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

IBAMA
MMA

PROCESSO Nº
02010.000731/2010 – 41

DIGITALIZADO
COAD

OME:

ROCEDÊNCIA:

EFERÊNCIA:

UHE
SERRA DO FACÃO
AUTO DE INFRAÇÃO Nº 687166 / D
VOLUME I

ANO: **2010**

MAIORES DÉBITOS

SSUNTO:

ta processo

http://ibamanet.ibama.go

IBAMA/MMA GEREX I/GO
PROCESSO: 02010.000731/2010-41
INTERESSADO: SERRA DO FACAO ENERGIA S A
ASSUNTO: 21101
DATA: 16-08-2010 10:23:21
DOCUMENTO PROCEDENCIA: AI NR 687166/D
INSTALAR COVAS PARA DESCARTE FINAL DE 4.700KG DE PEIXES

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO
ECIN	16/08/10							Doc nº 1504-1361/10 comecando a esti

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

NÚMERO **687166**
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. EST. CIVIL:
08. ENDEREÇO: AVENIDA 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: 04.717-004

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
1304 / 1361
Fls. 5
Rub.

13. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO:
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.
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, VIII	66	—	3º	II, VIII	12	§ 3º	—	—

DA / DO	DA / DO	DA / DO
LEI FEDERAL 9605/98	DECRETO FEDERAL 6514/08	LEI ESTADUAL 14248/02

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: 609906
19. VALOR R$: 2.350.000,00
20. HORA DA AUTUAÇÃO: 13:30
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

EM ANEXO SEGUE O MANUAL DO AUTUADO

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

EM BRANCO

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

NÚMERO 582602
SÉRIE C

TERMOS: APREENSÃO ☐ DEPÓSITO ☐ EMBARGO/INTERDIÇÃO ☒

1 - BENS APREENDIDOS
PRODUTOS / SUBPRODUTOS FLORESTAIS E PESQUEIROS ☐
ANIMAIS SILVESTRES ☐
ARMAS / PETRECHOS DE CAÇA E PESCA ☐
OUTROS (AS) ☐

02 - NATUREZA DO EMBARGO/INTERDIÇÃO
FLORESTAIS ☐
COMERCIAL / INDUSTRIAL ☐
OUTROS ☒
CNPJ 07727966/0001-74

03 - AUTUADO/DEPOSITÁRIO
SERRA DO FACÃO ENERGIA S.A.

04 - FILIAÇÃO

05 - NATURALIDADE | 06 - CPF / C. IDENT. / T. ELEITORAL / CTPS / PASSAPORTE | 07 - EST. CIVIL

08 - ENDEREÇO
AVENIDA 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

13. EM FUNÇÃO DO NÃO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE E DE ACORDO COM O AUTO DE INFRAÇÃO
Nº 687166/D
DATA 15/06/2010

14 ☐ APREENDI/DEPÓSITEI ☒ EMBARGUEI / INTERDITEI
TERMO LAVRADO ÀS:
HORA 14:00 | DIA 15 | MÊS JUNHO | ANO 2010

15. LOCAL DA APREENSÃO OU EMBARGO / INTERDIÇÃO
RESERVATÓRIO ATÉ SERRA DO FACÃO

16. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS, PETRECHOS APREENDIDOS E OUTROS OU JUSTIFICATIVA DO EMBARGO/INTERDIÇÃO
FICA EMBARGADA TODA E QUALQUER ATIVIDADE, NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E DE INUNDAÇÃO (DEPLECIONAMENTO), QUE NÃO ESTEJA PREVISTA NO LICENCIAMENTO DA AHE SERRA DO FACÃO. ANEXO POLÍGONO COM COORDENADAS. COORDENADAS: S17°53'43,11" W 047°39'59,30"; S17°53'25,2" W 047°39'30"; S17°50'00" W 47°40'50"; S18°00'00" W 047°40'00"

FICA O DEPOSITÁRIO ADVERTIDO DE QUE NÃO PODERÁ VENDER, EMPRESTAR OS MENCIONADOS BENS, ZELANDO PELO SEU BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, SENDO RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO QUE VENHA A SER CAUSADO AOS MESMOS ATÉ A DECISÃO FINAL DA AUTORIDADE COMPETENTE, QUANDO OS RESTITUIRÁ NAS MESMAS CONDIÇÕES EM QUE OS RECEBEU. (ARTIGO 1.265 A 1.281 DO CÓDIGO CIVIL).

17. LOCAL DO DEPÓSITO

18.
AOS BENS APREENDIDOS CONSTANTES DESTE TERMO FOI ATRIBUÍDO O VALOR DE R$ (.....)

19 - ASSINATURA DO AUTUADO
ENCAMINHADO "VIA AR"

20 - ASSINATURA E CARIMBO DO AUTUANTE
Stanley Vaz dos Santos
Agente Ambiental Federal
Analista Ambiental
Mat.: 1522331 / Portaria: 962/08
IBAMA/GO

21 - ASSINATURA DO DEPOSITÁRIO

22 - 1ª TESTEMUNHA (NOME)
Guimarães

23 - 2ª TESTEMUNHA (NOME)

24 - ENDEREÇO

25 - ENDEREÇO

26 - ASSINATURA
Arlete da Silva Guimarães
Técnica Administrativa
IBAMA - Mat. SIAPE n.º 0884530

27 - ASSINATURA

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 73/10
Fls. 2
Rub.

MOD. 07.035 | 1ª VIA (BRANCA) PROCESSO | 2ª VIA (AZUL) ADM. CENTRAL | 3ª VIA (AMARELA) DESTINATÁRIO/EMBARGO/INTERDITADO | 4ª VIA (ROSA) UNIDADE

EM BRANCO

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

NÚMERO 283919

SÉRIE B

NOTIFICAÇÃO

NOTIFIQUEI O INTERESSADO
HORA 11:20 DIA 21 MÊS MAIO ANO 2010

02. REGISTRO NO IBAMA

03. ATIVIDADE DO NOTIFICADO

04. CÓD. UNIDADE/CONVÊNIO

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
- ATENDIMENTO DAS SOLICITAÇÕES PERTINENTES AO OFÍCIO Nº 029/10 - ERC/IBAMA/GO, DATADO EM 20/05/2010.

O NOTIFICADO DEVERÁ COMPARECER AO IBAMA NO ENDEREÇO AO LADO, NO PRAZO 04 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

15. ASSINATURA DO NOTIFICADO

17. PESSOA RESPONSÁVEL CASO O INTERESSADO NÃO ESTEJA PRESENTE
GERENTE SÓCIO AMBIENTAL

NOME COMPLETO
FERNANDO DE ARAUJO ARÃES

ENDEREÇO
SERRA DO FACÃO

BAIRRO/DISTRITO
CENTRO

MUNICÍPIO/CIDADE
CATALÃO

CEP
75701-010

U.F.
GO

16. CARIMBO E ASSINATURA DO NOTIFICADOR

Fernando Arães
Gerente Sócio Ambiental
Serra do Facão Energia S.A.

Stanley Vaz dos Santos
Analista Ambiental
Mat. 1522331 - IBAMA - GO

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 731/10
Fls. 3
Ministério do Meio Ambiente - MMA
Rub.

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

EM BRANCO

Fernando Aires
Gerente Sócio Ambiental
Serra do Facão Energia S.A.

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 __146____

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

IBAMA / GOIÁS - Proc. 731/10 - Fls. 4 - Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

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	Catalão	GO
687166/D	2.350.000,00	15/06/2010	13:30		

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

EM BRANCO

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.

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 23/1/GO
Fls. 5
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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

EM BRANCO

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.

IBAMA / COAD / GO - Proc. 73/12 Fls. 6 Rub. Ministério do Meio Ambiente - MMA

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

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.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 431/10
Fls. 7
Rub.

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.

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 (un)	**01 (un)**	PLANTAS MEDICINAIS SECO (Kg)	Nada consta
ESPÉCIE NÃO AMEAÇADA	Nada consta	ÁRVORES (un)	Nada consta

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	**4.700 kg**	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. Em vistoria, o Sr. Guilherme Bretas, nos informou que enterrou os mesmos pela brevidade que o caso merecia e receio de quem alguém viesse a pegá-los para consumo. No entanto, observamos apenas dois barcos trabalhando ao longo dos 4500 hectares de superfície de lâmina d´água degradada. Cinco dias após o incidente ainda era visto vários peixes em estado de putrefação por não terem sido recolhidos. A questão da preocupação com a saúde pública relatada pelos funcionários da empresa se torna omisso quando vimos peixes enterrados em covas rasas sem tratamento e feitas por enxada/enxadão, alguns encobertos apenas por capim e outros sobre o solo e expostos ao ar livre.

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. 60 (Lei Federal 9605/98); Art. 66 (Dec. Federal. 6514/08)
Art. 12, § 3° (Lei Estadual-GO 14248/02)
Art. 2°, Item V, c/c 3°, Parágrafo único (Lei Estadual- GO 8544/78); Art. 2°, c/c 3°, Item V (Dec. Estadual-GO 1745/79)

EM BRANCO

14. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

14.1. Critério para fixação da multa:

Trata-se de um dano ambiental em área de deplecionamento prevista na Seção III do Decreto Federal 6514/08, na Subseção III, das Infrações Contra o Meio Ambiente, das Infrações Relativas à Poluição, Art. 66, estipula a Multa de R$ 500,00 (quinhentos reais) a R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), para obra ou serviço sujeito a licenciamento ambiental sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes. Portanto, trata-se de uma multa aberta por 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. Os peixes foram oriundos da mortandade ocorrida pelo excesso de matéria orgânica na água do reservatório da AHE Serra do Facão, que ocasionou índices de oxigeno dissolvido na água próximos a zero, caracterizando assim poluição (vide processo do auto de infração 687165/D).

Para tanto, usando por analogia o artigo 24, § 2° do Decreto Federal 6514/08, que determina a multa de R$ 500,00 (quinhentos reais) por quilograma e que a quantidade de peixes mortos até o momento foi de 4.700 quilos (informação anexa da próprio empreendedor), fica este valor vezes o quantitativo de peixes mortos, originando o valor de R$ 2.350.000,00 (dois milhões e trezentos e cinqüenta 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)

Para o auto de infração 687166/D (causar poluição) foram usados como atenuantes e majorantes o seguinte argumento: *"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. Nesse caso não citaremos atenuantes e majorantes neste raia, porque pelo visto, ***entendemos que são ações independentes (poluição e enterrio) e que o supracitado serve apenas para o auto de poluição***.

14.2. Como foi identificado o fato infracional?

A conduta do empreendedor provocou grave lesão ao meio ambiente por ocasião do enterrio sem autorização ou licença e de forma inadequada (vide Relatório de Constatação anexo). 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 (enterrio inadequado de peixes) e o fato danoso daí decorrente (sem autorização do órgão ambiental competente e provocando poluição do solo, ar e água). 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, § 3° 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. 60, 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. 66, caput, do Decreto nº 6514/08.

-Art. 12, caput, da Lei Estadual-GO nº 14248/02.

EM BRANCO

Art. 12. Ficam proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:
I – lançamento in natura a céu aberto em áreas urbanas e rurais;
II – queima a céu aberto, inclusive dos resíduos sólidos industriais em caldeiras não licenciadas pelo órgão ambiental competente;
III – lançamento em mananciais, suas áreas de drenagem, coleções hídricas, cursos d'água, lagoas, praias, olhos d'água, nascentes, brejos, terrenos baldios, cavidades subterrâneas, poços e cacimbas,
mesmo que abandonados, e em áreas sujeitas a inundação com períodos de recorrência de até 100 (cem)
anos;
IV – lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telefone, bueiros e assemelhados;
V – que provoquem infiltração no solo sem tratamento prévio, e sem projeto aprovado pelo órgão ambiental estadual competente;
VI – armazenamento em edificação inadequada;
VII – utilização de resíduos perigosos como matéria prima e fonte de energia, bem como a sua incorporação em materiais, substâncias ou produtos, sem prévia aprovação do órgão estadual competente;
VIII – utilização para alimentação humana ou animal sem tratamento prévio.
§ 1º. O armazenamento, a acumulação ou a destinação final de resíduos de qualquer natureza dependerão de projetos específicos aprovados pelo órgão ambiental estadual competente.
§ 2º. Em situações excepcionais de emergência sanitária, o órgão ambiental estadual competente poderá autorizar a queima de resíduos a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize
tecnologia alternativa, desde que proceda ao controle das emissões.
§ 3º A adequada destinação final dos restos e carcaças de animais mortos no meio rural é da responsabilidade do respectivo proprietário e deverá ser realizada sob orientação das autoridades ambientais competentes.

permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

-Art. 2°, Item II e III, c/c 3°, caput, da Lei 8544/78.

Art. 2º. - Considera-se poluição do meio ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, em quantidade de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo:
I - impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde;
II - inconvenientes ao bem estar público;
III - danosos aos materiais, à fauna e à flora;
IV - prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.
Art. 3º. - Fica proibido o lançamento ou liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo.
Parágrafo único - Considera-se poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia que, direta ou indiretamente, cause poluição do meio ambiente.

-Art. 2°, c/c 3°, Item IV, caput, da Lei 8544/78.

Art. 2.º - Fica proibido o lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo.
Art. 3.º - Consideram-se poluentes todas e quaisquer formas de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo:
I - com intensidade, em quantidade e de concentração em desacordo com os padrões de emissão estabelecidos neste regulamento e em normas dele decorrentes;
II - com características e condições de lançamento ou liberação em desacordo com os padrões de condicionamento e projeto estabelecidos nas mesmas prescrições;
III - por fontes de poluição com características de localização e utilização em desacordo com os referidos padrões de condicionamento e projeto;
IV - com intensidade, em quantidade e de concentração ou com característica que, direta ou indiretamente, tornem ou possam tornar ultrapassáveis ou padrões de qualidade do meio ambiente estabelecidos neste regulamento e em normas dele decorrentes;
V - que, independentemente de estarem enquadrados nos incisos anteriores, tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde, inconvenientes ao bem estar público; danosos aos materiais, à fauna e a flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade, bem como as atividades normais da comunidade.

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

EM BRANCO

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.

Em vistoria, o Sr. Guilherme Bretas, nos informou que enterrou os mesmos pela brevidade que o caso merecia e receio de quem alguém viesse a pegá-los para consumo. No entanto, observamos apenas dois barcos trabalhando ao longo dos 4500 hectares de superfície de lâmina d´água degradada. Cinco dias após o incidente ainda era visto vários peixes em estado de putrefação por não terem sido recolhidos. A questão da preocupação com a saúde pública relatada pelos funcionários da empresa se torna omisso quando vimos peixes enterrados em covas rasas sem tratamento e feitas por enxada/enxadão, alguns encobertos apenas por capim e outros sobre o solo e expostos ao ar livre. Foram encontrados vários pontos de enterrio ao longo do reservatório e exalando forte odor.

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

O levantamento do quantitativo de peixes ficou a cargo do empreendedor que contratou a empresa WR para coleta e enterrio dos peixes. Vide relatório da SEFAC de identificação e quantificação de peixes encontrados mortos (anexo).

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.

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

Nada consta.

IBAMA / COAD / GO
Proc. 731/10
Fls. 11
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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 687165/D.

15. CIRCUNSTÂNCIAS ATENUANTES – Neste auto não vimos atenuantes, embora tenham tentado corrigir o erro, os procedimentos foram errôneos levando a lavratura do auto de infração.

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

16. CIRCUNSTÂNCIAS MAJORANTES – Não encontramos motivos que majorassem o auto de infração. Consideramos uma ação independente do outro auto lavrado por poluição (nº 687165/D)

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,	

EM BRANCO

		PERMISSÃO OU AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL	
ATINGINDO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		PARA VANTAGEM PECUNIÁRIA	
COM USO DIRETO OU INDIRETO DE RECURSOS PÚBLICOS		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	
COM USO DE MÉTODOS CRUÉIS PARA ABATE OU CAPTURA DE ANIMAIS		ATINGINDO ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	

17. AÇÕES SUBSEQUENTES

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: 1.273/98, 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).**

IBAMA / COAD - GO - MMA
Proc. 73/1/GO
Fls. 12
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

EM BRANCO

Relatório Fotográfico:

Figura 01. Peixes armazenados no chão e encobertos por capim em vistoria

Figura 02. Local do enterrio próximo á lâmina d´água e pouca diferença de cota e sem tratamento.

EM BRANCO

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. Peixes dispostos no chão.

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 73/10
Fls. 15
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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.

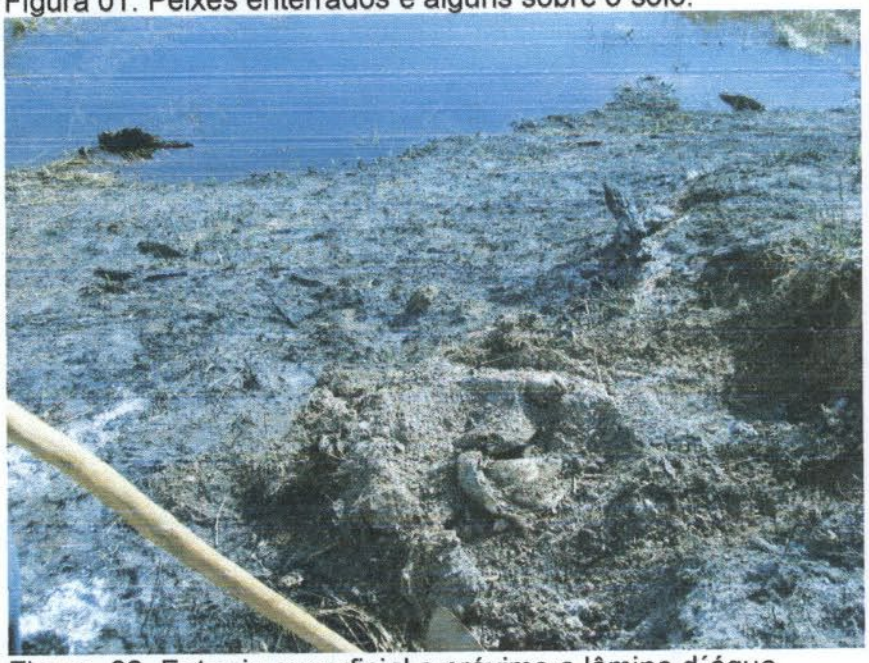


Figura 02. Enterrio superficial e próximo a lâmina d´água.

EM BRANCO

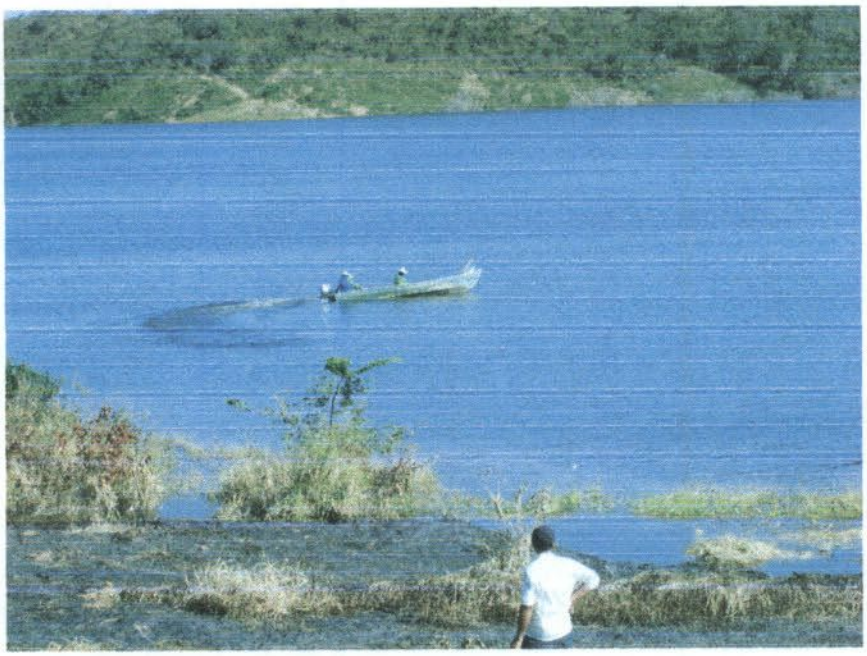


Figura 03. Funcionários contratados pela SEFAC em barco. Retiraram-se da área com a chegada dos servidores do IBAMA. Ambos estavam utilizando máscaras para odor.

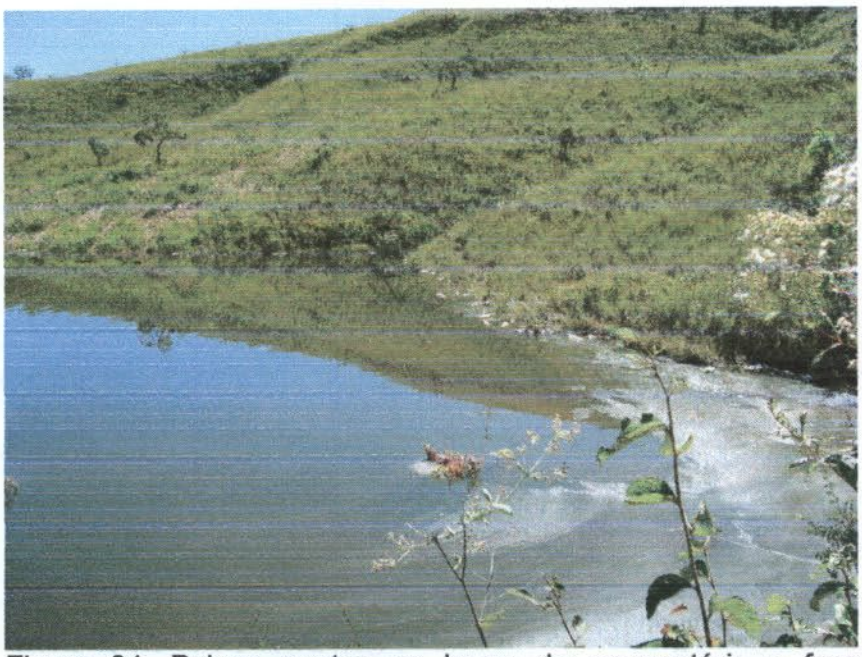


Figura 04. Peixes mortos ao longo do reservatório e formação de mancha oleosa (película).

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.

EM BRANCO

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

EM BRANCO

morte dos peixes. Concordaram ainda que a mortandade foi pontual e direcionada da barragem sentido a Ponte dos Carapinas.

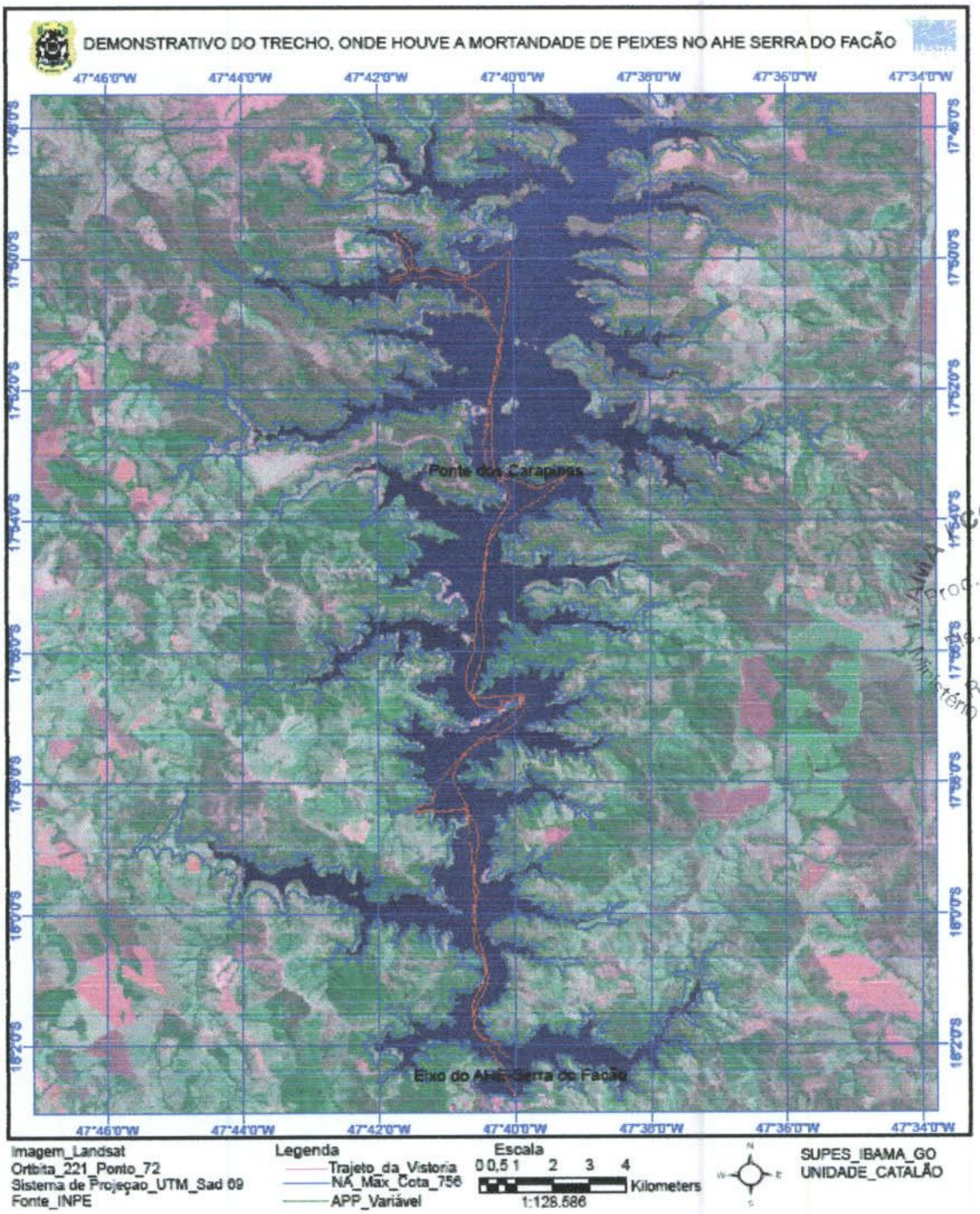


Figura 09. Mapa demonstrativo do perímetro do reservatório com mortandade de peixes e vistoriados nos dias 18 e 22 de maio de 2010.

