. Stanley Vaz dos Santos
Chefe do Escritório Regional de Catalão

Ref. AHE Serra do Facão
Comunicação de Morte de Peixes no Reservatório do AHE Serra do Facão.

Prezado Senhor,

1. A Serra do Facão Energia S.A. vem através desta cumprir com sua responsabilidade socioambiental e informar a este Escritório sobre a morte de peixes de diferentes espécies em alguns pontos do reservatório do AHE Serra do Facão.

2. O aparecimento destes peixes na flor da água iniciou no dia 13 e, hoje pela manhã, dia 14, foram verificados um aumento na quantidade de peixes mortos sobre a lâmina d'água.

3. A SEFAC vem tomando as medidas necessárias e cabíveis para identificar o agente causador destas mortes, através coletas e análises da água do reservatório e dos peixes, bem como ações para se evitar a proliferações de vetores devido a decomposição destes peixes na água.

5. Manteremos esse Escritório informado sobre o andamento das investigações.

Atenciosamente,

Fernando Araes
Gerente Sócioambiental

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
14 / 05 / 2010
Tarcisio Rodrigues Leite
Agente Ambiental Federal
Técnico Administrativo
Mat.:0671286 / Portaria: 1.273/98
IBAMA/GO

IBAMA / COAD
Proc. 69010
Fls. 184
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

MMA - IBAMA
Documento:
02001.004797/2010-10
Data: 18/05/10

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

SEFAC-CE-RJ- 281/2010

Rio de Janeiro, 17 de Maio de 2010.

Ao
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA
CEP.: 70.818-900 - Brasília - DF

Ilmo. Dr. Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental – DILIC

At.: Dr. Antonio Soares Junior
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições - COHID

Ref. AHE Serra do Facão – processo 02001.001342/98-11
Comunicação de Morte de Peixes no Reservatório do AHE Serra do Facão.

Prezado(a) Senhor(a),

1. A Serra do Facão Energia S.A. vem através desta cumprir com sua responsabilidade socioambiental e informar a este Instituto sobre a morte de peixes de diferentes espécies em alguns pontos do reservatório do AHE Serra do Facão.

2. A empresa vem cumprindo com as exigências estabelecidas na Licença de Operação nº 895/2009, mantendo a vazão ecológica estabelecida e realizando o monitoramento da qualidade da água, na forma prevista no licenciamento ambiental, sem que este tenha apontado qualquer problema. No entanto, no dia 13 iniciou o aparecimento destes peixes na flor da água em determinados pontos do reservatório, próximos ao barramento e ponte dos Carapinas. Em análise preliminar esses peixes apresentam estado de decomposição homogêneo, o que infere que houve um único momento ou fenômeno que tenha provocado a sua morte.

3. Desde o dia 13, a SEFAC tem tomado todas as medidas necessárias para averiguar as causas desta mortalidade e evitar que ela volte a ocorrer. Foi contratado um profissional sênior especialista em fenômenos de mortandade de peixes em reservatórios e intensificadas as coletas / monitoramento de da qualidade de água, com coletas diárias, para conhecimento do fenômeno que pode ter sido causado devido à queda brusca de temperatura registrada na madrugada do dia 13, quinta- feira.

JURÍDICO SEFAC

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

4. Além da investigação das causas desta mortandade de peixes, a SEFAC está realizando o recolhimento destes peixes encontrados mortos na flor da água, quantificando e enterrando, evitando assim a eventual continuidade da decomposição destes na água, comprometendo a qualidade de água do reservatório.

5. Assim que for concluída a investigação do fenômeno, encaminharemos Parecer Técnico, com a análise de todos os fatores e causas que podem ter interferido ou catalisados esse fenômeno, bem como tomaremos as medidas tecnicamente cabíveis a cargo do empreendedor para evitar que o problema volte a se repetir.

Atenciosamente,

Eduardo Bueno Guimarães
Diretor Presidente

JURÍDICO SEFAC

EM BRANCO

ANEXO 05 - Pré-projeto visando à conversão da pena de multa em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

UHE SERRA DO FACÃO

PRÉ-PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES RELACIONADAS À EDUCAÇÃO E ESTUDOS AMBIENTAIS VOLTADOS À PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS ATRIBUTOS NATURAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MARCOS

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

PRÉ-PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES RELACIONADAS À EDUCAÇÃO E ESTUDOS AMBIENTAIS VOLTADOS À PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS ATRIBUTOS NATURAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO MARCOS

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental produz a difusão de conhecimentos e saberes bem como pode ser uma alternativa de mitigação de impactos ambientais, de forma proativa para conservação dos corpos hídricos.

Adicionalmente esta prática, por meio de instrumentais próprios tende a contribuir positivamente para preservação do meio ambiente e promover a melhoria de vida e em especial da população de entorno ao reservatório da UHE Serra do Facão.

JUSTIFICATIVA

A importância e a justificativa deste projeto residem na possibilidade de contribuir para que a população local reconheça o lago como elemento da paisagem e participe da manutenção e qualidade da água e preservação dos ecossistemas locais.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar conhecimentos e despertar a conscientização da população local, para temas que envolvam o meio ambiente, a cidadania, usos dos recursos hídricos, sua interação com a fauna e a flora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar um diagnóstico para definição do público alvo a ser envolvido; temas e conteúdos dos cursos de capacitação; entidade e instituições parcerias; potencialidades socioambientais da região; envolvimento da comunidade de entorno em ações prioritárias para conservação da bacia hidrográfica do rio São Marcos.