EM BRANCO

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.

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 73/1
Fls. 22
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

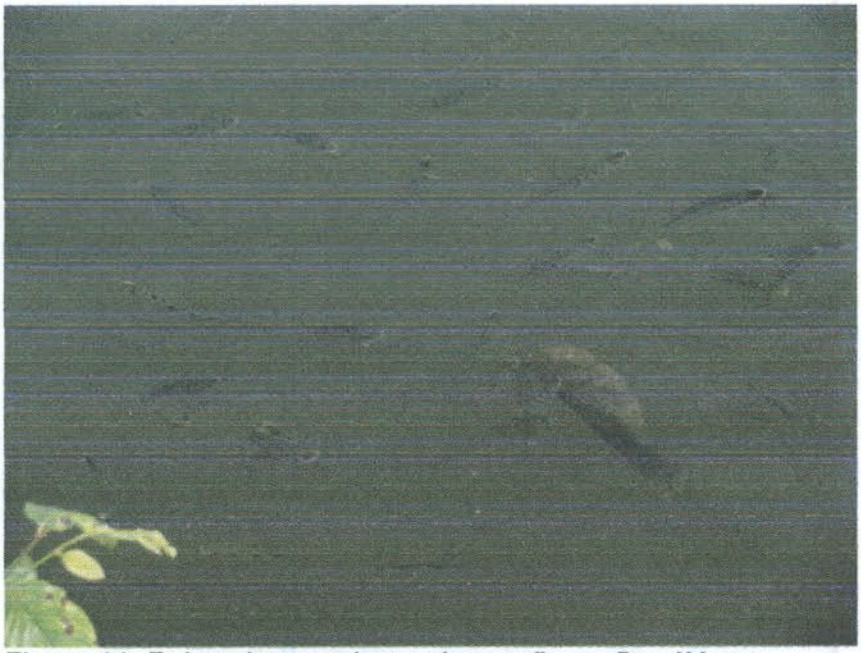


Figura 11. Peixes buscando a oxigenação na flor d´água.

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.

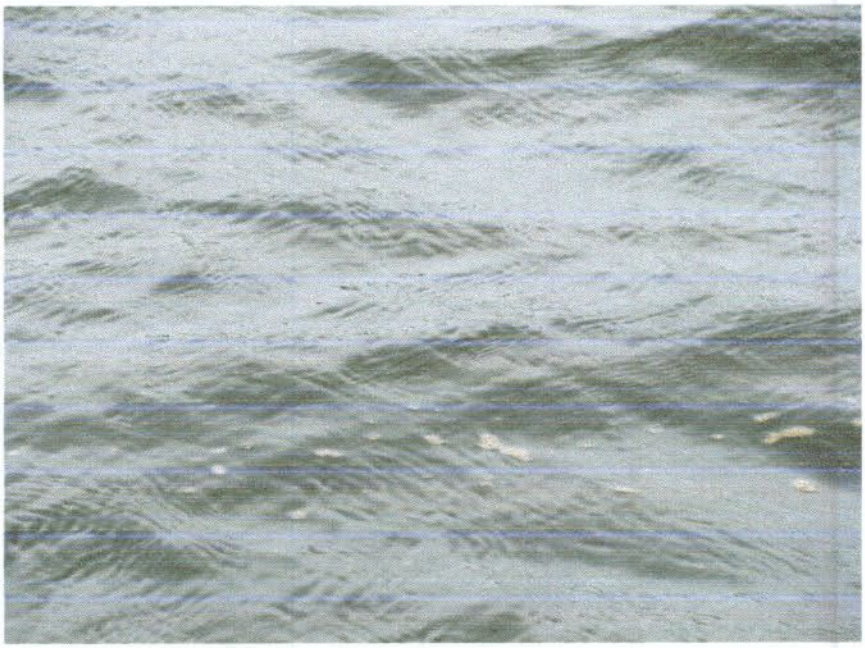


Figura 12. Água com tom amarronzado e espumas formadas.

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.

EM BRANCO

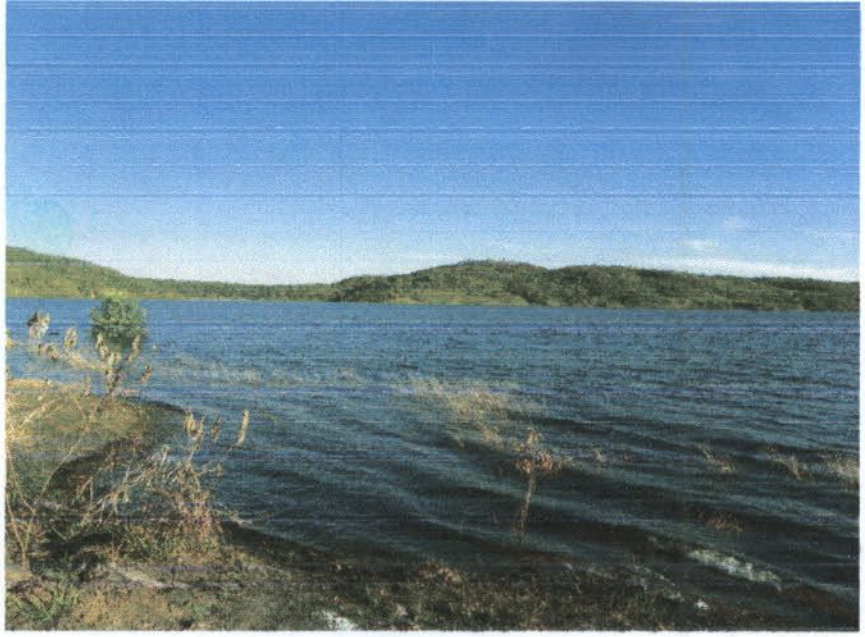


Figura 13. Local de maior mortandade de peixes. A SEFAC promoveu a coleta de todos.

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.

EM BRANCO

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.

EM BRANCO

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.

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).

EM BRANCO

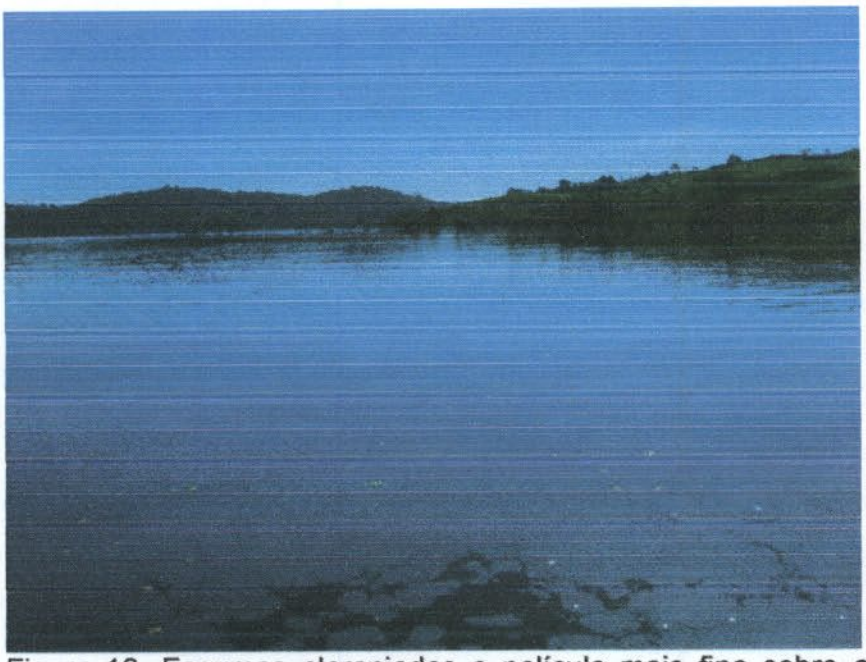


Figura 18. Espumas alaranjadas e película mais fina sobre a superfície do lago. Foto tirada no meio do reservatório.

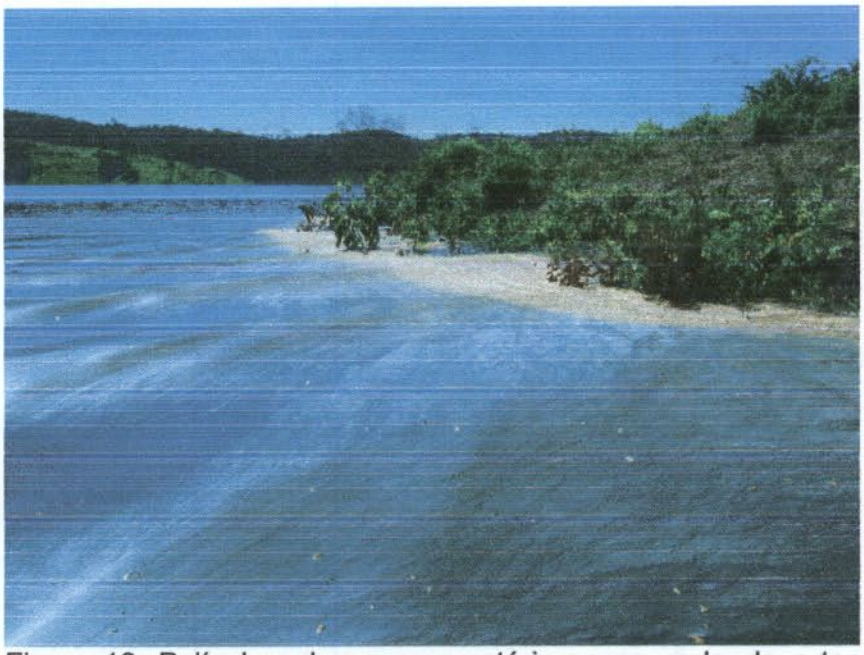


Figura 19. Película sobre o reservatório se acumulando e tornando-se mais densa nas margens. Observam-se espumas alaranjadas.

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.

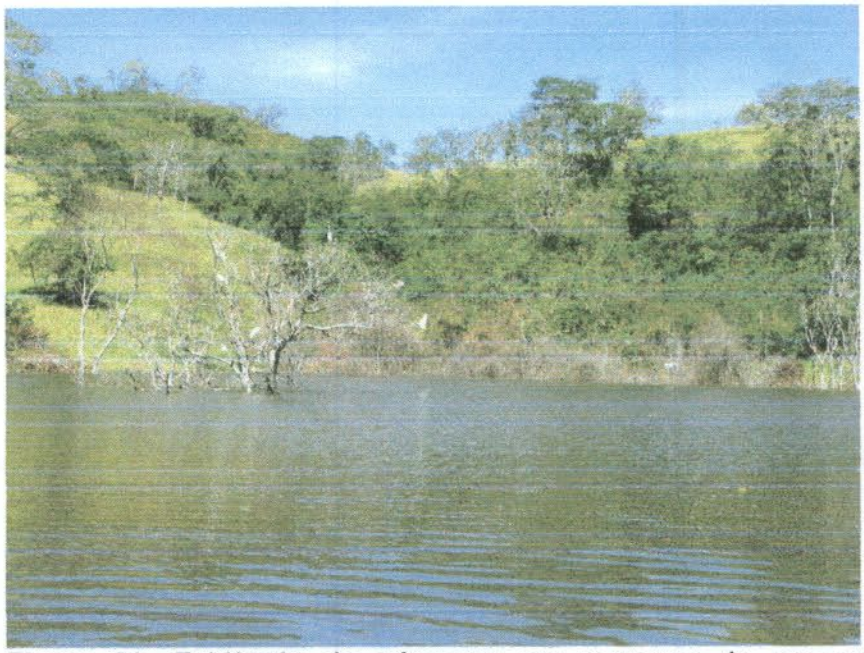


Figura 21. Evidência de pássaros em remanso do reservatório. Neste local foram avistados dezenas de garças e patos do mato (marreco/paturi).

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.*

EM BRANCO

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.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 31
Rub.

EM BRANCO

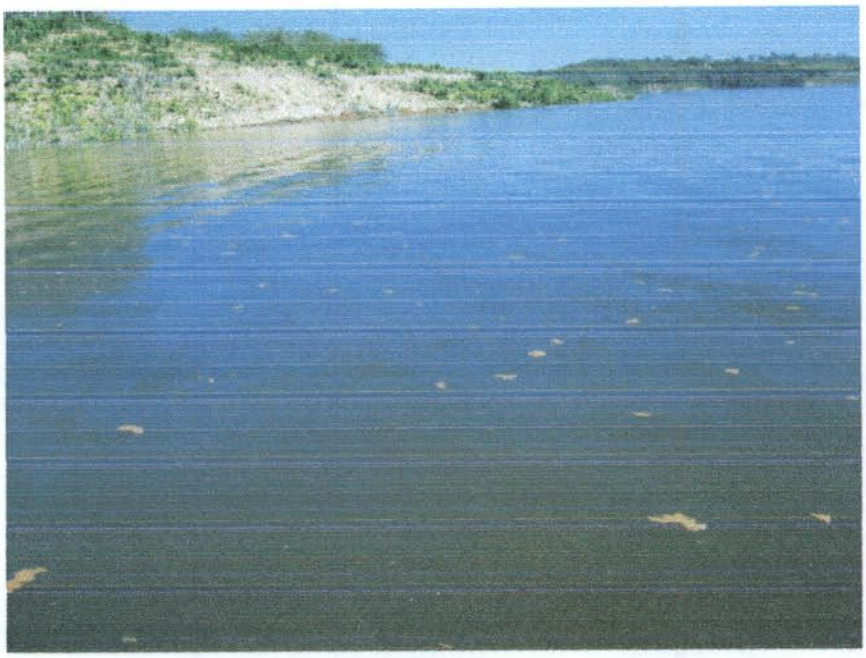


Figura 22. Ao fundo solapamento em área com enterrio de resto lenhosos.

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 n° 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*

EM BRANCO

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).

EM BRANCO

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

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.).

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 35
Rub.

Walmes dos Santos Dias
Técnico Ambiental

Stanley Vaz dos Santos
Analista Ambiental

Este É o PARECER, à consideração superior.

EM BRANCO

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

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 36
Rub.

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

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

Aos Cuidados DO Sr. ADRIANO

IBAMA - CATALÃO - GO
Proc. 731/2010
Fls. 37
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

DESPACHO

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos em
30/05/2010

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

Roni Aguiar 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.

IBAMA - CODAP/GO
Proc. 731/10
Fls. 38
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

RONI ALVACIR VARGAS
Promotor de Justiça

EM BRANCO

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

IBAMA | COAD
Proc. 731/GO
Fls. 39
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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

6434414434
IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
02 / 06 / 2010
Arlete da Silva Guimarães
Técnica Administrativa
IBAMA - Mat. SIAPE n.º 0684530

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 nº. 029 / 10 - ERC/IBAMA/GO.

Catalão-GO, 20 de maio de 2010.

Ao Senhor
Fernando de Araújo Arães
Gerente Sócioambiental
Serra do Facão Energia S.A.
Avenida 20 de agosto, 1293, Centro
CEP 75701-010 - Catalão - GO

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 73/10
Fls. 40
Rub.

Assunto: **ESCLARECIMENTOS**

Prezado Senhor,

1. A par de cumprimentá-lo, vimos pelo presente, solicitar esclarecimentos quanto ao enterrio de peixes, ocasionado pela mortandade no reservatório da Hidrelétrica Serra do Facão, em área de inundação, próxima a lamina d´água. Informamos ainda que se tal procedimento poderá acarretar em contaminação do reservatório e conseqüentemente da ictiofauna presente.
2. Solicitamos que os mesmos sejam removidos para que haja destinação ambiental e fitossanitária adequada. Salientamos a não alocação em área de inundação e de preservação permanente.
3. Solicitamos ainda o encaminhamento de relatório constando a analise de índices de eutrofização da água, laudo comparativo das taxas de fósforo e nitrogênio (e compostos derivados), planejamento de medidas mitigadoras para melhoria da qualidade d´água e mortandade de peixes e a entrega imediata das análises físico-químicas (já realizadas) antes e pós o evento ocorrido.
4. Fica concedido o prazo de 05 (cinco) dias para atendimento, a contar da data de recebimento deste. Ressaltamos que a solicitação se faz necessária no momento e que o não atendimento no prazo solicitado, sem justificava formal, poderá implicar em sanções administrativas previstas no Decreto Federal 6514/08.

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos
Chefe do Escritório Regional do IBAMA em Catalão

IBAMA 20

Recebido
21-05-2010

Fernando Arães
Gerente Sócio Ambiental
Serra do Facão Energia S.A.

IBAMA
M M A
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-IBAMA
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS
UNIDADE AVANÇADA DO IBAMA EM CATALÃO/GO.

MEMO/ IBAMA-GO/ERC/ Nº 093/10

Catalão, 24 de maio de 2010.

Ao Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica
Sr. Adriano Rafael Arrepia de Queiroz

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 41
Rub.

Assunto: **SEFAC – AHE Serra do Facão**

Senhor Coordenador,

1. A par de cumprimentá-lo, vimos pelo presente solicitar o esclarecimento se o empreendimento supracitado tem autorização ou licença emitida para o enterrio de peixes em água sujeita a inundação pelo Reservatório de Serra do Facão.

2. Ressaltamos que conforme já relatado, houve mortandade de aproximadamente 5 (cinco) toneladas de peixes de várias espécies. Salientamos que os mesmos foram enterrados próximos ao reservatório. Sendo que em alguns locais estão a menos de 5 (cinco) metros e numa cota próxima de 1 (um) metro da atual lâmina d'água.

3. Ao final colocamo-nos a disposição para quaisquer outras informações.

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos
Responsável pela Unidade Descentralizada do IBAMA em Catalão - SUPES/GO

Av. Dr.Lamartine Pinto de Avelar, nº 2.338 - Setor Ipanema - CEP. 75705-220 - Catalão - Goiás - Brasil
TEL: (64) 3909 1870 - FAX: (64) 3909 1874 - E-mail: catalão.go@ibama.gov.br
www.ibama.gov.br/go

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 156/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 28 de maio de 2010.

Ao Responsável pela Unidade Descentralizada do Ibama em Catalão/GO
Assunto: **Resposta ao Memorando Ibama-GO/ERC/nº 093/10**

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 42
Rub.

1. Em resposta ao questionamento acerca da posse por parte do consórcio Sefac de autorização ou licença para o enterrio de peixes mortos durante o evento de mortandade (ocorrido em meados de maio/2010), informo que a modelagem de qualidade da água do reservatório não previu a ocorrência desse fato. Ou seja, por não ter sido um impacto previsto, potenciais ações de mitigação e controle não foram propostas e autorizadas.

2. Destaca-se que o Programa de Conservação da Ictiofauna trouxe a seguinte consideração: "caso ocorra morte de espécimes no manejo durante a execução deste programa, ou decorrente das ações impactantes da obra terão parte dos indivíduos encaminhados para instituição de pesquisa, a ser definida, para triagem, quando serão registrados e fotografados". Contudo o procedimento de enterrio não foi mencionado no documento.

3. Dessa forma, informo que o enterrio praticado pelo SEFAC não conta com a anuência deste Instituto.

Atenciosamente,

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Substituto de Energia Hidrelétrica

Recebi em 28/05/2010

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

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

IBAMA
M M A
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-IBAMA
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS
UNIDADE AVANÇADA DO IBAMA EM CATALÃO/GO.

MEMO/ IBAMA-GO/ERC/ Nº 106 /10

Catalão, 10 de junho de 2010.

Ao Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Recursos Pesqueiros – CGFAP/DBFLO/IBAMA
Sr. Clemeson Pinheiro

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 73/1/GO
Fls. 43
Rub.

Assunto: **SEFAC – AHE Serra do Facão**

Senhor Coordenador,

1. A par de cumprimentá-lo, vimos pelo presente solicitar o esclarecimento se o empreendimento supracitado possui autorização ou licença emitida para o enterrio de peixes exóticos por ocasião da transposição da ictiofauna no enchimento do reservatório, bem como, qualquer tipo de autorização ou licença para enterrio de animais em eventual mortandade em área sujeita a inundação pelo Reservatório de Serra do Facão.

2. Ressaltamos que conforme já fora relatado, houve recente mortandade de aproximadamente 5 (cinco) toneladas de peixes de várias espécies. Salientamos que os mesmos foram enterrados próximos ao reservatório.

3. Informamos a V. Sa. que necessitamos dessa informação em caráter de urgência.

4. Ao final colocamo-nos a disposição para quaisquer outras informações.

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos
Responsável pela Unidade Descentralizada do IBAMA em Catalão - SUPES/GO

Av. Dr.Lamartine Pinto de Avelar, nº 2.338 - Setor Ipanema - CEP. 75705-220 - Catalão - Goiás - Brasil
TEL: (64) 3909 1870 - FAX: (64) 3909 1874 - E-mail: catalão.go@ibama.gov.br
www.ibama.gov.br/go

EM BRANCO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS
COORDENAÇÃO DE ORDENAMENTO DO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS- COOPE

MEMO COOPE Nº 65 /10

Brasília, 15 de junho de 2010.

A Superintendência do IBAMA no Estado do Goiás.

Assunto: UHE Serra do Facão, Proc. 02015.010499/2003-81

IBAMA / COAD - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 73/168
Fls. 44
Rub.

Senhor Superintendente,

1. Em atenção ao MEMO nº 106/10 – GO/ERC, informamos que a última Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico" – Resgate/Salvamento (CGFAP/DBFLO nº 079/2010, em anexo), foi dada em 06/05/2010, com validade de 4 (quatro) meses.
2. Conforme pode ser visto no corpo da Autorização, em nenhum momento se fala sobre a destinação (ou forma de destinação) de indivíduos, porventura mortos durante o processo de resgate.
3. Ademais, parece-nos, essa mortandade ocorreu por força de um "acidente" ambiental, e não durante o processo de resgate, objeto da Autorização citada.

Atenciosamente,

Hiram Lopes Pereira
Coordenação de Ordenamento Pesqueiro
Coordenador Substituto
Portaria Nº 1.025

SCEN Av. L-4 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco "B" – Subsolo - Caixa Postal 09870 - CEP: 70818-900 – Brasília - DF
E-mail: Clemeson.Pinheiro@ibama.gov.br - Fone: (61) 3316 – 1188 - Fax: (61) 3316 – 1729

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

276

AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA	AUTORIZAÇÃO	VALIDADE
Nº 02015.010499/2003-81	Nº 079/2010	6 (seis) meses, a partir da assinatura.

ATIVIDADE: ☐ LEVANTAMENTO ☐ MONITORAMENTO ☒ RESGATE/SALVAMENTO

TIPO: ☐ RECURSOS FAUNÍSTICOS ☒ RECURSOS PESQUEIROS

EMPREENDEDOR: Serra do Facão Energia S.A (SEFAC)
CNPJ: 07.727.966/0001-74 CTF: 4090646
ENDEREÇO: Av. Praia de Botafogo, 440 - 16º and. Praia de Botafogo, CEP: 04.717-004, Rio de Janeiro /RJ.
EMPREENDIMENTO: AHE SERRA DO FACÃO

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: BIOS CONSULTORIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.
CNPJ/CPF: 05.344.781/0001-55 CTF: 361642

COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: Márcia Oliveira Barbosa Silva
CPF: 478.540.816-20 CTF: 361640

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Captura, Coleta, Transporte e resgate de peixes, durante o comissionamento das unidades geradoras I e II DA UHE Serra do Facão, rio São Marcos – Catalão/GO

SÍTIOS AMOSTRAIS: Comissionamento das unidades geradoras I e II DA UHE Serra do Facão, rio São Marcos – Catalão/GO

PETRECHOS: Tarrafas de 3m de diâmetro (malha de 7 a 16cm); redes de arrasto (10 a 50m - comprimento, 1,5 a 4,5m-altura), malha de 1,3cm.

DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG.

ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:

1.CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2.CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3.COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES;
4.COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5.EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6.ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.

Observação: As autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

LOCAL E DATA DE EMISSÃO:	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):
Brasília, 06 de maio de 2010	Clemeson José Pinheiro da Silva Coordenador-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros CGFAP/DBFLO/IBAMA Substituto

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

CONDICIONANTES:

1.CONDIÇÕES GERAIS:

1.1.VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS E/OU RASURAS;
1.2.O IBAMA, MEDIANTE DECISÃO MOTIVADA, PODERÁ MODIFICAR AS CONDICIONANTES, BEM COMO SUSPENDER OU CANCELAR ESTA AUTORIZAÇÃO CASO OCORRA:
a)VIOLAÇÃO OU INADEQUAÇÃO DE QUAISQUER CONDICIONANTES OU NORMAS LEGAIS;
b)OMISSÃO OU FALSA DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES QUE SUBSIDIARAM A EXPEDIÇÃO DA AUTORIZAÇÃO;
c)SUPERVENIÊNCIA DE GRAVES RISCOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE.
1.3.A OCORRÊNCIA DE SITUAÇÕES DESCRITAS NOS ITENS "1.2.a)" E "1.2.b)" ACIMA SUJEITA OS RESPONSÁVEIS, INCLUINDO TODA A EQUIPE TÉCNICA, À APLICAÇÃO DE SANÇÕES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO PERTINENTE;
1.4.O PEDIDO DE RENOVAÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROTOCOLADO 30 (TRINTA) DIAS ANTES DE EXPIRAR O PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO;
1.5.A RENOVAÇÃO SOMENTE PODERÁ SER CONCEDIDA APÓS O RECEBIMENTO E ANÁLISE DO RELATÓRIO ESPECIFICADO NO ITEM 2.1 ABAIXO.
1.6. Deverá ser apresentado ao IBAMA o ART dos técnicos: Gabriel Villela Torquato, Miriam Aparecida de Castro e Vasco Campos Torquato, no prazo de 30 dias, a partir da assinatura da autorização.

2.CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

2.1.EM ATÉ 30 (DIAS) CONTADOS DO FINAL DO PRAZO DE VALIDADE DESTA AUTORIZAÇÃO, A COORDENAÇÃO PROJETO DEVERÁ ENCAMINHAR RELATÓRIO IMPRESSO E DIGITAL CONTENDO:

a) LISTA DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS, FORMA DE REGISTRO E HABITAT, DESTACANDO AS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE ESTINÇÃO, ENDÊMICAS, RARAS, AS NÃO DESCRITAS PREVIAMENTE PARA A ÁREA ESTUDADA, AS PASSÍVEIS DE SEREM UTILIZADAS COMO INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL E AS MIGRATÓRIAS;

b) CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ENCONTRADO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, COM DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE HABITATS. OS TIPOS DE HABITATS DEVERÃO SER MAPEADOS, COM INDICAÇÃO DOS SEUS TAMANHOS EM TERMOS PERCENTUAIS E ABSOLUTOS.

c) ESFORÇO E EFICIÊNCIA AMOSTRAL, PARÂMETROS DE RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES, ÍNDICE DE DIVERSIDADE E DEMAIS ANÁLISES ESTATÍSTICAS PERTINENTES, CONTEMPLANDO A SAZONALIDADE EM CADA ÁREA AMOSTRADA;

d) ANEXO DIGITAL COM LISTA DOS DADOS BRUTOS DOS REGISTROS DE TODOS OS ESPÉCIMES – FORMA DE REGISTRO, LOCAL GEOREFERENCIADO (SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS, PROJEÇÃO UTM, DATUM SAD-69), HABITAT E DATA;

e) DETALHAMENTO DA CAPTURA, TRIAGEM E DOS DEMAIS PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA OS EXEMPLARES CAPTURADOS OU COLETADOS, INFORMANDO O TIPO DE IDENTIFICAÇÃO INDIVIDUAL, REGISTRO E BIOMETRIA;

F) CURVA DO COLETOR POR GRUPO INVENTARIADO EM CADA ÁREA AMOSTRAL.

2.2.O PRAZO ESTABELECIDO NO ITEM 2.1 ACIMA PODERÁ SER PRORROGADO MEDIANTE A APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO CONTENDO JUSTIFICATIVA A SER ANALISADA PELO IBAMA;
2.3.O COORDENADOR E DEMAIS TÉCNICOS DEVERÃO RUBRICAR TODAS AS PÁGINAS DO RELATÓRIO.

EQUIPE TÉCNICA:

NOMES:	CTF/CPF:
- Gabriel Villela Torquato,	- 2890478 / 062.985.056-95
- Míriam Aparecida de Castro,	- 4902271 / 070.413.516-70
- Silvestre da Silva Souza,	- 2921099 / 918.696.416-04
- Tais Rogéria Grigoletto Nave,	- 4726320 / 040.601.526-09
- Vasco Campos Torquato,	- 2890618 / 256.583.286-91
- Leandro Alves Moreira.	- 4726171 / 062.188.646-77

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

Tecnicson José Pinheiro da Silva
Coordenador Geral de Autorização de
Uso e Gestão de Fauna e Rec. Pesqueiros
CGFAP/DBFLO/IBAMA
Substituto

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

SEFAC-CE-CT- 007/2010

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

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 47
Rub.

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.

Catalão, 26 de maio de 2010.

Ao Ilmo Sr. Stanley Vaz do Santos – Escritório Regional Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
Av. Dr. Lamartine, n.º 2338 – Bairro Ipanema
Catalão (GO)

(64) 3441.7200.
IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
28 / 05 / 2010
Arlete da Silva Guimarães
Técnica Administrativa
IBAMA - Mat. SIAPE n.º 0334530

Ref: Resposta a Notificação n.283918 de 18 de maio de 2010

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 731/10
Fls. 48
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

Ilustríssimo Sr. Stanley,

Cumprimentando-o cordialmente, em atendimento a notificação em epígrafe datada de 18 de maio de 2010, encaminhamos os seguintes documentos:

- Cópias dos laudos de análises laboratoriais da qualidade da água reservatório da UHE Serra do Facão, até o mês de fevereiro de 2010 (alíneas a do despacho de 21/05/2010);

Os relatórios mensais da qualidade da água do reservatório dos meses de março e abril necessitam de análises das comunidades de fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos, as quais ainda estão na fase de processamento com previsão de entrega para o dia 30/06/10.

As tratativas para realização dos testes toxicológicos já foram iniciadas, conforme solicitação de serviços de análise toxicológicos protocolizada na Instituição de Biociência localizada em Botucatu/SP em anexo, e serão disponibilizados ao IBAMA em até 30 (trinta) dias úteis.

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

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.

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

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 731/10
Fls. 49
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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

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

IBAMA / COAD / GO - MMA
Proc. 731/80
Fls. 50
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

SEFAC-CE-CT- 007/2010

IBAMA / COAD / GO - Proc. 231/10 Fls. 51 Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

Catalão, 22 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

Recebido em 28/05/2010

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.

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

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.

Atenciosamente,

Fernando Araes
Gerente Socioambiental

IBAMA / COAD / GO - MMA - Ministério do Meio Ambiente
Proc. 731/10
Fls. 52
Rub.

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.

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

a) Anexo 01:

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

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

n) Anexo 10:

Relatório de Quantificação e Identificação de Peixes encontrados mortos;

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

EM BRANCO

FOTO 1. Peixes à flor da água.

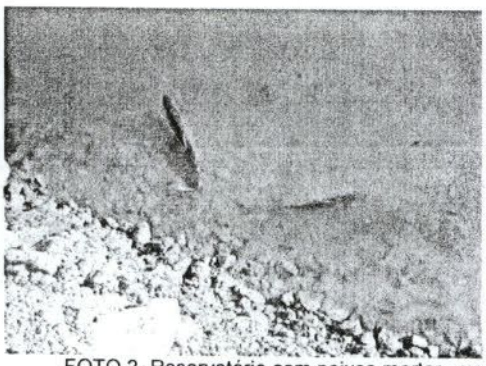


FOTO 2. Reservatório com peixes mortos, moribundos e vivos.

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

EM BRANCO

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).

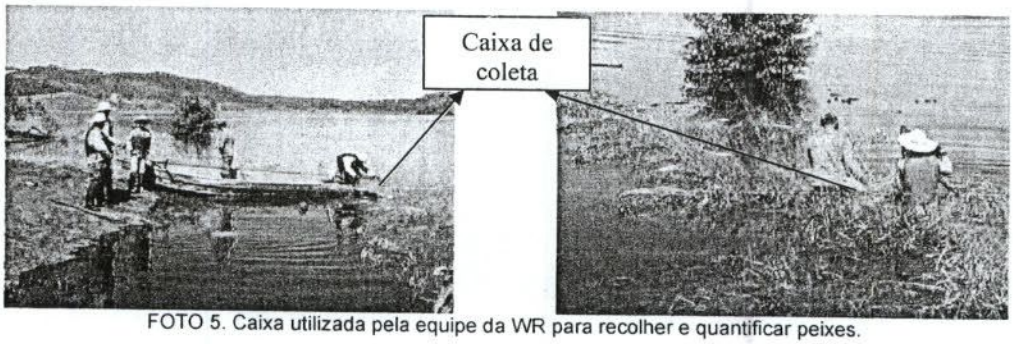


FOTO 5. Caixa utilizada pela equipe da WR para recolher e quantificar peixes.

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

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).

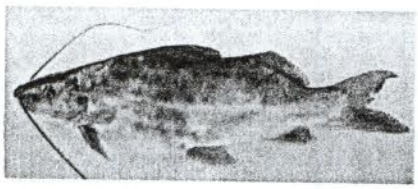


FOTO 6. Mandi amarelo.

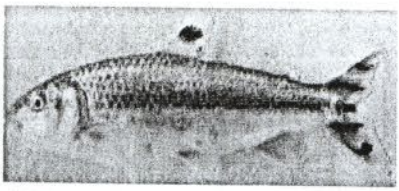


FOTO 7. Solteira.

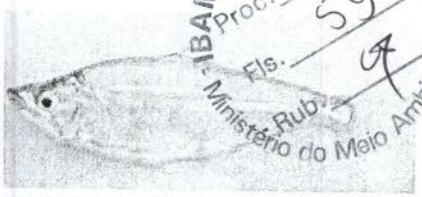


FOTO 8. Peixe cadela.

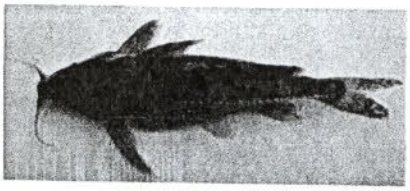


FOTO 10. Abotoado.

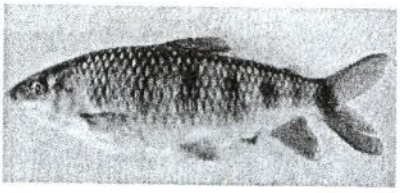


FOTO 11. Flamenguinho.

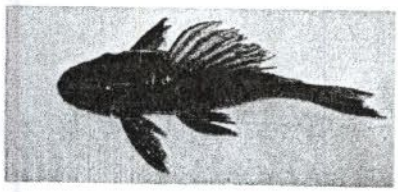


FOTO 11. Cascudo.

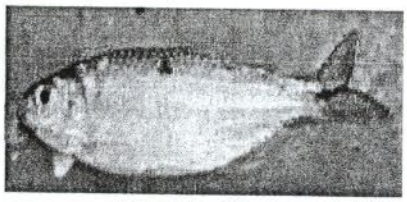


FOTO 11. Lambari.

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

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.

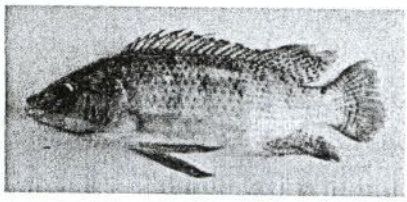


FOTO 12. Tilápia.

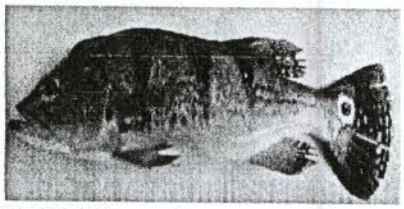


FOTO 13. Tucunaré.

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).

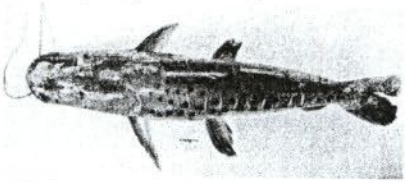


FOTO 14. Surubim.

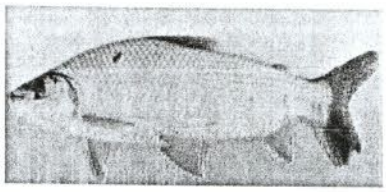


FOTO 15. Curimba.

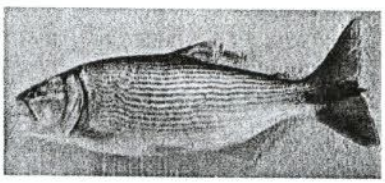


FOTO 16. Dourado.

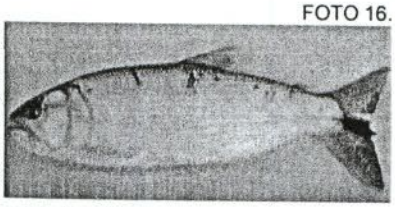


FOTO 16- Tabarana.

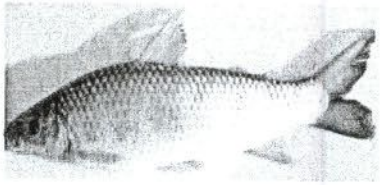


FOTO 17. Piapara.

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).

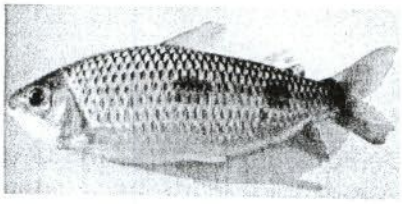


FOTO 18. Piau-três-pintas.

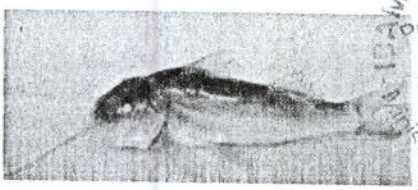


FOTO 19. Mandi prata.

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

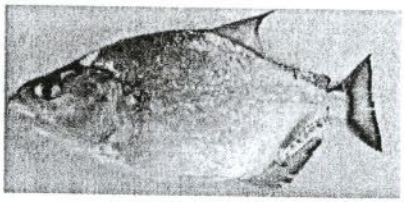


Foto 20. Pirambeba.

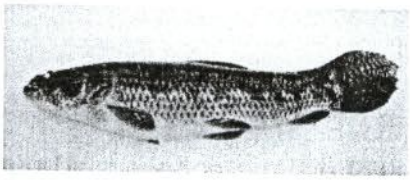


Foto 21. Traíra.

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

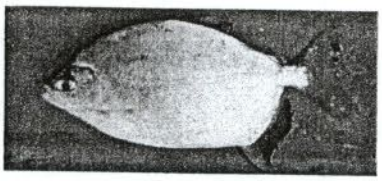


Foto 22. Pacu.

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

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

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

IBAMA / COAD / GO - Proc. 73/10 - Fls. 65 - Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

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.

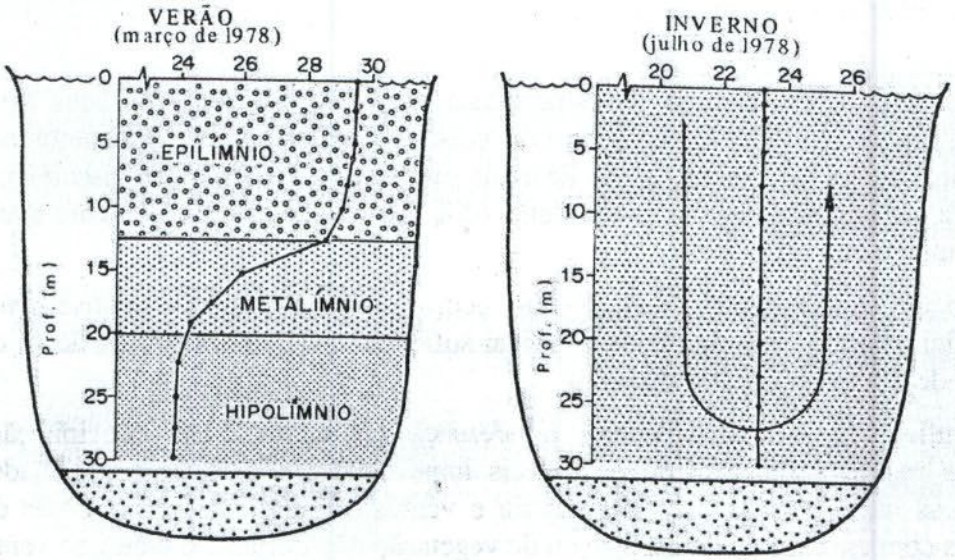
Em relação ao grau de penetração de luz, pode-se reconhecer as zonas eufótica (ou fótica) onde há luz suficiente para a realização de fotossíntese com renovação do OD, e a zona afótica onde não se chega luz, onde se realiza a ciclagem de nutrientes através de organismos heterotróficos (mineralização),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

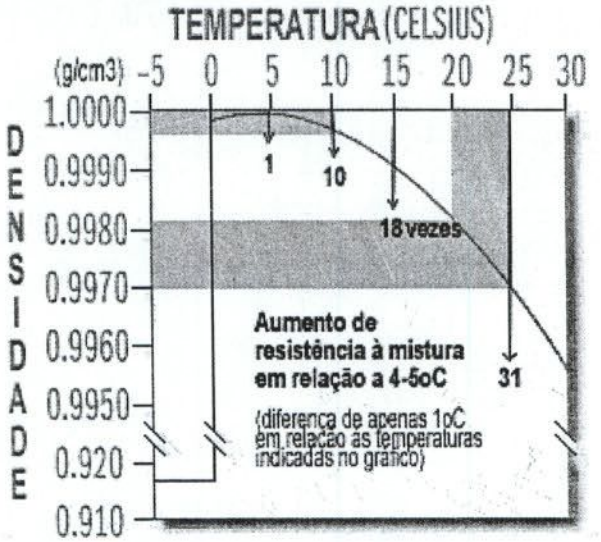


Fonte: PUC GOIÁS, 2010.

(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.

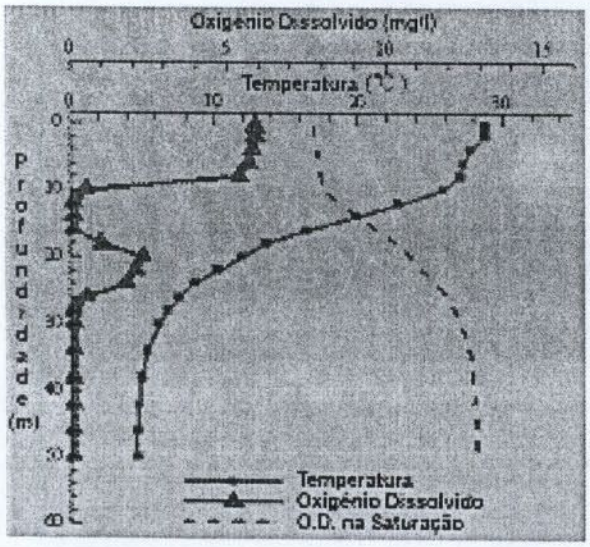
O processo de aquecimento e resfriamento ocorre em uma camada relativamente pequena da superfície e a ausência de mistura vertical suficiente para destruir o gradiente de calor na superfície determina essa estratificação.

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 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.

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 Barroça 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 Hernandes 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

EM BRANCO

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

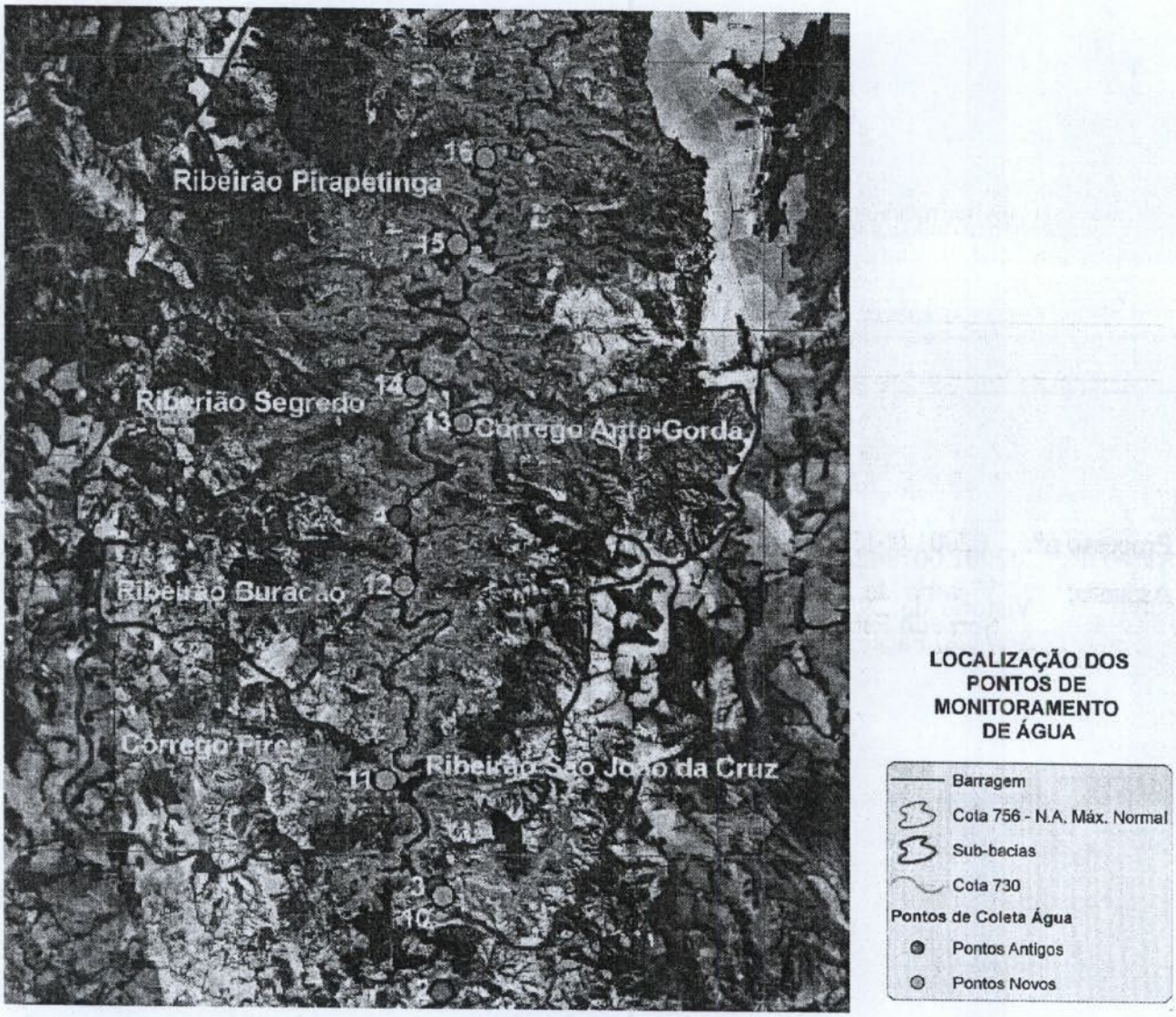


Figura 01: Vista parcial do reservatório da AHE Serra do Facão onde foi detectado focos de mortandade de peixes.

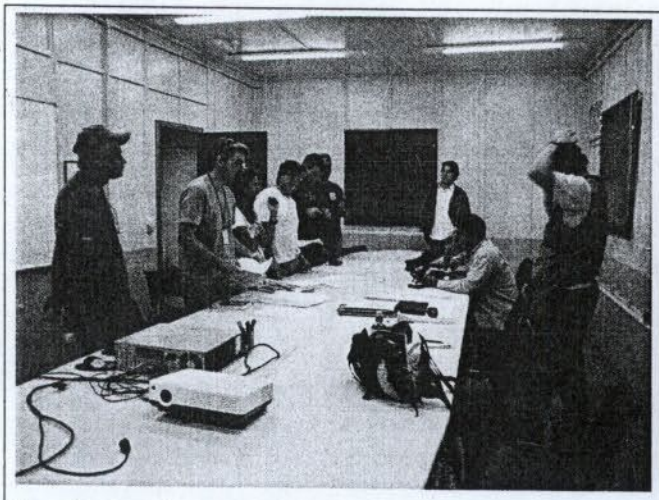


Foto 01: Reunião preliminar. SEFAC e técnicos do Ibama.

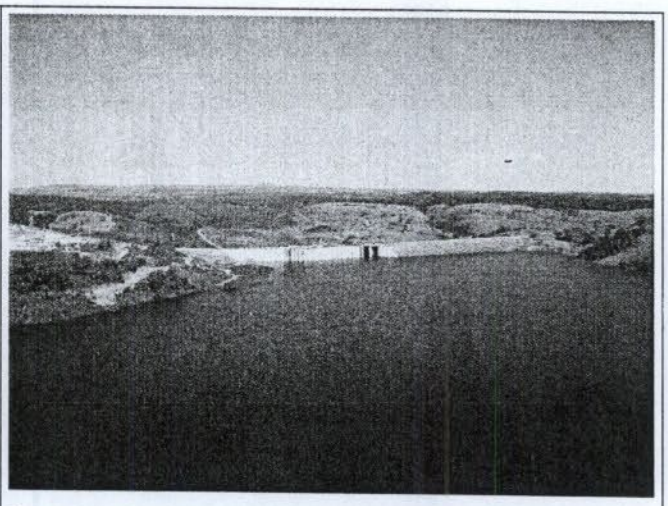


Foto 02: Visão do reservatório no eixo da barragem.

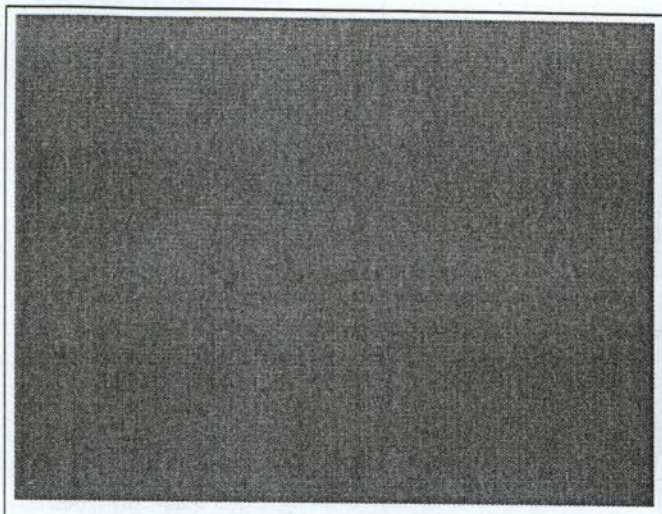


Foto 03: Coloração aparente do corpo d'água principal.

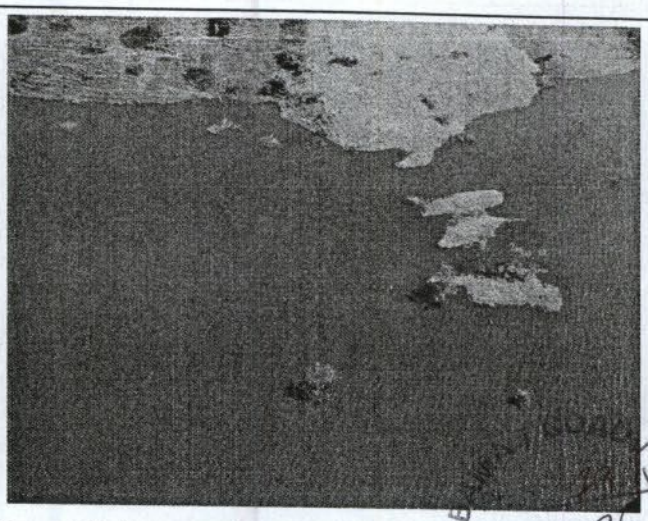


Foto 04: Aspecto da coloração caramelada próximo à entrada do braço do córrego Pires.