Elaborar um Plano de Ação, contendo o detalhamento dos cursos de capacitação, instituições parceiras, ações prioritárias para conservação da bacia hidrográfica do rio São Marcos, considerando os usos atuais, em especial a ictiofauna e qualidade da água, e aporte financeiro.

Estabelecer indicadores, períodos e prazos de execução.

Produzir materiais didáticos pedagógicos como: livros e documentários, livros infantis e jogos educativos.

Participar e apoiar Comitês de Bacias que abrangem a bacia hidrográfica do rio São Marcos.

METODOLOGIA

Diagnóstico participativo envolvendo a população do entorno ao reservatório e entidades sociais e ambientais dos municípios de abrangência da UHE Serra do Facão;

Elaboração detalhada das ações a serem implementadas (Plano de Ação);

Produção de materiais didáticos pedagógicos como: livros e documentários, livros infantis e jogos educativos;

Elaboração de relatórios e obtenção dos Indicadores;

Participação nos Comitês de Bacias que abrangem a bacia hidrográfica do rio São Marcos.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES QUE PODERÃO COMPOR O PLANO DE AÇÕES

A seguir apresentamos algumas ações que poderão compor o projeto final para implantação de atividades relacionadas à educação e estudos ambientais voltados à proteção e preservação dos atributos naturais da bacia hidrográfica do rio São Marcos, após as devidas análises de conveniência e contato com as entidades com as quais se pretende estabelecer parcerias.

1. Realizar cursos de capacitação em piscicultura em parceria com o SENAR e SEBRAE.

O SENAR disponibilizará os referidos cursos para agricultores, neste cenário, caberia à SEFAC fornecer materiais e logística para a realização dos mesmos.

O SEBRAE atuaria como parceiro, no intuito de avaliar a aptidão dos produtores rurais para criação de peixes (exóticos e nativos) para fins de comercialização; a Sefac, mediante apresentação de projeto com contrapartida, contribuiria com aporte financeiro e apoio técnico para implementação do projeto em interface com ao Programa de Assistência Técnica e Social.

2. Criação de Biblioteca Ambiental, nos municípios de Campo Alegre de Goiás, Davinópolis e no Centro Integrado do Cerrado em Catalão. Tais bibliotecas seriam criadas em parceria com as Prefeituras dos dois primeiros municípios e com a Associação Pirapitinga Vivo e Universidade Federal de Goiás (UFG) – Campus Catalão, no Centro Integrado do Cerrado. Teriam como objetivo disponibilizar um acervo bibliográfico de literatura infanto-juvenil em meio ambiente; equipar espaço para oficinas de leitura, jogos interativos relacionados ao bioma Cerrado; criar espaço com mídia interativa sobre elementos do Cerrado: sala com imagens interativas onde os visitantes percorressem um caminho vivenciando ecossistemas do Cerrado como um bando de tucanos em voo rasante e com som de seu canto; um lago com peixes nativos; e mata com sons da onça parda; tamanduá bandeira, etc. À Sefac caberia implantar a biblioteca e aos parceiros mantê-la em interação com escolas e comunidade.

3. Produzir materiais didáticos pedagógicos livros e documentários sobre o bioma Cerrado e a Bacia Hidrográfica do São Marcos; livros infantis e jogos educativos que comporiam o acervo da biblioteca, para públicos infantis (carência diagnosticada nos municípios acima citados).

4. Estudo complementar para elaboração do Plano de Conservação da bacia hidrográfica do Rio São Marcos, visando à preservação da ictiofauna e na manutenção da qualidade e quantidade de água da bacia de contribuição do rio São Marcos.

5. Parceira com Universidades locais, mediante estruturação do laboratório de análise de água, com o intuito de, por meio da pesquisa e extensão, proporcionar à comunidade do entorno do reservatório da UHE Serra do Facão e à população local análises gratuitas de água para consumo humano e demais usos múltiplos.

Capacitar estudantes dessas entidades parceiras para atuarem na área profissional e serem agentes multiplicadores desses conhecimentos nas comunidades locais.

6. Envolver os proprietários rurais de entorno ao reservatório na recuperação, revegetação e manutenção da APP correspondente a sua propriedade. A Sefac realizaria um cadastro de todos os proprietários (e respectivos funcionários) cujos imóveis rurais terão áreas de APP`s a serem recuperadas. Os agricultores seriam motivados a participar do plantio, manutenção e proteção das mudas, pelo prazo de 4 anos, ou seja, até a fase adulta das mesmas, garantindo assim a instalação definitiva da vegetação ciliar/corredores ecológicos do entorno ao reservatório.

Rio de Janeiro, 08 de Julho de 2010.

Vanderléia Dartora

Vanderléia Dartora CRBio 03 nº 34438-03D
Técnica responsável pela elaboração deste pré-projeto

RECEBI(EMOS) DE *MÁRCIO PENA MARTINS*, OS PRODUTOS CONSTANTES DA **NOTA FISCAL** INDICADA AO LADO.		**NOTA FISCAL**
DATA DO RECEBIMENTO	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR	№ 002078

192

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 696/10
Fls. 192
Rub.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Superintendência do IBAMA em Goiás

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 10 dias do mês de 08 de 2010, Procedemos ao encerramento deste volume nº. 1 do processo nº 696/10, contendo 192 folhas, abrindo-se em seguida o volume nº. 2

Italo H. Souza R. Damasceno
Servidor
Contratado Visual

IBAMA 20 - 20 ANOS CUIDANDO DO BRASIL