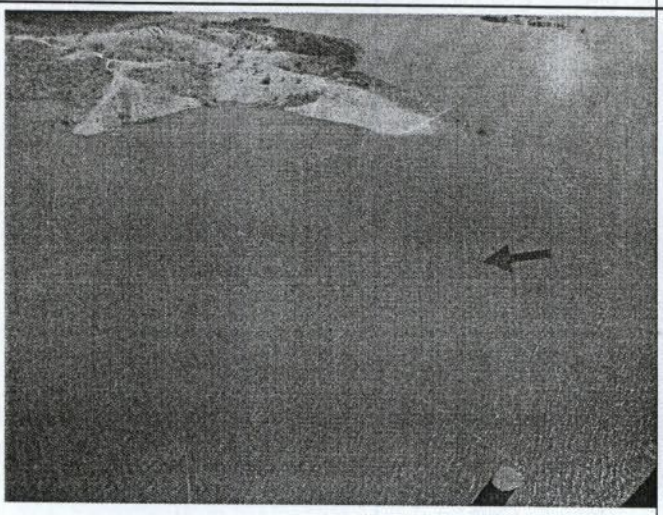


Foto 05: Região acima da ponte nova próximo ao braço do ribeirão Segredo onde a mancha se dissipa.

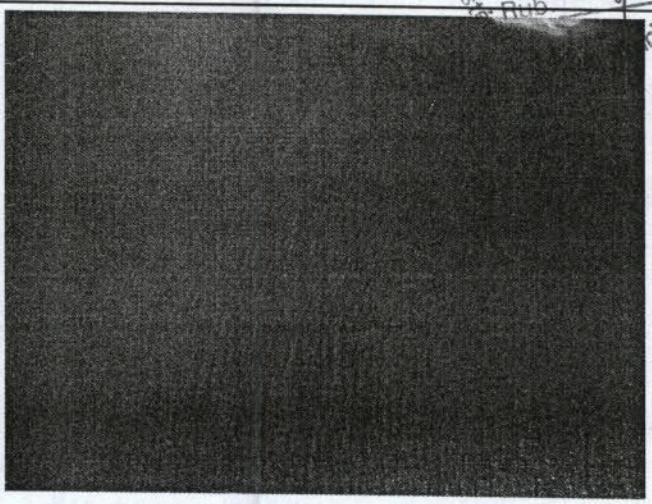


Foto 06: Aspecto do final da mancha próximo ao braço do ribeirão Segredo.

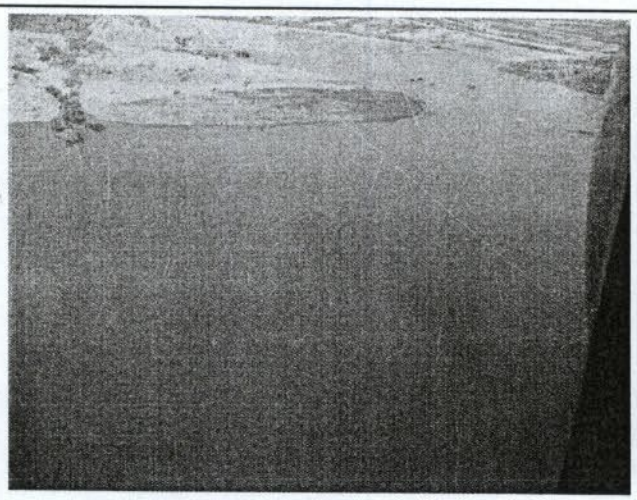


Foto 07: Área de separação da mancha na entrada do braço "Dário" - margem direita do reservatório.

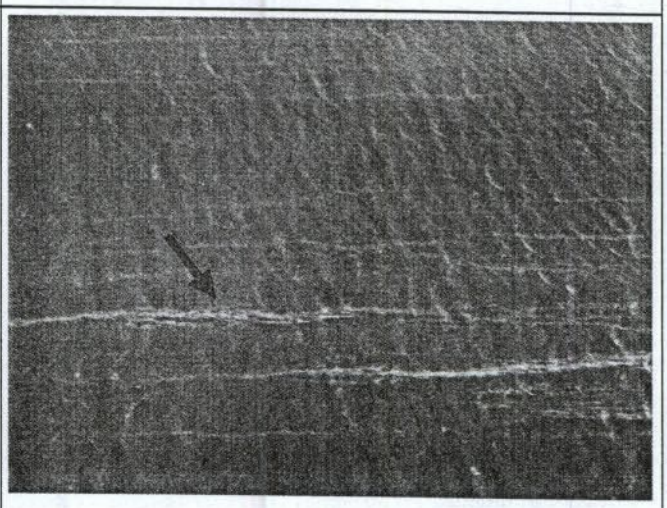


Foto 08: Estrias de espuma densa e marrom.

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

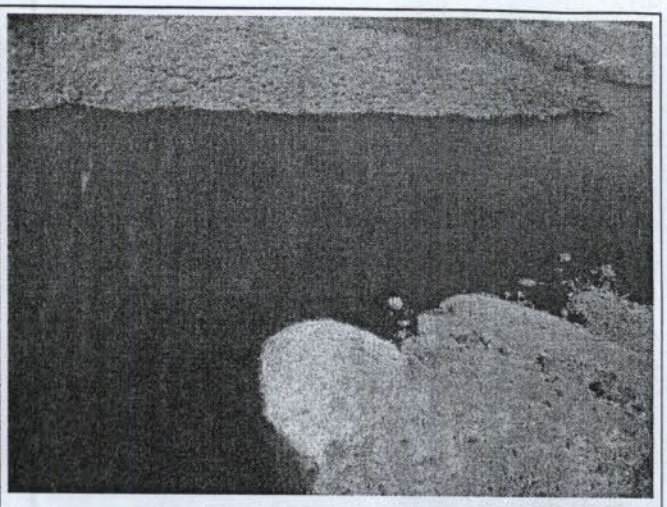


Foto 10: Aspecto esverdeado da água no braço do ribeirão Segredo.

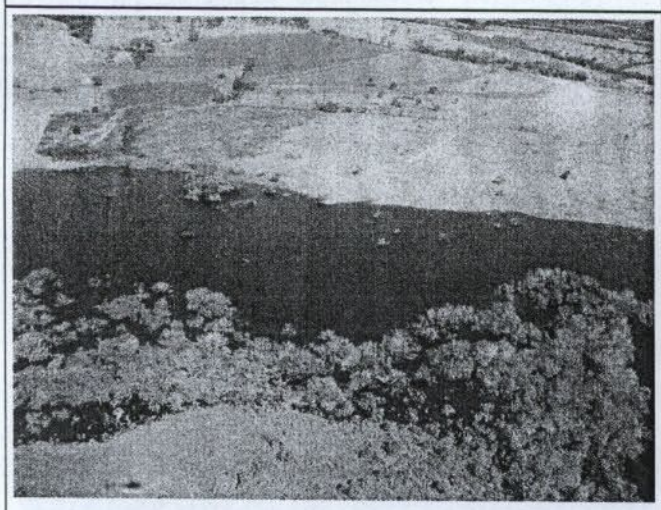


Foto 11: Aspecto da coloração mais escura próximo à extremidade dos braços – margem direita do reservatório.

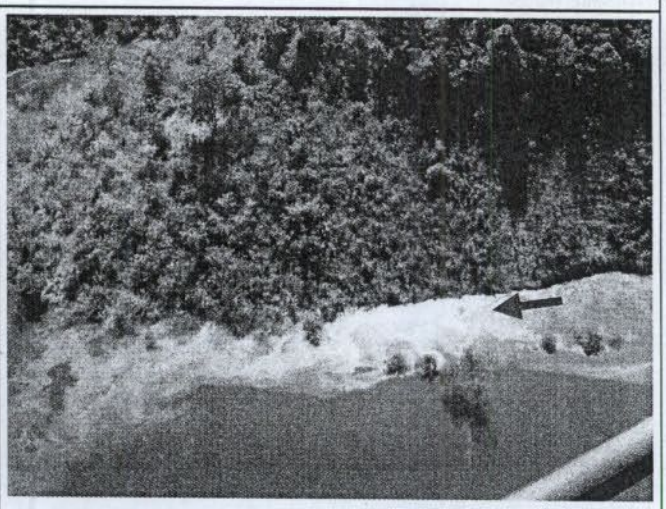


Foto 12: Presença de película esbranquiçada – Ribeirão São João da Cruz.

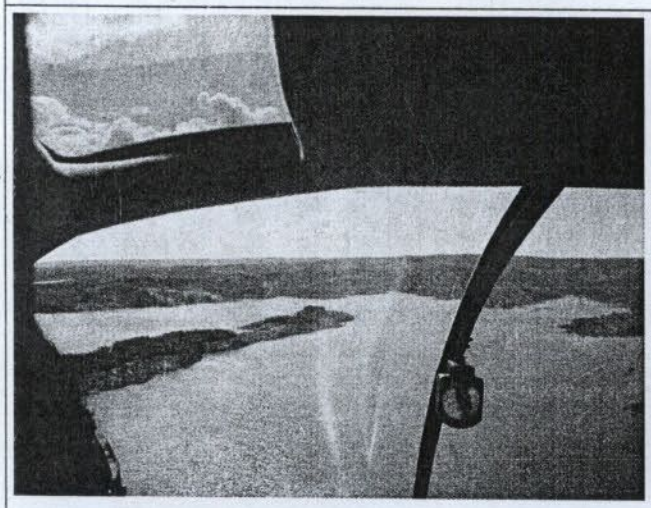


Foto 13: Região do paredão – corpo central – local de elevada mortandade.

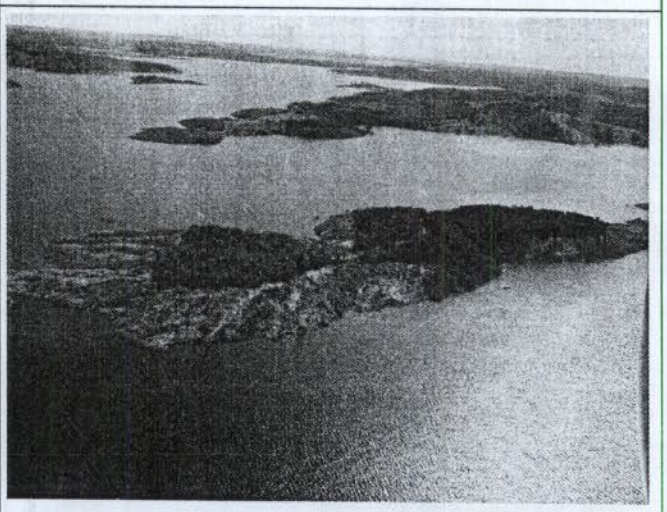


Foto 14: Região do paredão – corpo central – local de elevada mortandade.

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

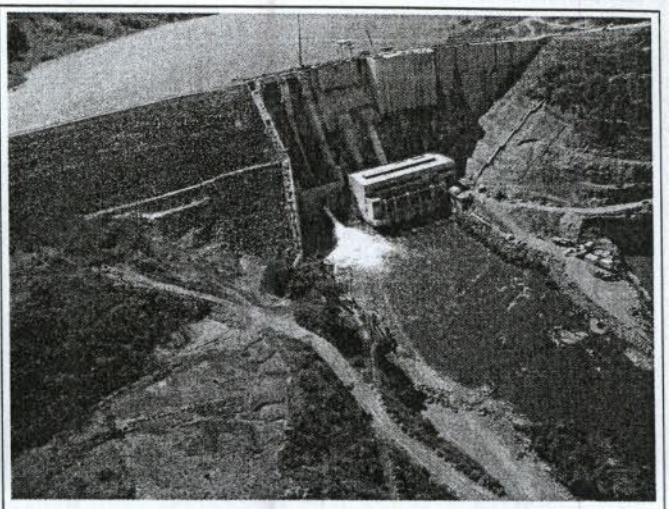


Foto 16: Vazão sanitária de 20 m³/s na UHE Serra do Facão.

Foto 17: Equipes se preparando para vistoria fluvial. Porto

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

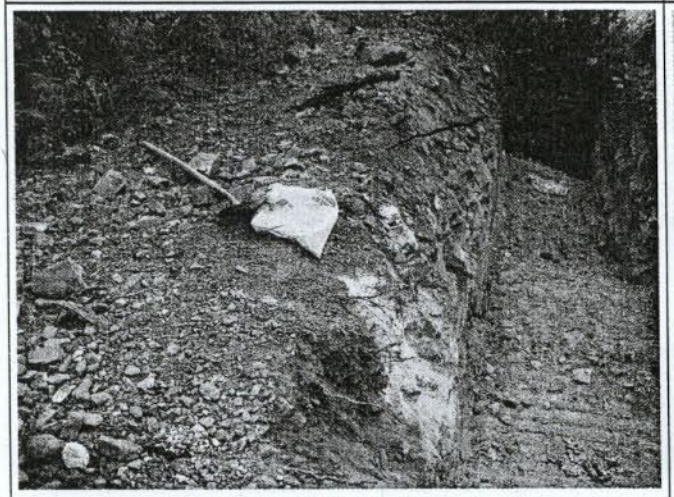


Foto 19: Presença de saco de cal para desinfecção. Local apresentava mal cheiro e muitas moscas.

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

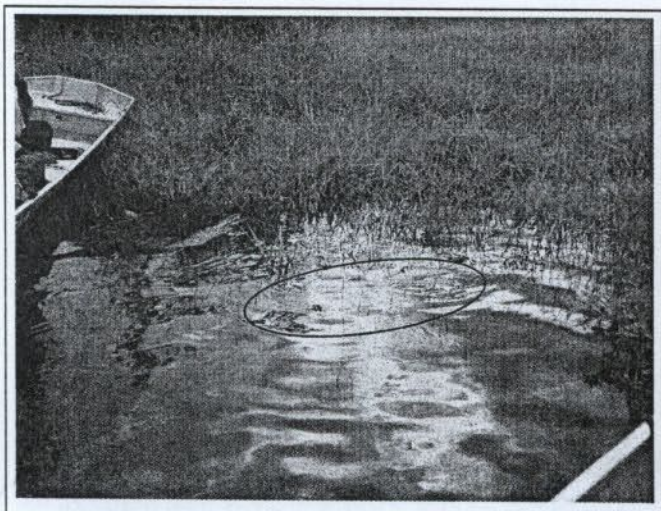


Foto 21: Presença de peixes mortos – ribeirão São João da Cruz .

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.

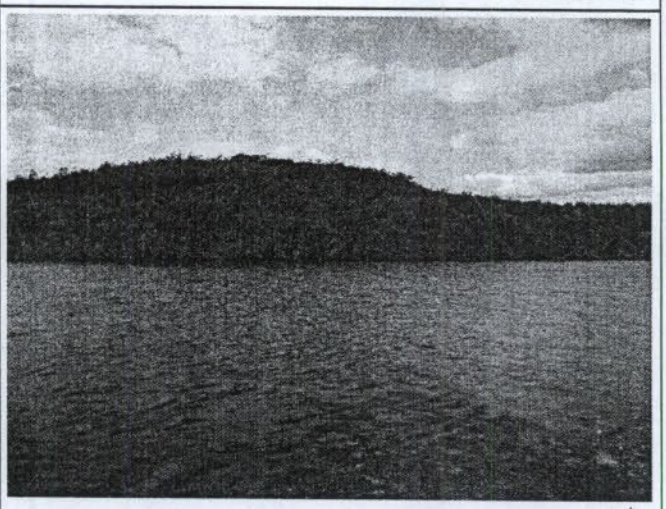


Foto 24: Área de deplecinamento desmatada com regeneração significativa.

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

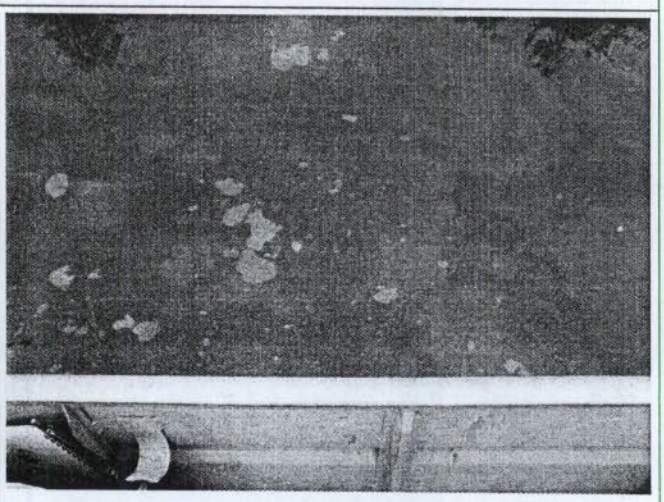


Foto 26: Presença de película esbranquiçada próximo ao ninhal.

Foto 27: Aspecto ferruginoso da pelícola.

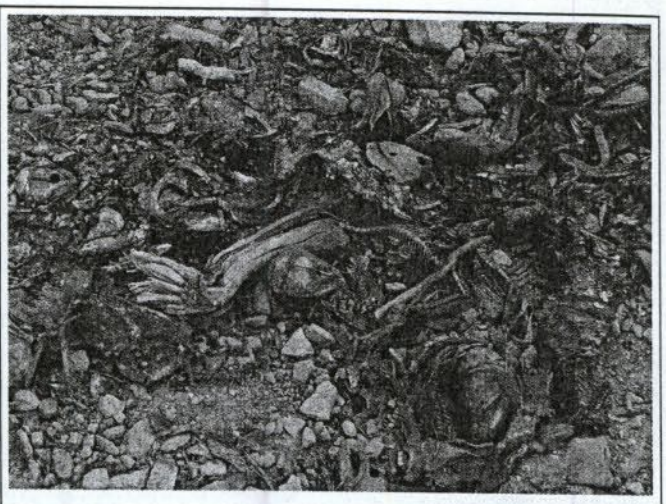


Foto 28: Presença de peixes mortos jogados na superfície da área de deplecionamento do paredão.

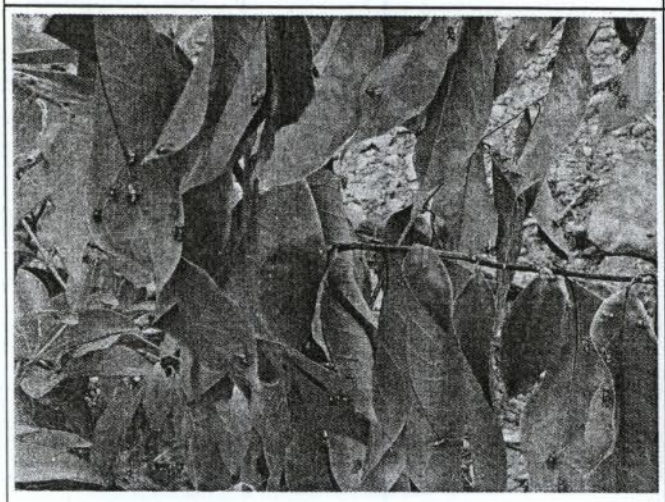


Foto 29: Presença de moscas.

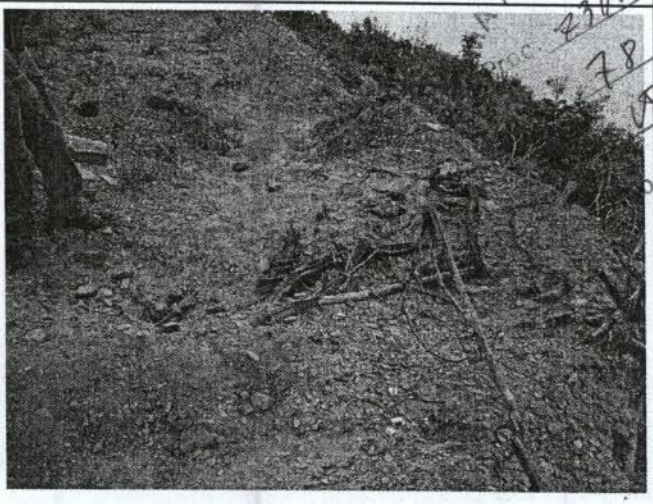


Foto 30: Leiras com galhadas parcialmente aterradas na zona de deplecionamento.

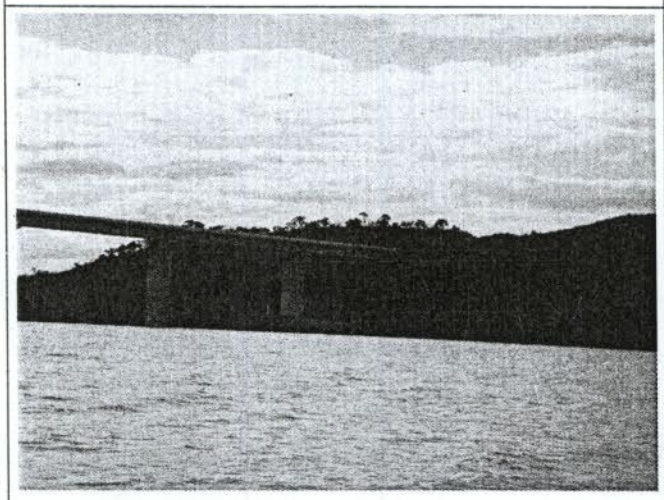


Foto 31: Cabeceira da nova ponte das Carapina – margem esquerda. Desproteção com presença de pequenas ravinas de erosão.

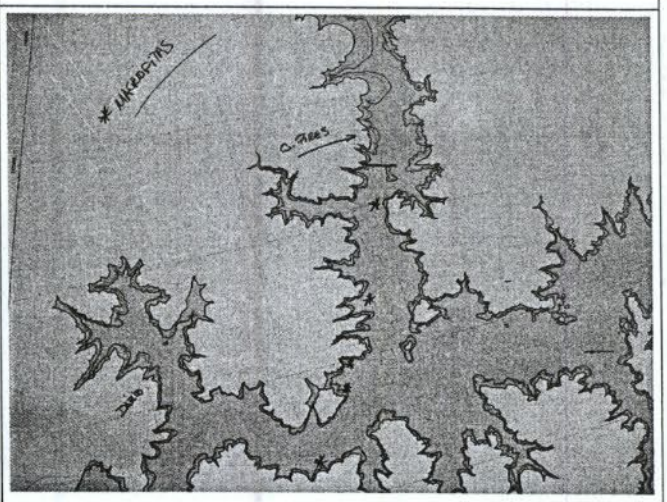


Foto 32: Mapa de monitoramento de macrófitas. Presença ao longo do córrego Pires e pontos próximo do Paredão.

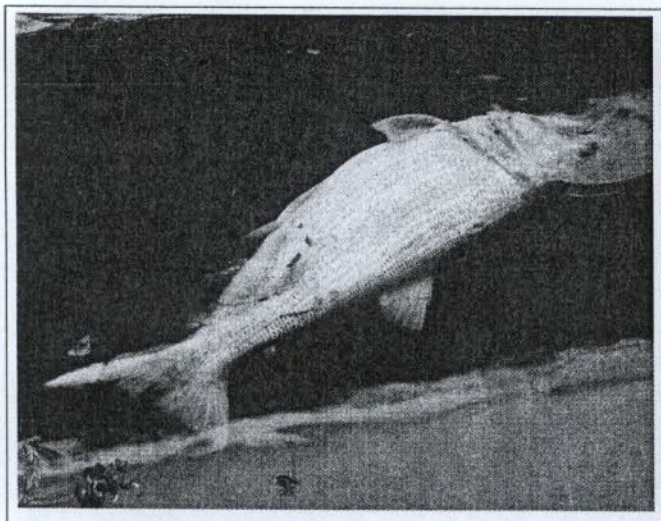


Foto 33: Salmonídeo *Salminus brasiliensis* (dourado ~30cm) encontrado morto no lago do AHE Serra do Facão em 29/05/2010. Morte recente, visto não estar em estado avançado de decomposição.

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.

Ciente 03/06/10

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

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.

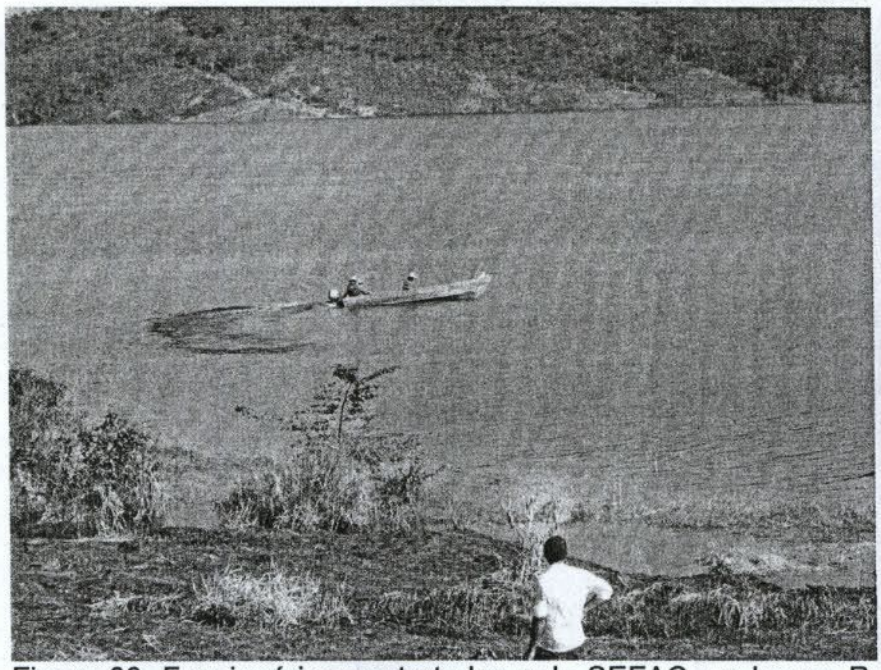


Figura 03. Funcionários contratados pela SEFAC em barco. Retiraram-se da área com a chegada dos servidores do IBAMA. Ambos estavam utilizando máscaras para odor.

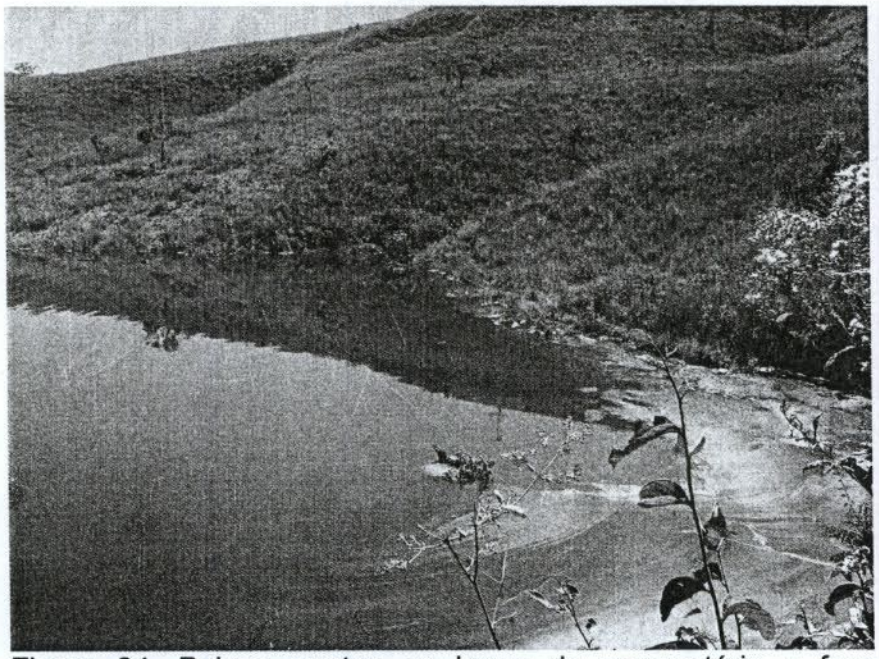


Figura 04. Peixes mortos ao longo do reservatório e formação de mancha oleosa (película).

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.

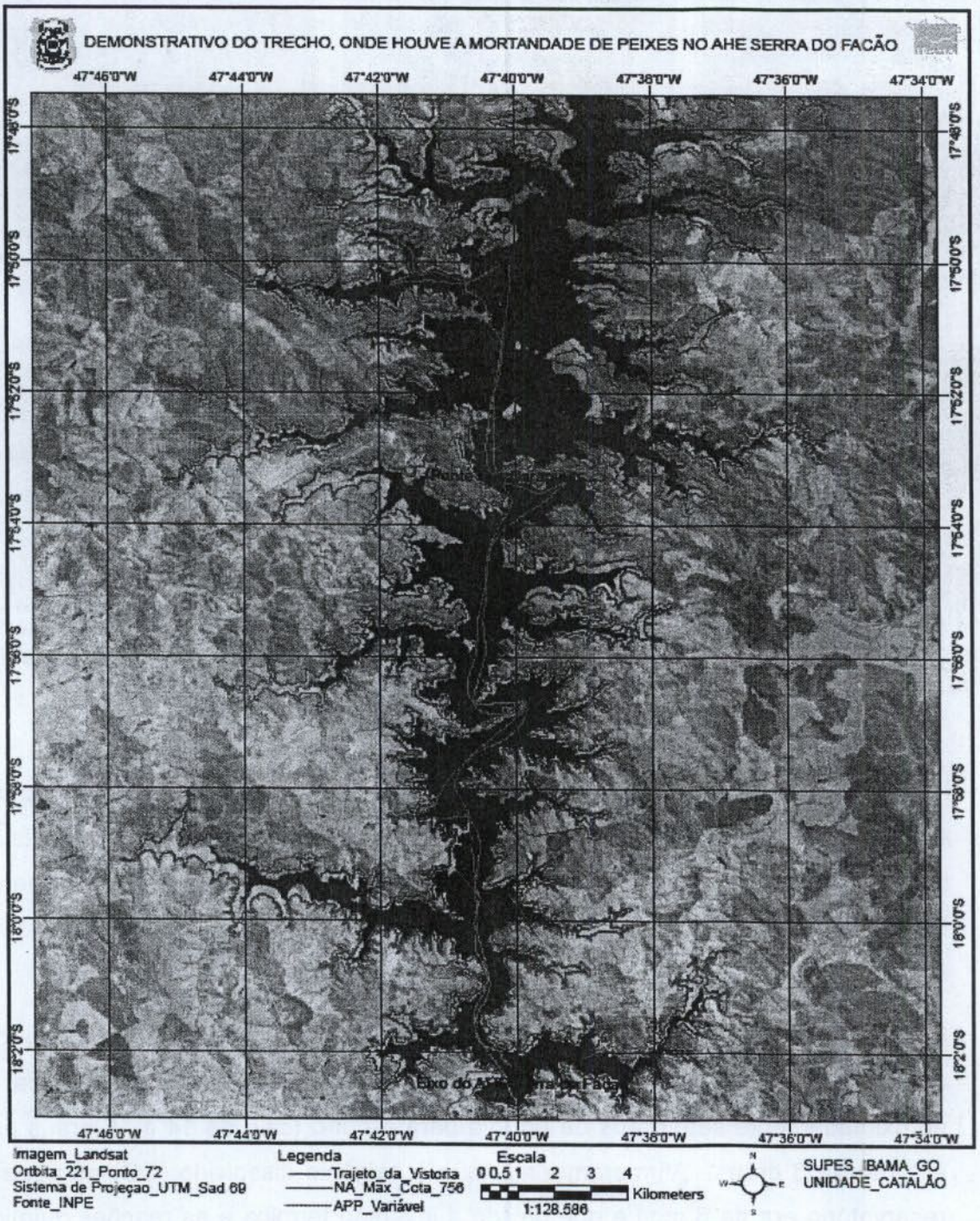


Figura 09. Mapa demonstrativo do perímetro do reservatório com mortandade de peixes e vistoriados nos dias 18 e 22 de maio de 2010.

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.

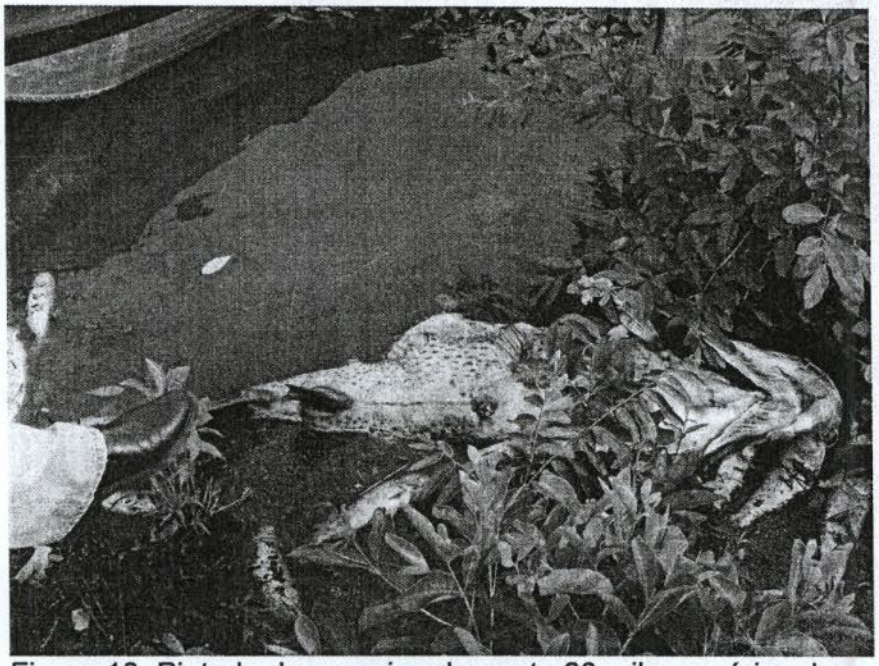


Figura 10. Pintado de aproximadamente 60quilos e vários dourados ao seu redor.

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.

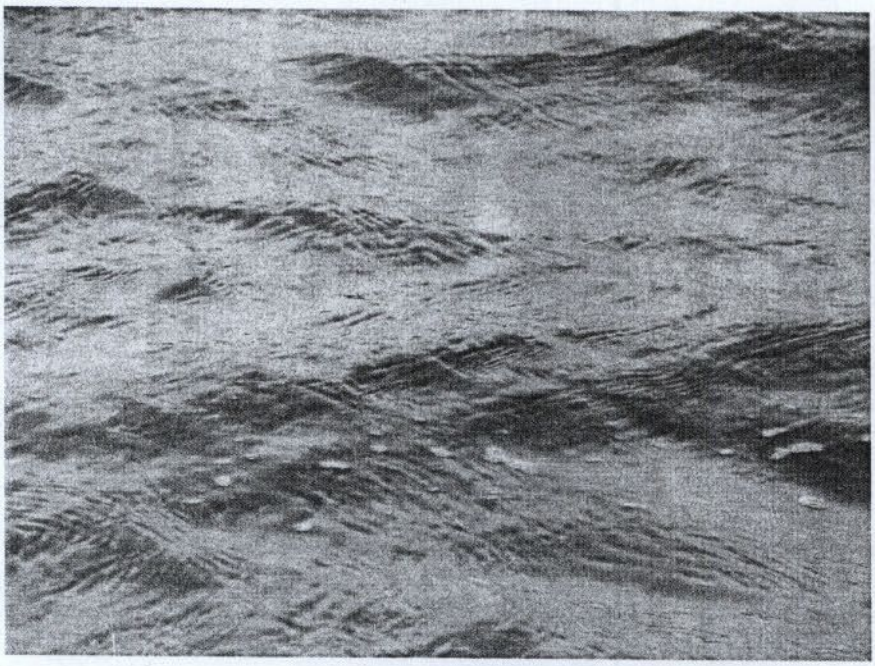


Figura 12. Água com tom amarronzado e espumas formadas.

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.

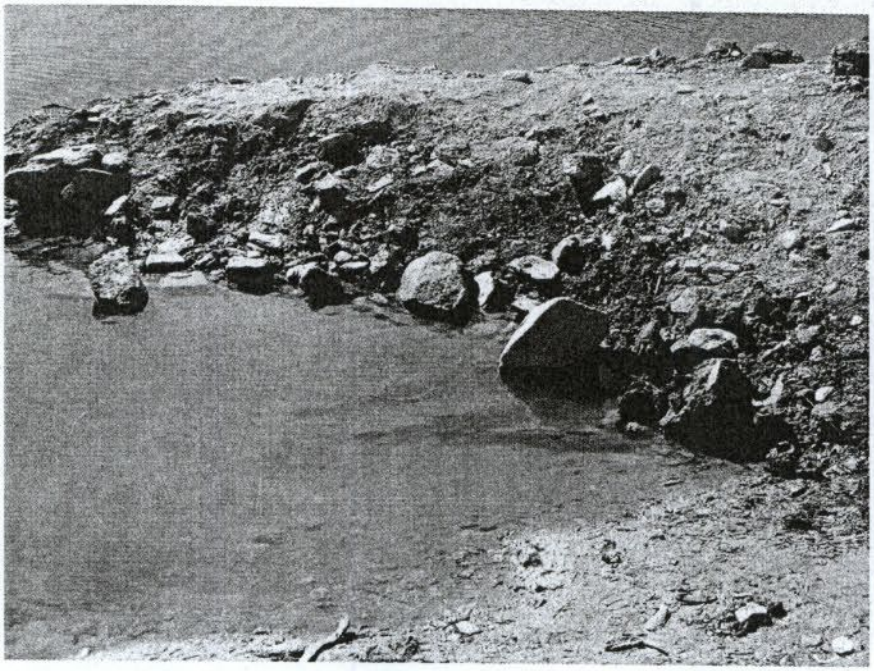


Figura 15. Pintados ficando nas margens do reservatório buscando uma melhor oxigenação.

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

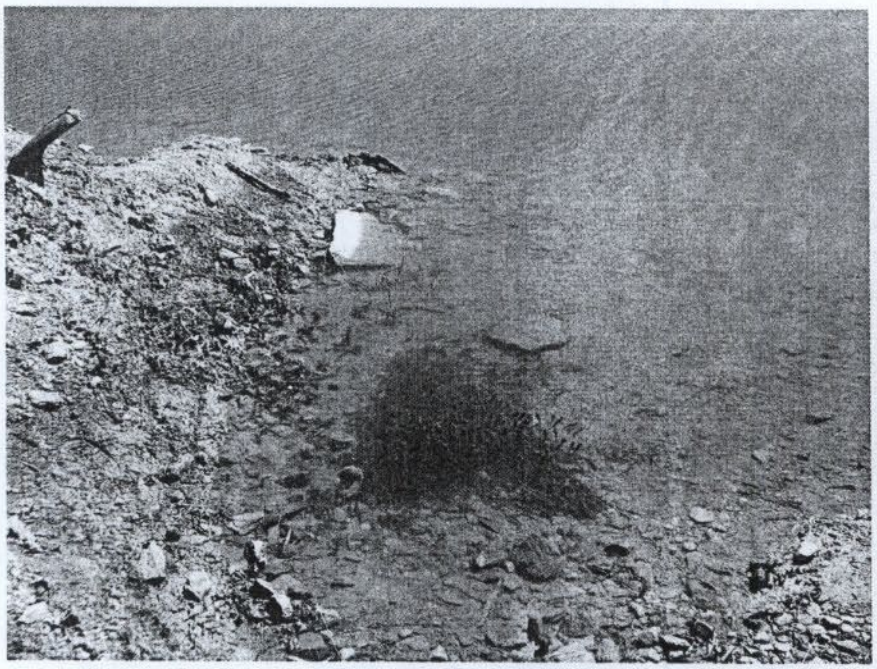


Figura 17. Centenas de alevinos de mandi procurando melhor oxigenação.

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).

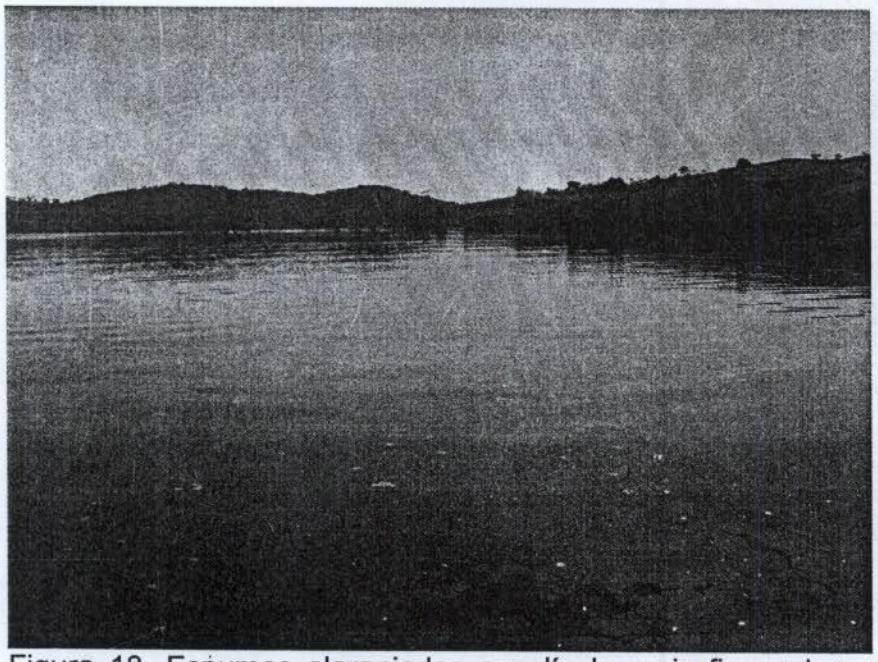


Figura 18. Espumas alaranjadas e película mais fina sobre a superfície do lago. Foto tirada no meio do reservatório.

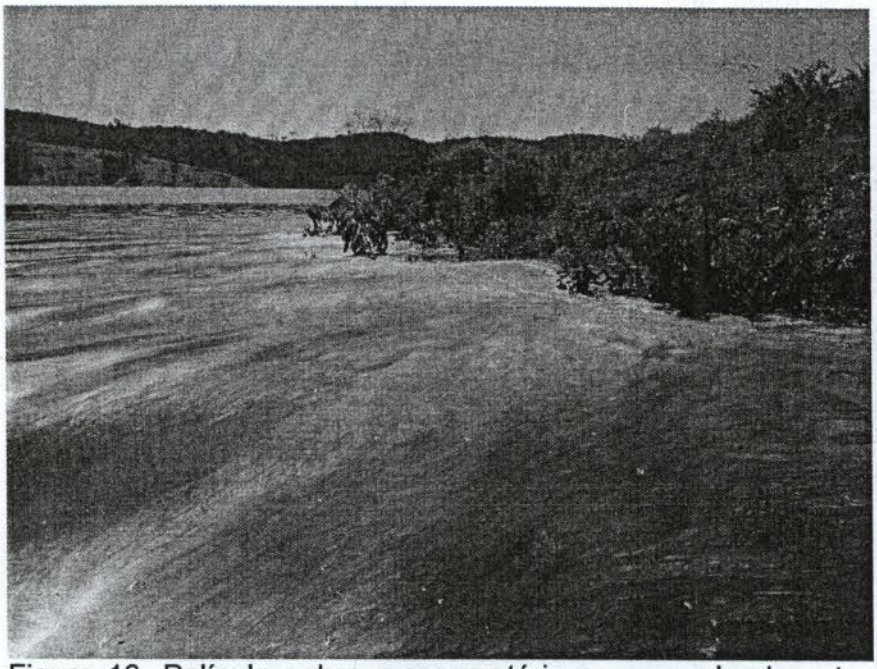


Figura 19. Película sobre o reservatório se acumulando e tornando-se mais densa nas margens. Observam-se espumas alaranjadas.

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.

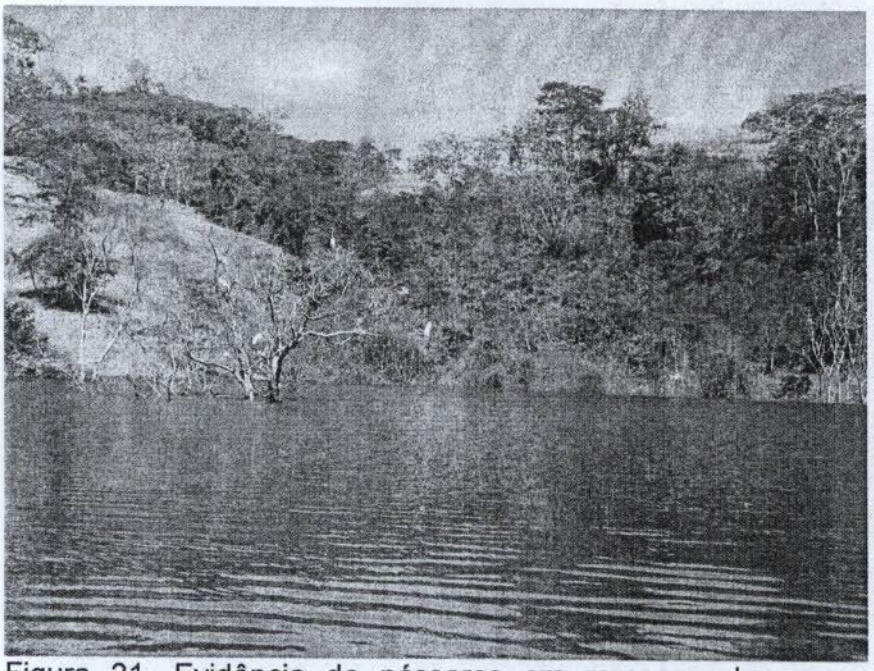


Figura 21. Evidência de pássaros em remanso do reservatório. Neste local foram avistados dezenas de garças e patos do mato (marreco/paturi).

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.

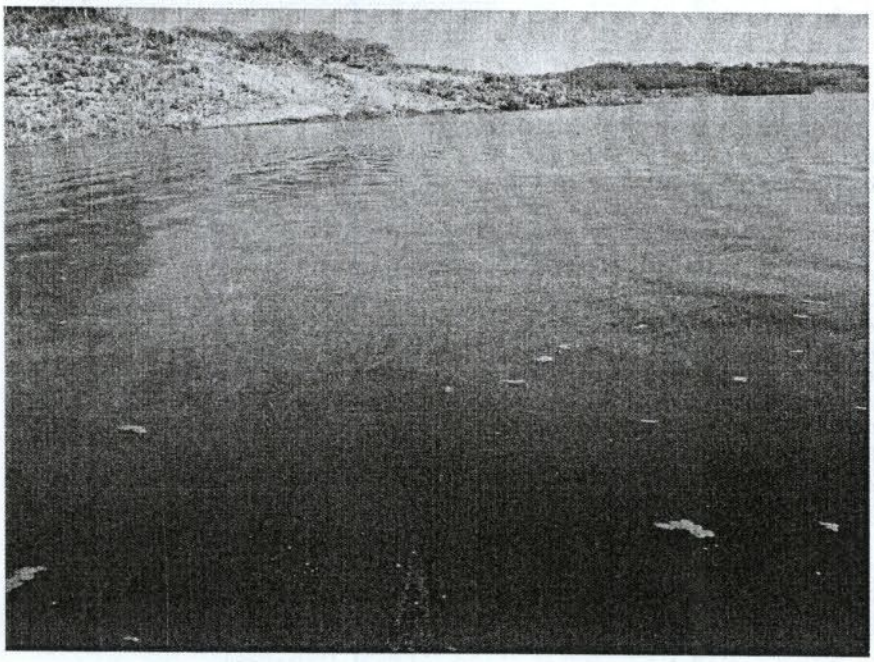


Figura 22. Ao fundo solapamento em área com enterrio de resto lenhosos.

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.

Quento 08/06/2010

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

Fls.: 296
Proc.: 1342.98

EXCELENTÍSSIMO SENHOR COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES DO IBAMA

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

02001.000003/09
DCA / COSEG / CGEAD
RECEBIDO
Em 02/01/09
As: 11:00 Horas
Assinatura

Este recurso contém 10 laudas.

IBAMA / COAD
Proc. 731/90-0
Fls. 88
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

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

EM BRANCO

Rubr.:

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

EM BRANCO

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

> "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

EM BRANCO

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

EM BRANCO

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 / COAD
Proc. 73/10
Fls. 97
Rub.
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

EM BRANCO

EXCELENTÍSSIMO SENHOR COORDENADOR DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E TRANSPOSIÇÕES DO IBAMA

Esta petição contém 1 lauda.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 352
DATA: __/__/__/09
RECEBIDO:

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 98
Rub.

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

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

Rubr.:

PROCURAÇÃO

IBAMA / COAD / GO
Proc. 731/10
Fls. 99
Rubr.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62
Fernando Ferro Costa
Substituto da Tabelia
CP - 19-821

CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA - RJ
SELO DE FISCALIZAÇÃO
RECONHECIMENTO DE FIRMA
TJ2
SAL49033

CONFERIDO POR:
Claudiney Alves Dias
Escrevente
CP - 19-821

EM BRANCO

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

IBAMA / COAD - Proc. 731/09 - Fls. 106 - 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 mín. 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 n.º 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 n° 357/2005 e n° 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 e com as condições da bacia de drenagem da seção de amostragem. Apresentar gráficos e 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;

6

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 a 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 vilossum, Siphoneugena densiflora O. Berg., Cedrela fissilis Vell., Ananas microstachys, Killmeyera petiolaris, Epidendrum aquaticum Lindl., Galeandra montana Barb. Rodr., Habenoria 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;

e. as áreas recompostas devem permanecer em monitoramento durante, pelo menos, 3 (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

CONTINUAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 895/2009

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 no Entorno do Reservatório, encaminhar relatórios parciais e os dados brutos conforme o 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 à 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 àqueles produtores cuja renda tenha sido comprometida, até que tenham condição financeira igual, ou melhor, à 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

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 CADASTRAIS

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 11:35:17

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

IBAMA / COAD / CGC - MMA
Proc. 731/10
Fls. 112
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

Início de operação

Data de Constituição: 08/11/2005

Situação de Acesso aos Serviços On-Line

Situação de Acesso aos Serviços On-Line: Não está cancelado

Endereço

Endereço: AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 16º ANDAR
Bairro: PRAIA DE BOTAFOGO
Município: RIO DE JANEIRO/RJ
CEP: 04.717-004

Telefone/Fax

Telefone: (0xx21) 3509-3050
Fax: (0xx21) 3509-3084

Endereço Eletrônico

E-mail: bueno@sefac.com.br

Observação

Observação:
Caracteres: 2000/2000

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

ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS

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 11:36:57

Visualizar* ◉ Atividades ativas ○ Histórico das Alterações

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

IBAMA / COAD - GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 113
Rub.

Relação de Atividades Potencialmente Poluidoras

Atividades Potencialmente Poluidoras

Nº	Categoria	Detalhe	Início da Atividade Declarado	Término da Atividade Declarado	Data da Declaração de Inclusão	Início da Atividade Vistoriado	Término da Atividade Vistoriado	Data da Vistoria	Vistoriador
1	Gerenciador de Projeto	Usina Hidroelétrica	11/03/2009		29/04/2009				
2	Uso de Recursos Naturais	exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais	01/02/2007		21/10/2009				

Ir para página: 1
Registros de 1 à 2.
Total de registros: 2
Visualizar 50 **registros por vez.**

(*) preenchimento obrigatório

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

Relação de Certificados de Regularidade emitidos

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 11:39:04

Voltar para selecionar outro relatório

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 114
Rub.

Relação de Certificados de Regularidade emitidos

Relação de Certificados de Regularidade emitidos

Nº	Tipo de Certificado	Situação	Chave de Validação	Data de Emissão	Data de Validade	Data de Pedido de Cancelamento	Data de Alteração	Comentário	Texto impresso no Certificado	Usuário (Inclusão)	Usuário (Alteração)
1	Certificado de Regularidade	Ativo	uhie.7kz9.4un7.neqq	05/03/2010	05/06/2010					SISREGWEB	
2	Certificado de Regularidade	Ativo	ylxa.6dbr.tuvh.gpnn	28/10/2009	28/01/2010					SISREGWEB	
3	Certificado de Regularidade	Cancelado	lasb.czie.ilic.5xxy	10/07/2009	10/10/2009	21/10/2009	21/10/2009			SISREGWEB	SISREGWEB

Ir para página: 1
Registros de 1 **à** 3.
Total de registros: 3
Visualizar 50 **registros por vez.**

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

Impeditivos para Emissão do Certificado de Regularidade

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 11:37:36

Voltar para selecionar outro relatório

IBAMA / COAD / GO
Proc. 731/10
Fls. 115
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

Impeditivos para Emissão do Certificado de Regularidade

Impeditivos para Emissão do Certificado de Regularidade

Nº	Pendência
1	Existe notificação administrativa ou cobrança judicial junto ao IBAMA. Foi encontrado 1 débito que impede a Emissão da Certidão Negativa de Débitos (Nº do Débito, Tipo de Débito, Vecto Inicial, Valor Original, Situação): 1. 3168738, Tx TCFA Ano: 2010 1º trimestre, 31/03/2010, R$ 900,00, Aguardando pagto ou notif.
2	Existem relatórios anuais que não foram entregues. O relatório da Lei 10.165 referente ao ano de 2010/2009 não foi entregue.

Ir para página: 1
Registros de 1 à 2.
Total de registros: 2
Visualizar 50 **registros por vez.**

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!

Regularidade junto ao CTF/IBAMA

Empreendedor regular junto ao CTF/IBAMA? Não

Dados do empreendedor

CNPJ/CPF: *	07.727.966/0001-74
Nº de inscrição do CTF:	4.090.646
Nome ou Razão Social:	SERRA DO FACÃO ENERGIA SA
Endereço:	AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 16º ANDAR - PRAIA DE BOTAFOGO - RIO DE JANEIRO/RJ - CEP
Caixa Postal:	
Nome do Representante Legal:	EDUARDO BUENO GUIMARÃES
CPF do Representante:	181.275.257-15
Telefone:	(0xx21) 3509-3050
Fax:	(0xx21) 3509-3084
E-mail :	bueno@sefac.com.br
Registro Comercial:	
Observações:	

IBAMA / COAD / GO - Proc. 731/06 - Fls. 116 - Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

Categoria/Detalhe

Categorias/Detalhes do Empreendedor

Nº	Cód. Categoria	Categoria	Cód. 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

(*) preenchimento obrigatório

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

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

CLAD 731/2010 117

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

DADOS CADASTRAIS

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: 17/06/2010 16:44:35

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

Inicio de operação

Data de Constituição: 08/11/2005

Situação de Acesso aos Serviços On-Line

Situação de Acesso aos Serviços On-Line: Não está cancelado

Endereço

Endereço: AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 16º ANDAR

Bairro: PRAIA DE BOTAFOGO

Município: RIO DE JANEIRO/RJ

CEP: 04.717-004

Telefone/Fax

Telefone: (0xx21) 3509-3050

Fax: (0xx21) 3509-3084

Endereço Eletrônico

E-mail: bueno@sefac.com.br

Observação

Observação:
Caracteres: 2000/2000

IBAMA / COAD
Proc. 731/10
Fls. 118
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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

DADOS CADASTRAIS

Identificação da Pessoa Dona dos Dados

Número de Cadastro: 4090591

CPF/CNPJ: 181.275.257-15

Nome/Razão Social: EDUARDO BUENO GUIMARÃES

Data da consulta: 17/06/2010 16:39:37

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

Nacionalidade

Nacionalidade: Brasileira

Situação de Acesso aos Serviços On-Line

Situação de Acesso aos Serviços On-Line: Não está cancelado

Endereço

Endereço: AV. ADELSON SEROA DA MOTTA, n. 65 apt. 101

Bairro: BARRA DA TIJUCA

Município: RIO DE JANEIRO/RJ

CEP: 22.621-290

Telefone/Fax

Telefone: (0xx21) 3509-3050

Fax: (0xx21) 3509-3084

Endereço Eletrônico

E-mail: bueno@sefac.com.br

Observação

Observação:
Caracteres: 2000/2000

IBAMA / COAD
Proc. 231/10
Fls. 119
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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 CADASTRAIS

Identificação da Pessoa Dona dos Dados

Número de Cadastro: 1852948

CPF/CNPJ: 032.019.056-07

Nome/Razão Social: Guilherme Bretas Nunes de Lima

Data da consulta: 17/06/2010 16:42:10

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

Nacionalidade

Nacionalidade: Brasileira

Situação de Acesso aos Serviços On-Line

Situação de Acesso aos Serviços On-Line: Não está cancelado

Endereço

Endereço: Rua Minas Novas 30/301

Bairro: Cruzeiro

Município: BELO HORIZONTE/MG

CEP: 30.310-090

Telefone/Fax

Telefone: (0xx31) 3225-3775

Fax:

Endereço Eletrônico

E-mail: guibretas@yahoo.com.br

Observação

Observação:
Caracteres: 2000/2000

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 120
Rub.

EM BRANCO

UHE SERRA DO FACÃO

Cód. Aneel: processo nº 60035000 (número não encontrado no site)

Empreendedor: SERRA DO FACÃO ENERGIA SA.

DADOS CADASTRAIS

IBAMA / COAD
Proc. 731/06
Fls. 121
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA

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 11:27:42

Voltar para selecionar outro relatório
Voltar para selecionar outra pessoa

Início de operação

Data de Constituição: 08/11/2005

Situação de Acesso aos Serviços On-Line

Situação de Acesso aos Serviços On-Line: Não está cancelado

Endereço

Endereço:	AV. PRAIA DE BOTAFOGO, 440, 16º ANDAR
Bairro:	PRAIA DE BOTAFOGO
Município:	RIO DE JANEIRO/RJ
CEP:	04.717-004

Telefone/Fax

Telefone:	(0xx21) 3509-3050
Fax:	(0xx21) 3509-3084

Endereço Eletrônico

E-mail: bueno@sefac.com.br

Observação

Observação:
Caracteres: 2000/2000

Coordenada aproximada do enterrio irregular referente à Fotos nº 28 a 30 do relatório fotográfico: s17:56:43,11/o47:39:59,30

EM BRANCO

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS DE CATALÃO

Catalão-Goiás, 26 de maio de 2009.

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.

IBAMA / COAD / GO
Proc. 431/10
Fls. 122
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

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

EM BRANCO

Catalão-Goiás, 17 de Maio de 2010.

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
N.º 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,

IBAMA / COAD
Proc. 731/10
Fls. 123
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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

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,

EM BRANCO

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

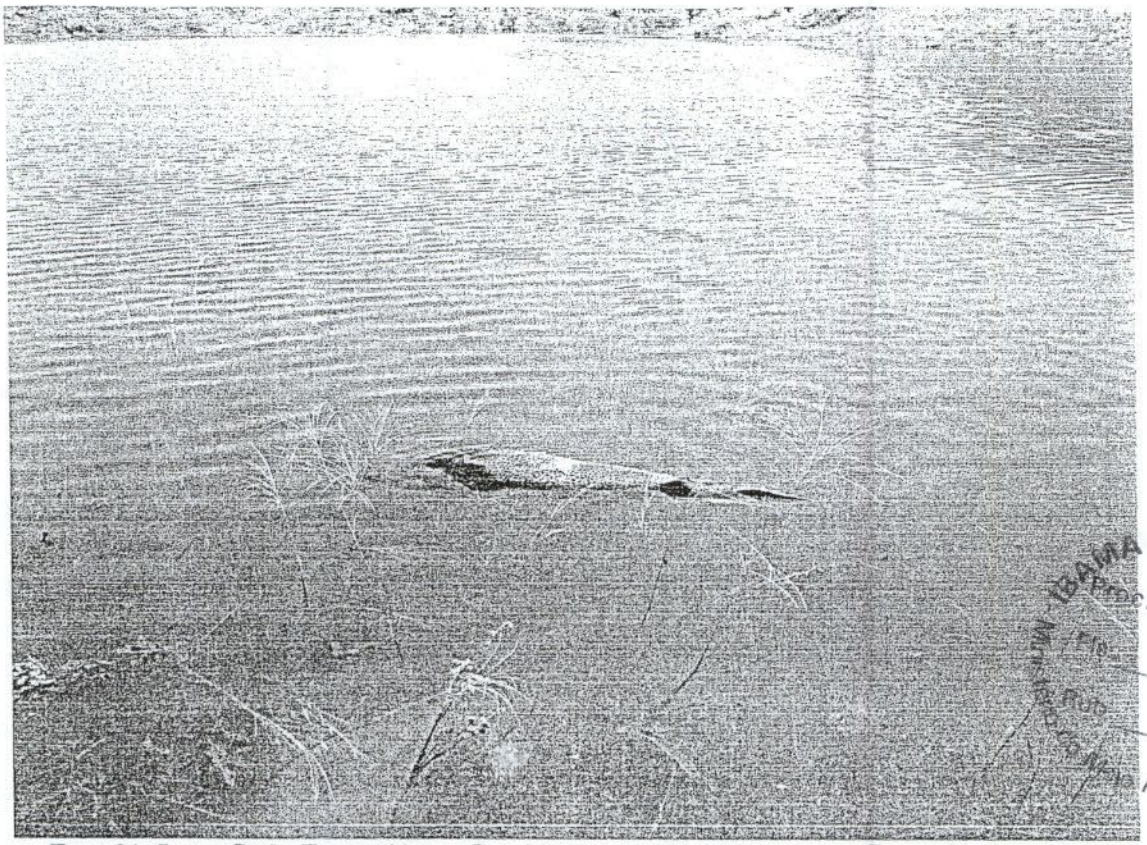


Foto 01. Lago S. do Facão (Anta Gorda). Ao centro peixe morto Pseudoplatystoma corruscans, (Pintado) medindo mais de um metro (16deMaio/2010. A. A. da Silva).

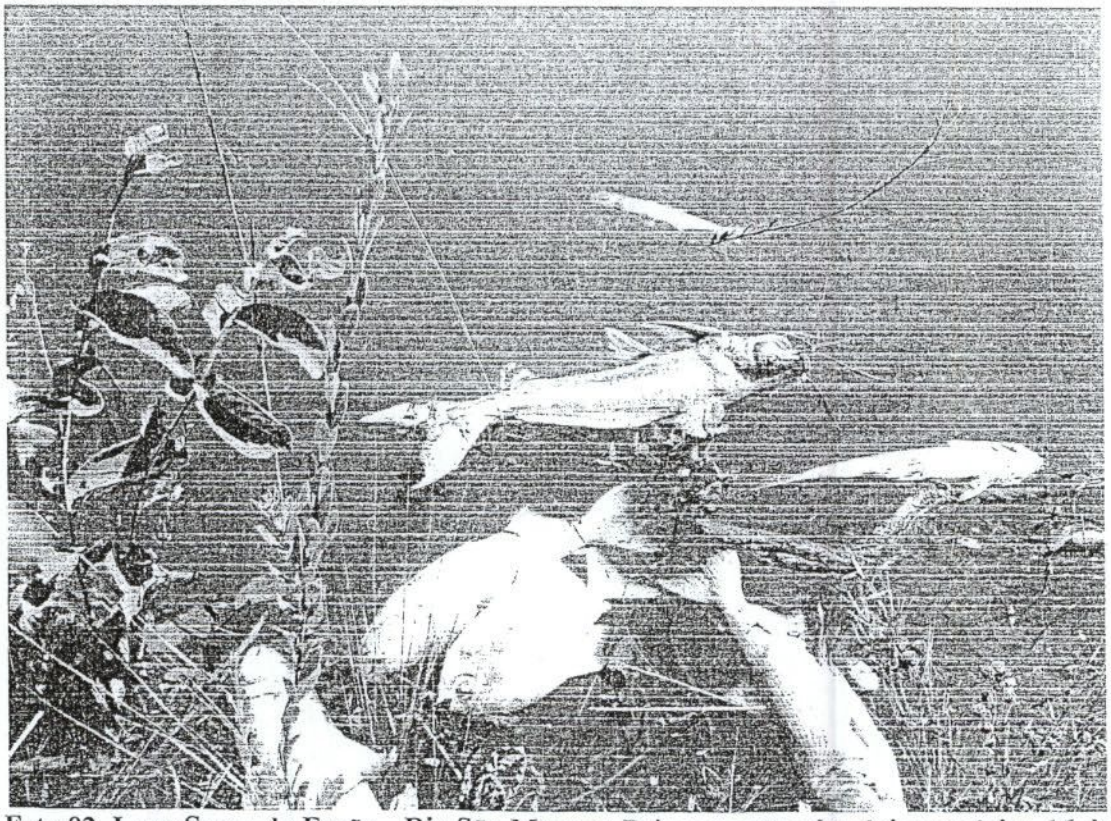


Foto 02. Lago Serra do Facão - Rio São Marcos. Peixes mortos de várias espécies. 16 de Maio de 2010. A.A. da Silva.

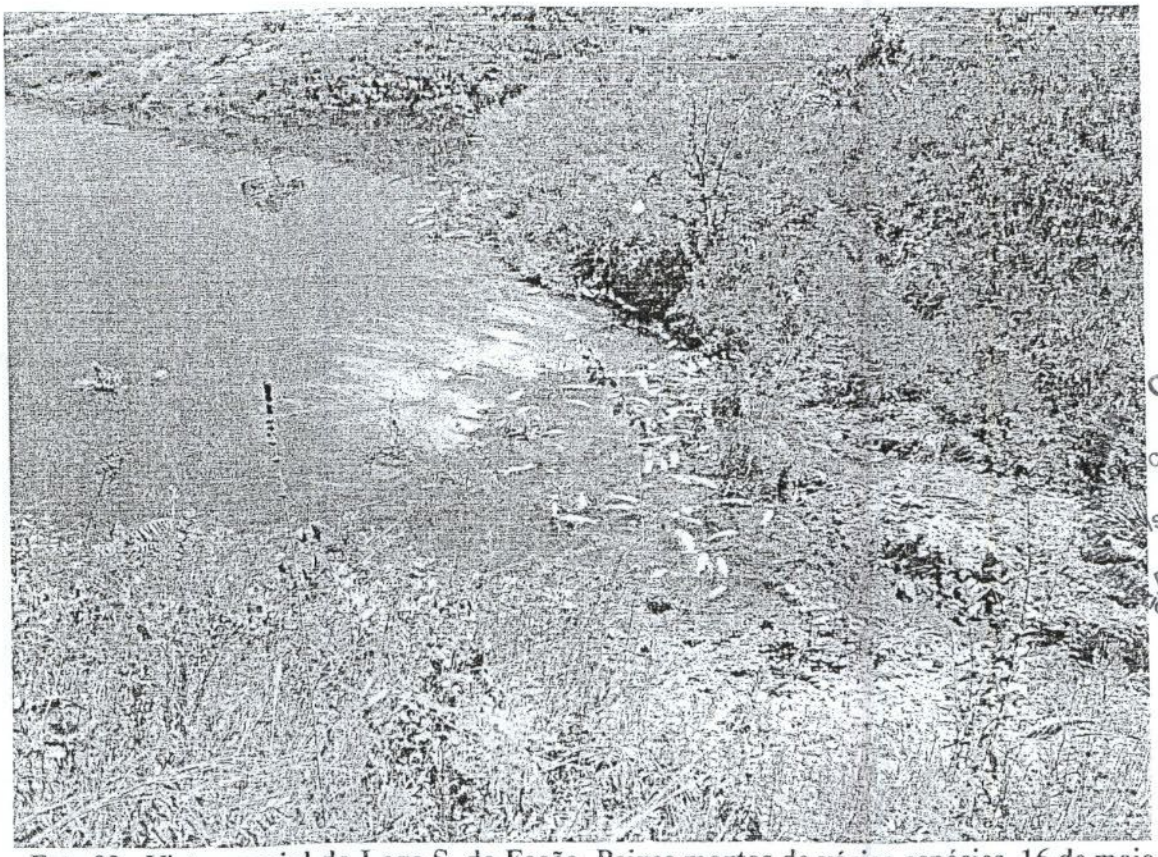


Foto 03. Vista parcial do Lago S. do Facão. Peixes mortos de várias espécies. 16 de maio de 2010. A. A. da Silva.

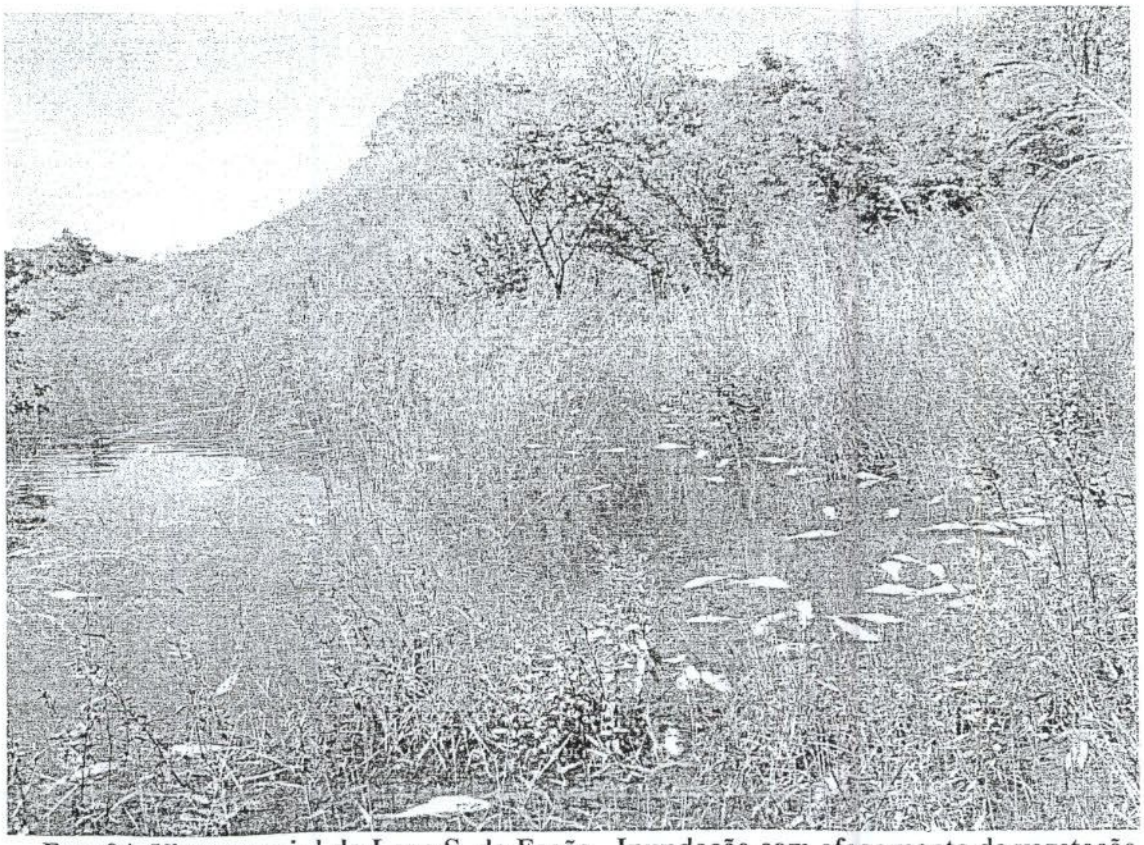


Foto 04. Vista parcial do Lago S. do Facão. Inundação com afogamento de vegetação graminosa e peixes mortos. 16/05/2010. A. A. da Silva.

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.

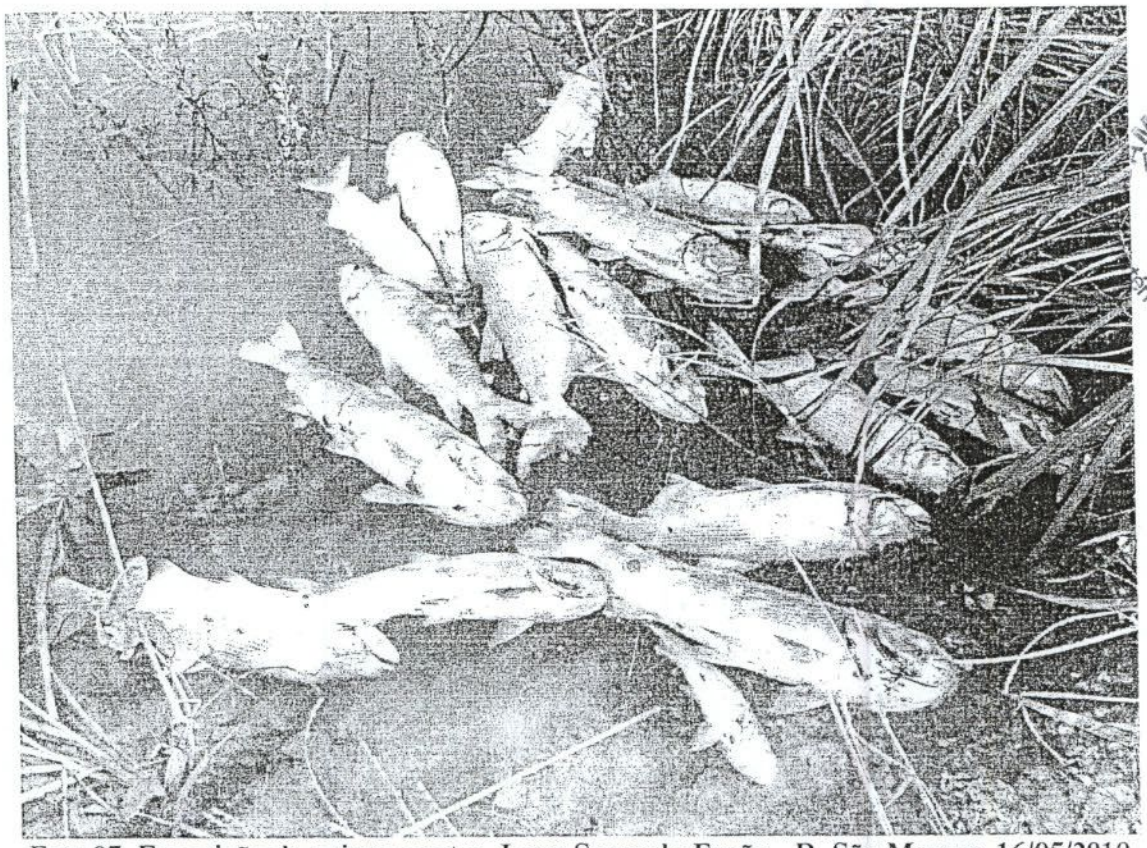


Foto 07. Exposição de peixes mortos. Lago Serra do Facão - R. São Marcos. 16/05/2010. A A. da Silva.

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

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

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

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.

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 –

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

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

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

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

EM BRANCO

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

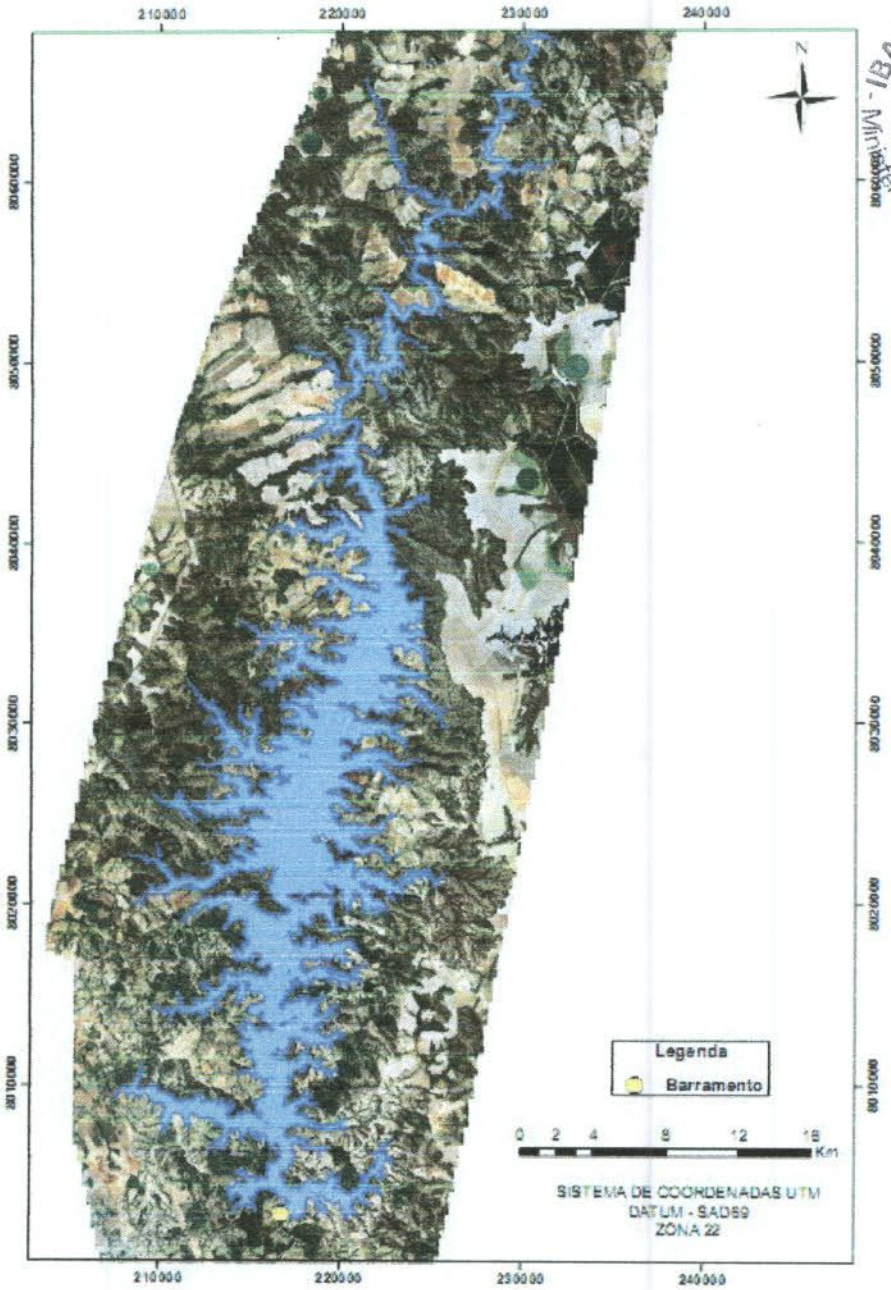


Figura 1 – Vista geral do AHE Serra do Facão.

EM BRANCO

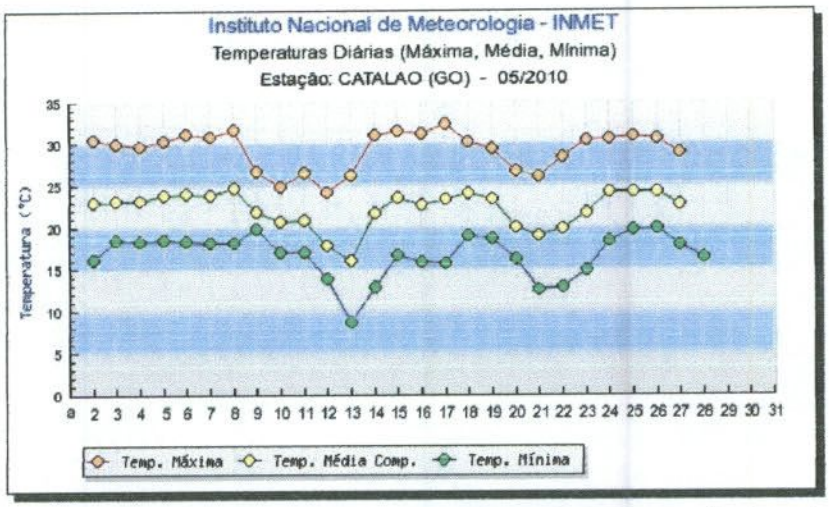


Figura 2 – Temperaturas registradas na região do AHE Serra do Facão no mês de maio de 2010.
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

EM BRANCO

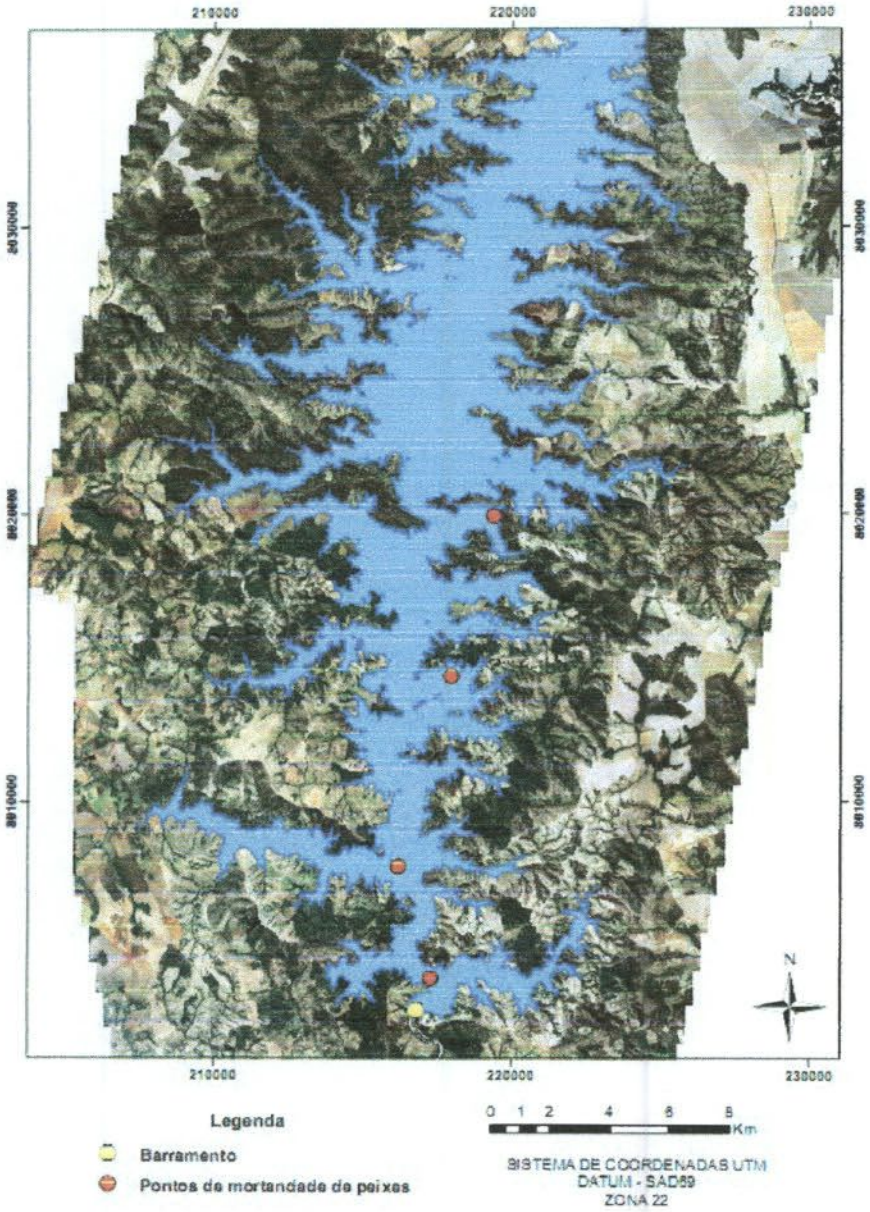


Figura 3 – Pontos de mortandade de peixes.

EM BRANCO

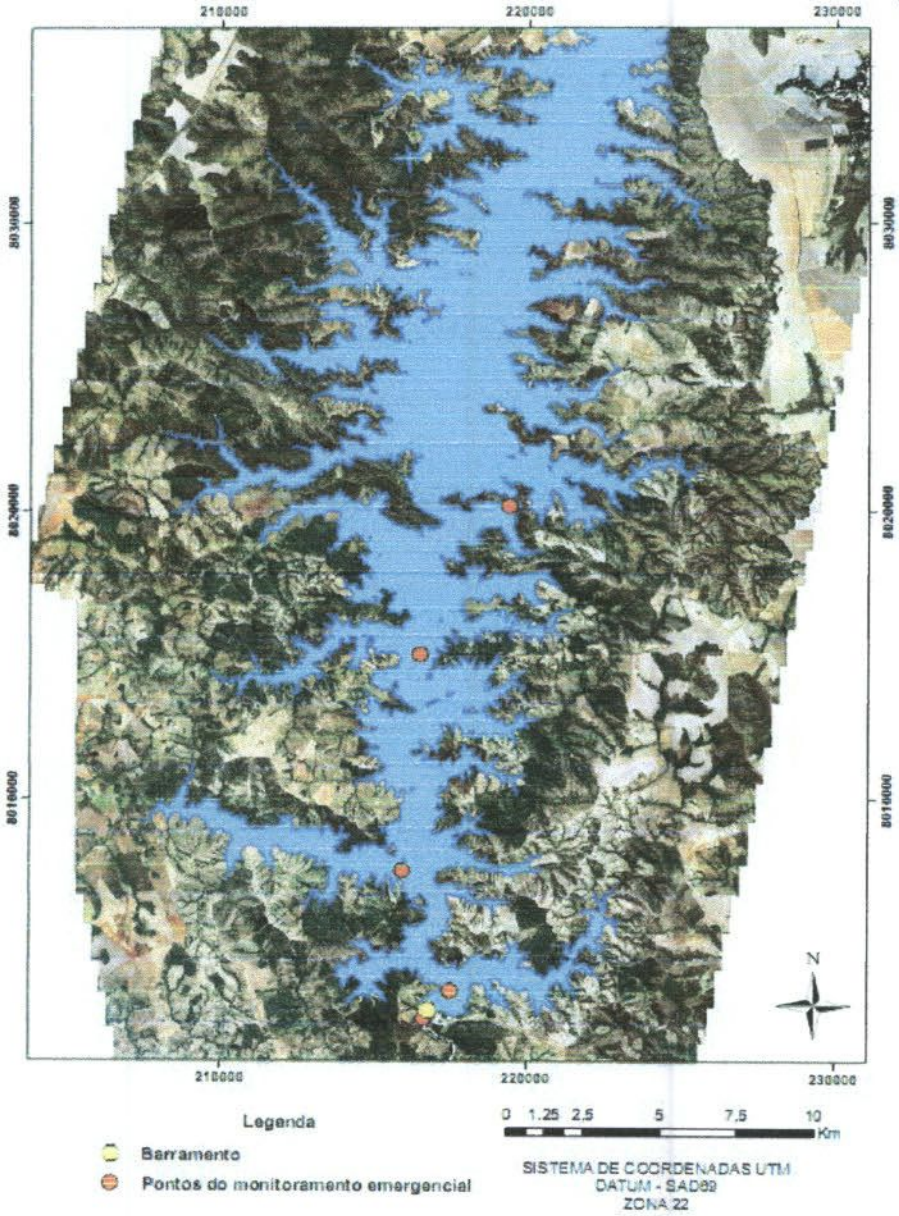
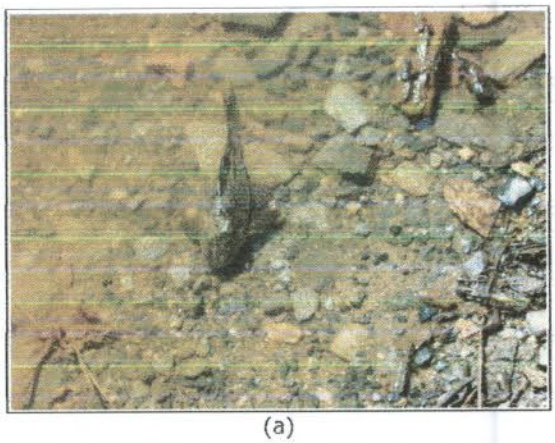
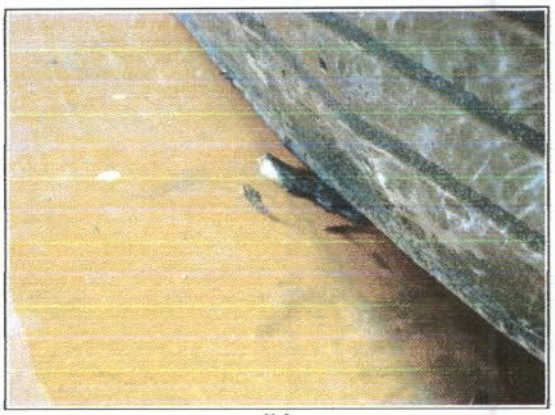


Figura 4 – Pontos do monitoramento diário, em caráter emergencial, da qualidade da água.

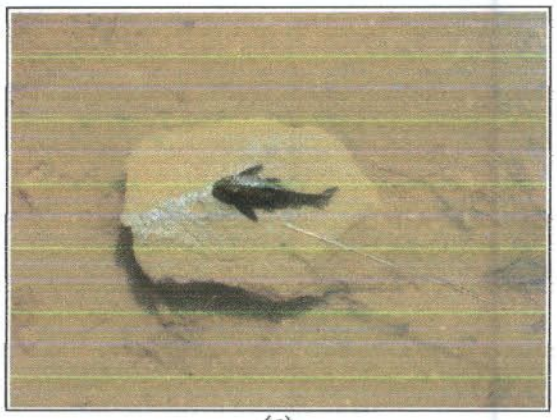
EM BRANCO



(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

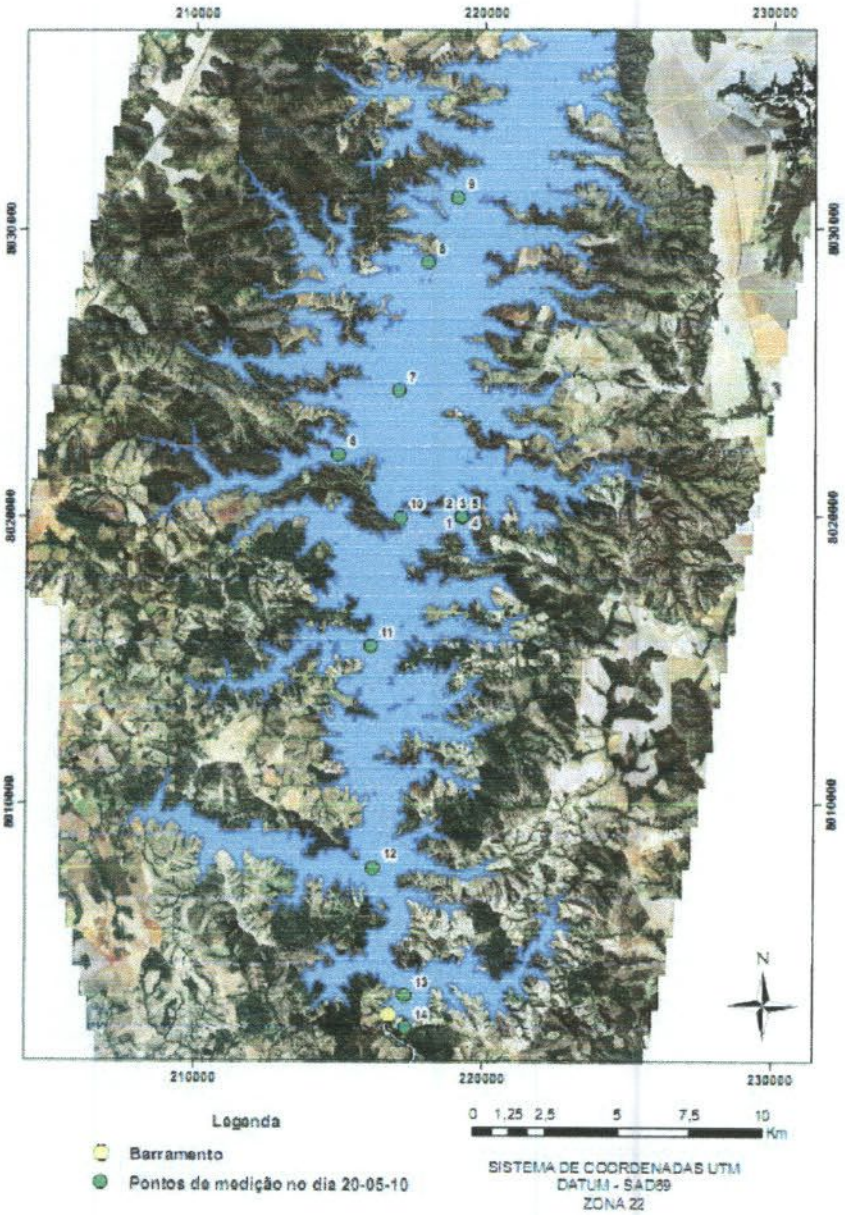


Figura 6 – Pontos de medição do oxigênio dissolvido no dia 20-05-2010.

EM BRANCO

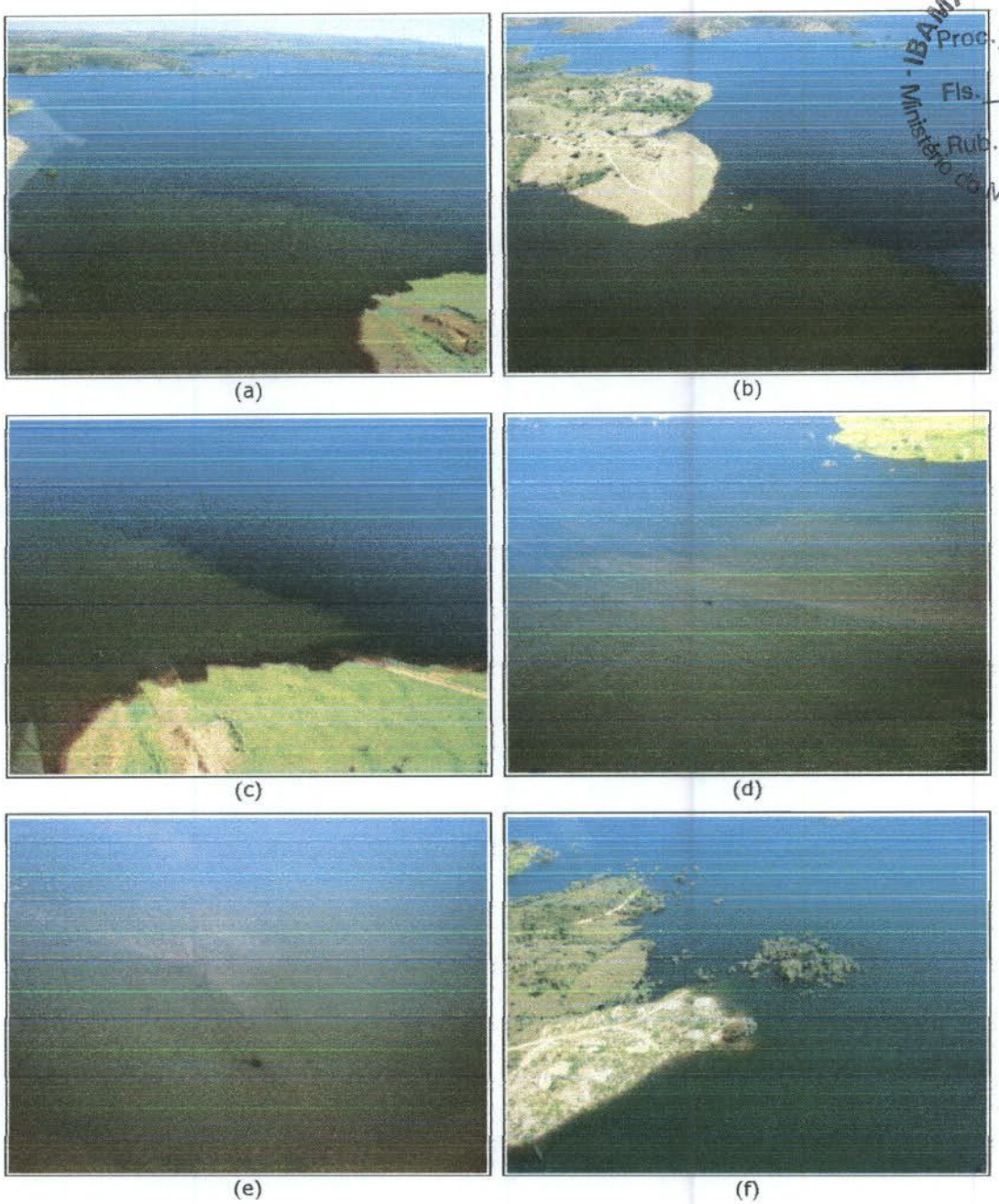


Figura 7 – a), b) e c) Diferença na coloração do reservatório nas proximidades da nova Ponte dos Carapinas (sobrevôo); d) e e) Coloração e manchas amarronzadas no trecho entre o barramento e a nova Ponte dos Carapinas; f) Porção do reservatório com coloração esverdeada, situada à montante da nova Ponte dos Carapinas.

EM BRANCO

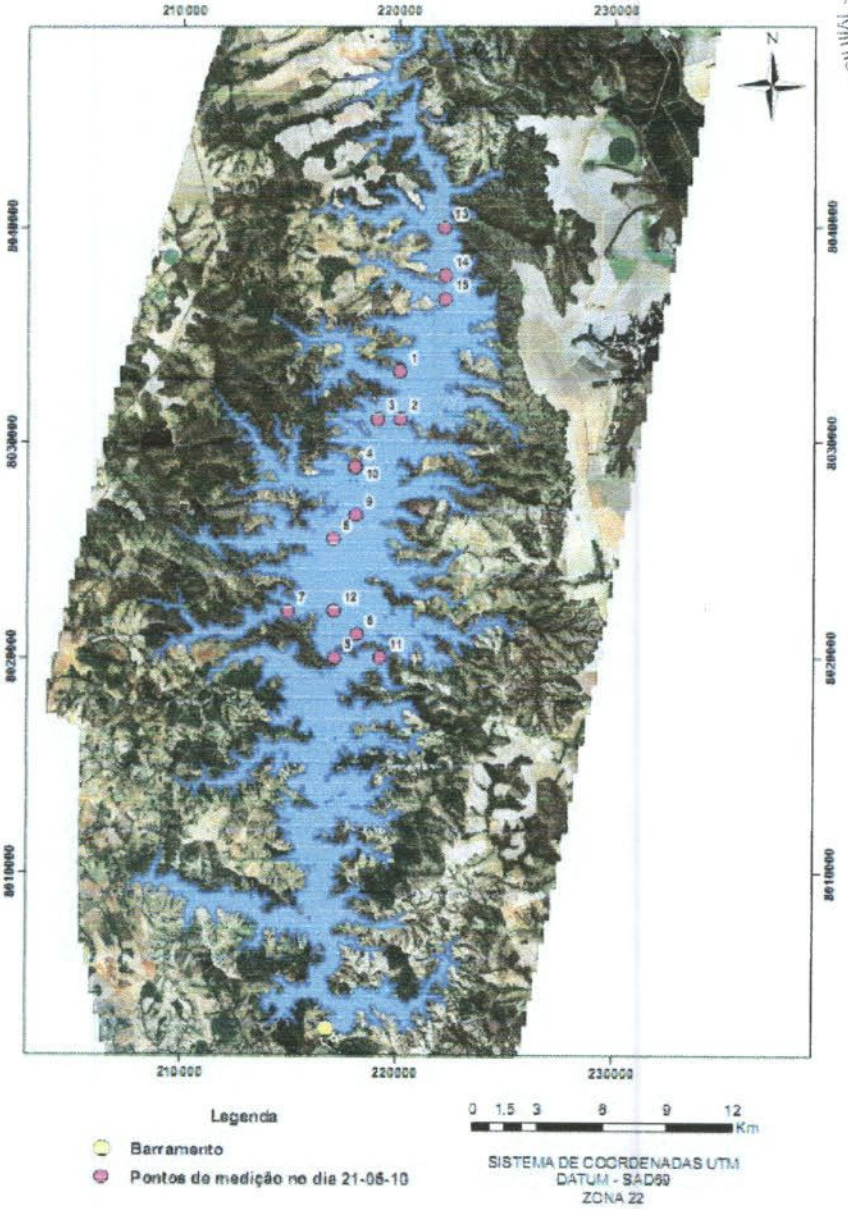


Figura 8 – Pontos de medição do oxigênio dissolvido no dia 21-05-2010.

EM BRANCO

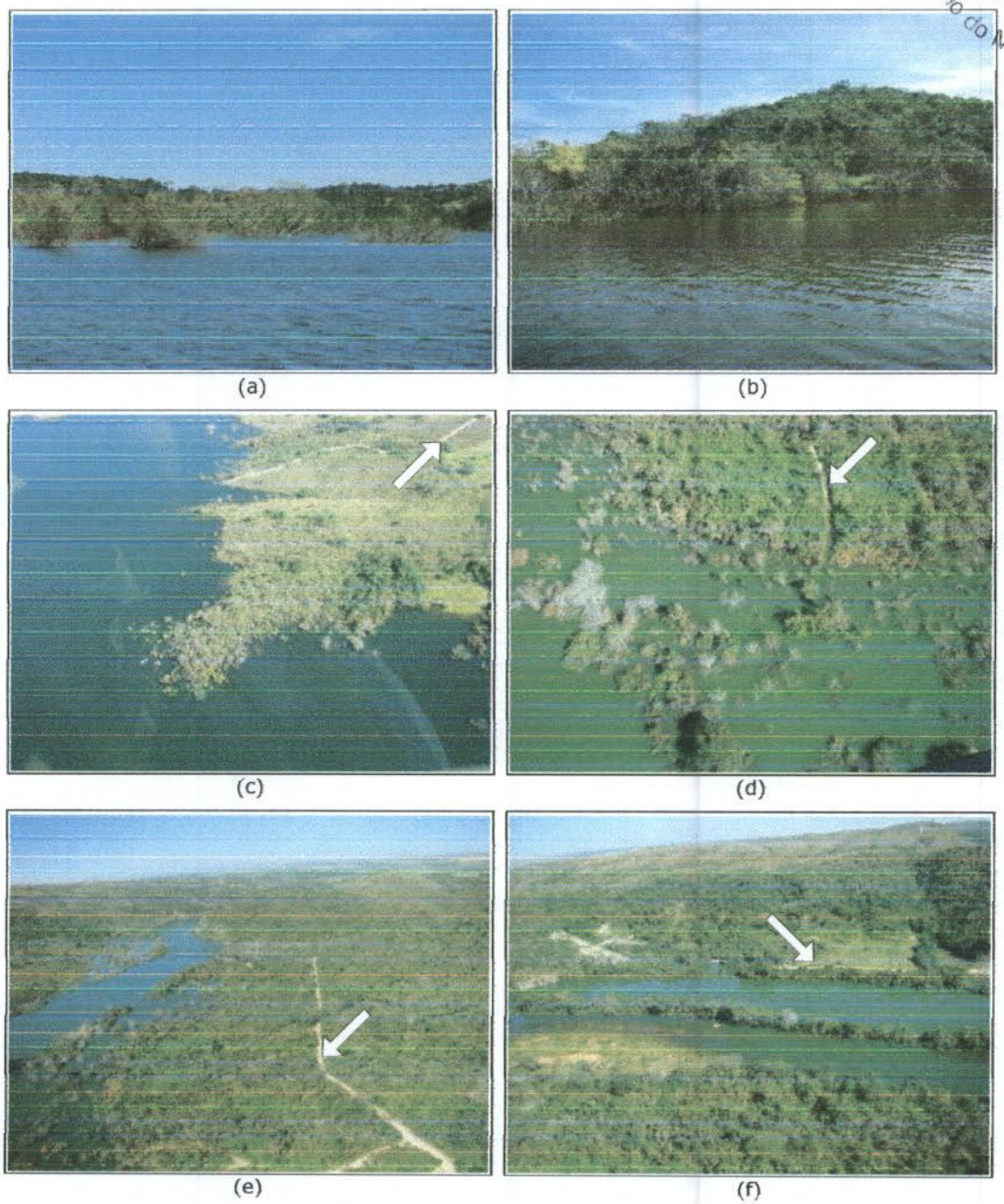


Figura 9 – a) e b) Detalhe ampliado de alguns dos vários pontos vegetados do lago que se encontram em processo de inundação; c), d) e e) Nas imagens aéreas observam-se inúmeros locais – pouco inclinados e com estradas de acesso (setas), inclusive – onde o desmatamento poderia ter sido executado; chama 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

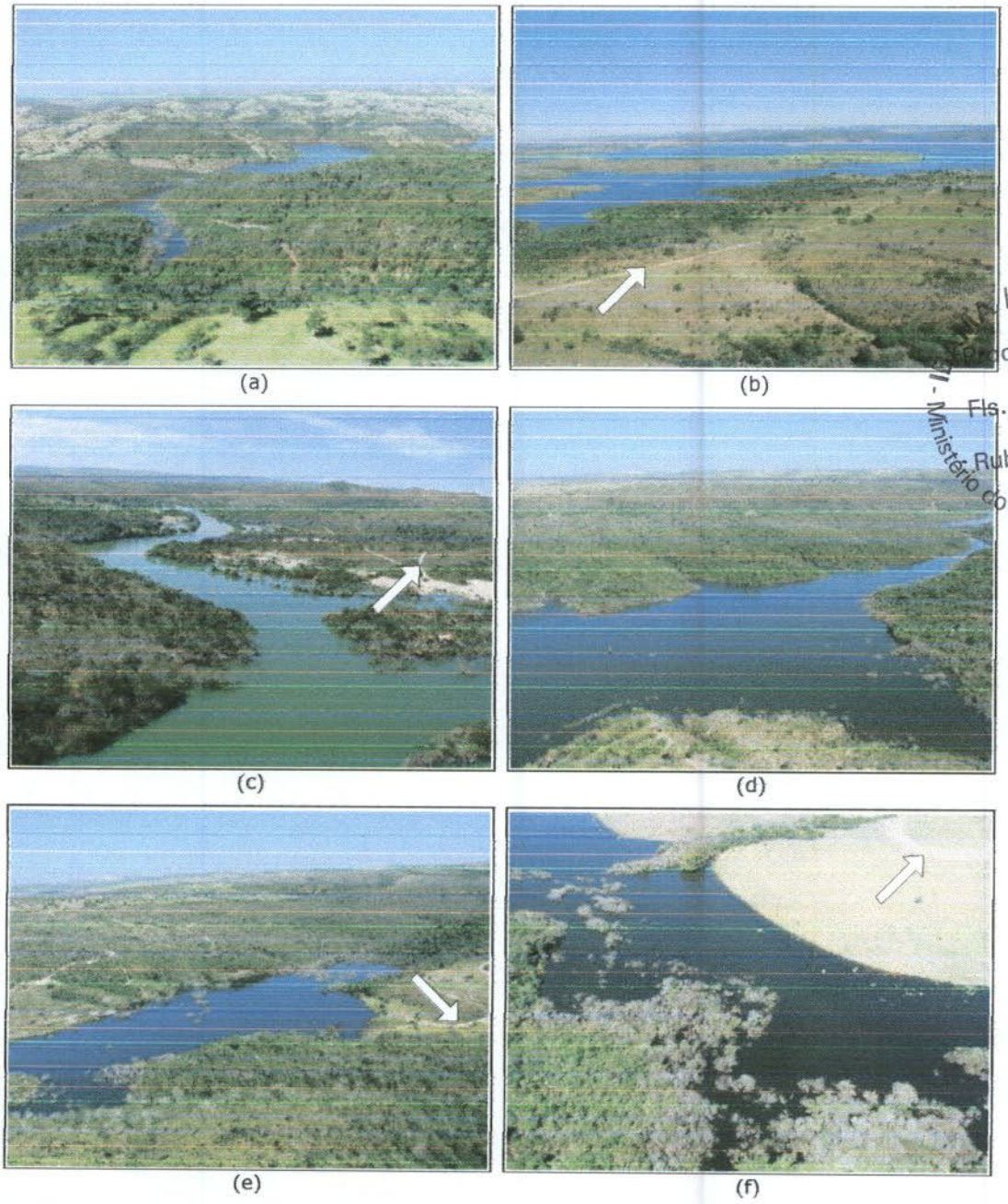
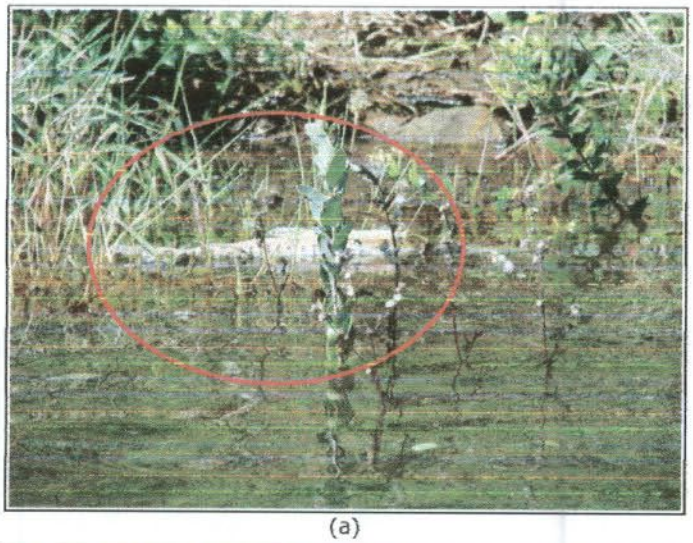
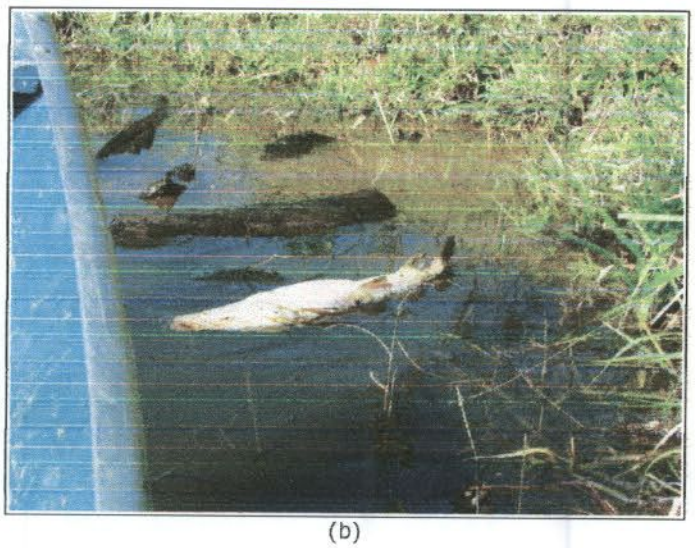


Figura 10 – a) a f) Imagens variadas de regiões do reservatório passíveis de desmatamento (densamente vegetadas) e que não tiveram suas respectivas coberturas florestais previamente removidas. Observa-se que nesses locais também existem estradas de acesso que facilitariam essa atividade.

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.

IBAMA / COAD
Recebido 23/1/10
Fls. 152
Rub.
Ministério do Meio Ambiente

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 Ayres, nº 974, Bairro JK, Catalão/GO, CEP 75.709-280, Fone/Fax – (64)3441-1610

EM BRANCO

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

HOJE

Sol com muitas nuvens durante o dia. Períodos de nublado, com chuva a qualquer hora.

Máx 26º
Mín 19º

Climatempo

Cotações e Indicadores

Fonte: uol.com.br

Cotações

	Compra	Venda
Dólar comercial	1,836	1,838
Euro (em R$)	2,262	2,263

	VALOR	ATUALIZAÇÃO
Salário Mínimo	R$ 510,00	2010
TR	0,008%	22.mar.2010
CDI	8,630%	22.mar.2010
SELIC	8,75%	09.dez.2009
IPCA	0,78	fev.10

BOLSAS NO MUNDO

Nasdaq	Madrid	Tóquio	Paris
0,82% ↓	2,61% ↓	2,92% ↓	0,54% ↓

BOVESPA 1,89% ↓

COMMODITIES

Petróleo	US$ 76,380	0%
Ouro	US$ 1203,700	0,12% ↑
Prata	US$ 18,540	0,22% ↑
Platina	US$ 1697,500	0,15% ↓
Paládio	US$ 533,000	0,09% ↓

[A2

Região prevê aumento nas vendas em torno de 30% em relação ao ano passado. [A6

Foto: Arquivo DC

Neusa Rios no ritmo do Arraiá da Prefeitura [A8

Agricultura e Pecuária

19/05

Arroz tipo 1	sc 60 kg	R$ 37,00
Arroz tipo 2	sc 60 kg	R$ 35,00
Feijão	sc 60 kg	R$ 140,00
Milho	sc 60 kg	R$ 12,00
Soja	sc 60 kg	R$ 29,00 a R$ 30,00
Vaca gorda	arroba	R$ 70,00
Boi comum	arroba	R$ 74,00
Bezerro até 1 ano		R$ 550,00

Preço pago direto ao produtor - Fonte: SEAGRO

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

IBAMA
M M A

ORDEM DE FISCALIZAÇÃO Nº

007/2010/EREC/CT

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

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 231/6
Fls. 154
Rub.

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
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

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 731/10
Fls. 155
Rub.

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
CHEFE DA DIGPA
IBAMA/GO

SSA/ssa

IBAMA

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

MEMO Nº. 231/2010 / 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: 687166/D
TEI: 582602/C
NOT: 283919/B

Anexos:
- Raia nº. 146/2010
- 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

MEMO Nº. 231/2010 / 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 FAGÃO EMERGIA S/A
AI: 05211667D
TEI: 58260272C
NOT: 28391919B

Anexos:

- Raia nº 146/2010
- Relatório de Vistoria(LAUDO DE CONSTATAÇÃO-ESRBG 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 a Equipe Técnica para análise, observando-se que não foram aplicados os critérios estabelecidos na Lei 11.428/2009, artigos 8 a 12, para a fixação do valor da multa.

EM BRANCO

Atenciosamente,

Helen de Fátima Ribeiro
Coordenadora de Fiscalização Substituta
IBAMA-GO

IBAMA / COGAF / DIPLAN
Protocolo
Hora
Rub
Ministério do Meio Ambiente

EXCELENTÍSSIMO SENHOR SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA – UNIDADE ADMINSTRATIVA DE GOIÂNIA - GO.

Esta petição contém 19 laudas

IBAMA
Escritório Regional de Catalão
Recebemos Em
13/07/2010

CUMENTO
0.001304/10-78
IA/MMA - SUP. ESTADUAL/GO
A: 14/07/10
Marcos Antônio de Souza
Contrato VISUAL

IBAMA / COAD / GO
Proc. 73/10
Fls. 157
Rub.
Ministério do Meio Ambiente - MMA -

Assunto: Auto de Infração Ambiental n. 687166/10

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 687166, lavrado pelo Agente Ambiental Federal Stanley Vaz dos Santos, visando à aplicação de multa no valor de R$ 2.350.000,00 (dois milhões e trezentos e cinquenta mil reais) e a interdição/embargo de atividades na área de preservação permanente e de inundação do AHE Serra do Facão, tendo em vista a suposta infração do disposto no art. 66 do Decreto nº 6.514/2008 e o art. 12, §3º, da Lei Estadual nº 14.248/2002, pelos fatos e fundamentos que passa a expor:

EM BRANCO

I – DO CONTEÚDO DO AUTO DE INFRAÇÃO

1. Segundo consta no Auto de Infração nº 687166, a infração cometida pela defendente constituiu em *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. Coordenada: S17°53'43,11" W047°39'59,30"*, sendo-lhe imposta multa no valor de R$ 2.350.000,00 (dois milhões e trezentos e cinquenta mil reais).

2. O Auto de Infração teve como fundamento os arts. 70 e 72, II e III, da Lei nº 9.605/1998, o art. 66 do Decreto nº 6.514/2008, o art. 3º, II e III, da Lei nº 6.938/1981 e o art. 12, §3º, da Lei Estadual nº 14.248/2002.

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), a guia para pagamento da multa imposta e o Termo de Embargo/Interdição nº 582602, por meio do qual *ficaram embargadas todas e quaisquer atividades na área de preservação permanente e de inundação (deplecionamento), que não estejam previstas no licenciamento do AHE Serra do Facão. Coordenadas S17°53'43,11" W047°39'59,30"; S17°53'25,2" W047°39'30"; S17°50'00" W47°40'50"; S18°00'00" W047°40'00".*

II – BREVE NARRATIVA 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 de peixes mortos em alguns pontos do reservatório.

5. Imediatamente, a defendente comunicou o fato às autoridades competentes (IBAMA e Ministério Público Estadual – SEFAC-CE-AT-06/2010 e SEFAC-CE-RJ 281/2010 – doc. 03) e iniciou a adoção de medidas para avaliação e mitigação do problema.

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

6. Em relação aos animais mortos, contratou a empresa BIOS Consultoria e Serviços Ambientais Ltda, para coleta e identificação de exemplares, e a empresa WR Serviços, para realização da coleta, quantificação e enterro dos peixes encontrados sob a lâmina d'água.

7. O enterro dos animais iniciou-se em 15/05/2010, em covas profundas, havendo sido *realizada a devida assepsia da área com cal.*

8. No dia 18/05/2010 representantes do IBAMA e Ministério Público Estadual estiveram nas áreas de enterro dos peixes, e observaram o procedimento adotado pela defendente, sem fazer qualquer insurgência.

9. Alguns dias após a visita, todavia, a defendente recebeu o Ofício nº 029/2010 – ERC/IBAMA/GO (doc. 04), datado de 20 de maio de 2010, solicitando que fosse realizada a remoção dos peixes enterrados próximo às margens do reservatório e que fosse realizado novo enterro fora da área alagada e da área de preservação permanente.

10. Naquele momento, a fim de atender de forma integral à solicitação do IBAMA, foi realizado contato por telefone questionando sobre eventuais especificações que desejassem fossem atendidas no enterro dos animais, sendo que os técnicos do IBAMA não fizeram qualquer exigência. Assim, em atenção à solicitação do próprio órgão ambiental a defendente iniciou a imediata retirada dos peixes enterrados e a abertura de novas covas fora da área alagada (doc. 05). Para sua surpresa, posteriormente, sobreveio o presente auto de infração.

III. DO MÉRITO

III.1 DOS PRINCÍPIOS DA CONFIANÇA E DA BOA-FÉ OBJETIVA

11. A Administração Pública tem o dever constitucional de agir com moralidade (art. 37 da Constituição), princípio este do qual decorre o princípio da boa-fé objetiva, positivado no art. 2º da Lei nº 9.784, de 1999:

> Art. 2º. A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência.

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

> Parágrafo único: Nos processos administrativos serão observados, entre outros, os critérios de:
> (...)
> IV – **atuação segundo padrões éticos de probidade, decoro e boa-fé** (grifo acrescido).

12. Os princípios da moralidade administrativa e da boa-fé objetiva exigem que a Administração Pública atue com *lealdade*, respeitando as *expectativas legitimamente criadas* por ela. Sobre o princípio da boa-fé, leciona Karl Larenz:

> O principio da 'boa-fé' significa que cada um deve guardar 'fidelidade' à palavra dada e não fraudar a confiança ou abusar dela, já que esta forma a base indispensável de todas as relações humanas [1].

13. Referidos princípios estão intimamente ligados ao princípio da proteção da confiança nos atos da administração, "o qual visa, *ultima ratio*, a estabelecer um estado de tutela jurídica – direta ou indireta, positiva ou negativa – das expectativas legitimamente depositadas pelos administrados em relação às condutas, procedimentos, promessas, atos perpetrados pelo Estado em sua atividade administrativa" [2].

14. A necessidade de respeito a esses princípios é reconhecida pelo Supremo Tribunal Federal:

> Pedi vista, inicialmente, e, em seguida, Vossa Excelência, mas convergimos nesse ponto, até porque há dois princípios, aqui, em jogo, ambos de matriz constitucional: o princípio da lealdade, um dos conteúdos da moralidade administrativa, a significar que a Administração Pública tem um compromisso ético com as expectativas que gerou na sociedade ao produzir os seus atos. É o que os alemães chamam de proteção da confiança. E, depois, o seco princípio da segurança jurídica é reconhecidamente um dos elementos conceituais do estado de direito. O estado de direito, a significar aquele estado que respeito o direito por ele mesmo criado ou a eficácia dos seus próprios atos, tem na segurança um elemento de definição, em elemento conceitual (Supremo Tribunal Federal; Tribunal Pleno; Mandado de Segurança nº 26.353/DF; Voto do Ministro Carlos Britto; DJe 06/03/2008).

15. Desse modo, não há dúvida de que a Administração Pública deve agir com lealdade e respeitar as legítimas expectativas que gera na sociedade ao produzir seus atos.

---

[1] LARENZ, Karl. *Derecho de las Obligaciones*. Madri: Editorial Revista de Derecho Privado, 1958. T. 1, p. 142.
[2] MAFFINI, Rafael. *Princípio da Proteção Substancial da Confiança no Direito Administrativo Brasileiro*. Porto Alegre: Editora Verbo Jurídico, 2006. p. 59.

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

16. No caso vertente, o IBAMA, após realizar vistoria na área do AHE Serra do Facão onde foram enterrados os peixes, emitiu uma advertência em face da defendente, solicitando a alteração do local das covas para fora da área de alagamento e APP, no prazo de cinco dias.

17. Imediatamente, e após novo contato com o órgão ambiental, a defendente providenciou a alteração do local das covas na forma como lhe fora solicitado e, desta forma, acreditava ter atendido ao anseio do órgão.

18. Ao praticar tal ato a defendente deu ciência ao IBAMA e demonstrou sua intenção de atuar conforme os ditames da legislação, o que comprova a sua atuação de boa-fé. Naquele momento, criou a **legítima expectativa** e a **legítima confiança** de que a atividade de enterro dos animais estava sendo realizada de acordo com o pretendido pela Administração Pública e de que, portanto, não havia o risco de ser surpreendida com qualquer punição. Todavia, para sua absoluta surpresa, recebeu o Auto de Infração ora impugnado.

19. À Administração cabe respeitar as expectativas que gera nos seus administrados, não sendo possível estabelecer punição pelo suposto enterro de peixes de forma inadequada quando, tomando ciência da atividade mediante vistoria do local, solicitou formalmente apenas uma providência da defendente (a qual foi atendida).

20. Portanto, em respeito ao **princípio da boa-fé**, não pode a Administração Pública punir o administrado, depois de solicitar que realize determinada conduta para regularizar sua atividade, sobre o pretexto de que havia outras irregularidades a serem sanadas, as quais não foram citadas quando de emissão da advertência, nem mesmo do auto de infração. Nesse sentido, a lição de Celso Antonio Bandeira de Mello:

> Princípio de moralidade administrativa
> 23. De acordo com ele, a Administração e seus agentes têm de atuar na conformidade de princípios éticos. Violá-los implicará violação ao próprio Direito, configurando *ilicitude* que sujeitará a conduta viciada a invalidação, porquanto tal princípio assumiu foros de *pauta jurídica*, na conformidade do art. 37 da Constituição. Compreende-se em seu âmbito, como é evidente, os chamados princípios da *lealdade* e *boa-fé*, tão oportunamente encarecidos pelo mestre espanhol Jesús Gonzáles Peres em monografia preciosa. Segundo os cânones da lealdade e da boa-fé, a Administração haverá de proceder em relação aos administrados com sinceridade e lhaneza, sendo-lhe interdito qualquer comportamento astucioso, eivado de malícia, produzido de

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

> maneira a confundir, dificultar ou minimizar o exercício de direitos por parte dos cidadãos.
> Por força mesmo destes princípios da lealdade e boa-fé, firmou-se o correto entendimento de que **orientações firmadas pela Administração em dada matéria não podem, sem prévia e pública notícia, ser modificados em casos concretos para fins de sancionar**, agravar a situação dos administrados ou denegar-lhes pretensões, de tal sorte que só se aplicam aos casos ocorridos depois de tal notícia[3] (grifo nosso).

21. Desse modo, em respeito aos princípios da boa-fé objetiva e da confiança nos atos da Administração, deve ser julgado improcedente o presente auto de infração.

III.2 DA IMPOSSIBILIDADE DO VENIRE CONTRA FACTUM PROPRIO

22. Do princípio da boa-fé objetiva decorre a proibição do *venire contra factum proprium*, que ocorre quando a Administração adota uma posição jurídica em contradição com o comportamento assumido anteriormente. Essa vedação tem como fundamento a confiança gerada na parte contrária ante o primeiro comportamento da Administração.

23. A respeito dos elementos que justificam vedação do *venire contra factum proprium* esclarece Judith Martins Costa:

> a) A atuação de um fato gerador de confiança,nos termos em que está é tutelada pela ordem jurídica; b) a adesão da contraparte – porque confiou – neste ato; c) o fato de a contraparte exercer alguma atividade posterior em razão da confiança que nela foi gerada; d) o fato de ocorrer, em razão de conduta contraditória do autor do fato gerador da confiança, gerando prejuízo e iniquidade insuportável para quem confiara[4].

24. É esse o entendimento do Superior Tribunal de Justiça.

> Restou consignado pelo então relator Min. RUY ROSADO que o sistema jurídico nacional deve ser interpretado e aplicado de tal forma que através dele possa ser preservado o princípio da boa-fé, para permitir o reconhecimento da eficácia e validade de relações obrigacionais assumidas e lisamente cumpridas, não podendo ser a parte surpreendida com alegações formalmente corretas, mas que se chocam com os princípios éticos, inspiradores do sistema. De outra feita, consignou-se que o terceiro de boa-fé não pode ser prejudicado por erro próprio da administração, sob a "aplicação dos princípios de que *nemo potest venire contra factum proprium* e de que *Nemo*

[3] BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*. 15ª ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p. 109-110.
[4] MARTINS-COSTA, Judith. *A boa-fé no direito privado*. 1ª Ed. 2ª tiragem. São Paulo: RT, 2000. P.466.

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

creditur turpitudinem suam allegans" (Resp. n. 47.015(94.011462-1) SP Relator Ministro ADHEMAR MACIEL).

25. No caso concreto, o conflito entre as atuações do IBAMA perante a defendente é latente, pois inicialmente advertiu para que regulamentasse sua atividade em determinado sentido (o que foi atendido) e, em um segundo momento, efetuou autuação alegando ausência de regulamentação devida.

26. Cumpre destacar que a defendente jamais omitiu do IBAMA que enterraria os animais, informando sua intenção ao órgão ambiental no mesmo momento em que noticiou a morte dos animais (doc. 03). Ainda, a defendente permitiu a fiscalização das covas e atividade de coleta de peixes quando da vistoria realizada em 18/05/2010.

27. A defendente, desde o ocorrido, colocou-se à inteira disposição do IBAMA e do MP Estadual para prestar esclarecimentos sobre todas as medidas adotadas para mitigação dos danos, justamente porque age de boa-fé. Tanto foi assim, que quando recebeu o Ofício nº 29/2010 (doc. 04), imediatamente efetuou a alteração do local das covas e entrou em contato com o IBAMA para questionar ao técnico de plantão se possuía outras orientações a respeito do enterro dos animais (sem obter novas orientações).

28. Certamente, se o IBAMA entendia que a atividade de enterro dos animais possuía outras irregularidades, além da localização das covas, cumpria a ele informar à defendente na oportunidade que emitiu a advertência. Ainda, se compreendia como devido um pedido de autorização para realização da atividade de enterramento, deveria ter embargado-a no momento em que tomou conhecimento de sua realização. Mas não o fez, criando a expectativa da defendente de estar agindo em conformidade com o anseio da Administração Pública em relação ao caso concreto.

29. Note-se que os técnicos do IBAMA tiveram duas oportunidades para solicitar formalmente a alteração do processo de enterro dos animais (vistoria realizada em 18/05/2010, Ofício nº 029/2010), além de inúmeros contatos informais realizados na época dos fatos, mas não o fizeram. Assim, não poderiam agora pretender impor à defendente uma multa milionária pela suposta irregularidade no processo de descarte dos animais; irregularidade, esta, diga-se de passagem, que sequer foi discriminada no auto de infração ou laudos e relatórios.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole

30. Portanto, considerando a infração à determinação legal de vedação ao *venire contra factum próprio*, deve ser considerado improcedente o Auto de Infração ora impugnado.

III.3 DA EFICÁCIA DA ATUAÇÃO EMERGENCIAL DA DEFENDENTE – MEDIDA CAUTELAR ADOTADA PARA EVITAR DANOS AO MEIO AMBIENTE – INEXISTÊNCIA DE CONDUTA DOLOSA

31. Conforme destacado anteriormente, logo após a verificação da morte de peixes no reservatório do AHE Serra do Facão, a defendente comunicou o fato ao IBAMA e MPE (doc. 03) e iniciou a adoção de medidas para o enterro dos animais, visando a evitar danos ao meio ambiente pela exposição dos animais em decomposição, como o mau cheiro, contaminação do solo e da água, disseminação de vetores etc.

32. Também de forma ágil, após ter recebido o Ofício nº 029/2010 – ERC/IBAMA/GO (doc. 04), a defendente realizou a alteração do local das covas para enterro dos peixes.

33. Neste cenário, foi com grande surpresa que a defendente recebeu o Auto de Infração nº 687166, mediante o qual o IBAMA pretende puni-la em razão das medidas adotadas de boa-fé, justamente para evitar danos ambientais decorrentes da exposição dos animais mortos.

34. A preocupação da defendente desde o primeiro instante em que foi detectado o problema foi manter-se ativa, a fim de evitar qualquer responsabilização por inércia. E, justamente na ânsia de melhor atender ao esperado pela sociedade e pelas autoridades em um momento tão difícil, foi injustamente autuada.

35. Os relatórios referentes ao monitoramento do reservatório comprovam que, apesar das mortes, a água do primeiro terço do reservatório continua própria para usos múltiplos, como a dessedentação de animais, lazer, pesca, irrigação e outros. Do mesmo modo, a água a jusante da 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 continua propícia ao desenvolvimento da vida aquática.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole

EM BRANCO

36. Portanto, a imediata retirada dos animais mortos e enterro dos mesmos garantiu a qualidade da água do reservatório, impedindo a disseminação de vetores e outros danos ambientais.

37. Não bastasse a atuação da defende ter evitado maiores lesões ao meio ambiente, ela não causou qualquer dano ambiental. Não há registro de qualquer contaminação causada pelo enterro dos animais. Não há sequer estudo comprovando algum impacto ambiental concreto em razão do aterramento levado a efeito pela defendente.

38. Sobre este aspecto, cumpre destacar que o único documento elaborado pelo IBAMA que foi levado ao conhecimento da defendente, o Laudo Técnico nº 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (doc. 02), não explica quais irregularidades foram cometidas pela defendente quando do enterro dos peixes mortos.

39. Na verdade, esse documento limita-se a informar que foi vistoriado o local do canteiro de obras destinado ao enterro dos peixes recolhidos, sendo que o material encontrava-se sob uma camada de terra, tendo sido realizada assepsia com cal, e que não foram identificados restos de peixes expostos. O relatório conclui que a cova encontrava-se **próxima** ao reservatório, **aparentemente** em área de deplecionamento, *sem fazer qualquer menção às irregularidades* no enterro dos animais, ou concluir pela inadequação da ação da defendente. Ou seja, o Laudo Técnico nº 01/2010 (doc. 02) não aponta qualquer irregularidade da atividade de enterro dos animais, e, portanto, não serve como fundamento para responsabilização da defendente.

40. Assim, considerando as intenções que nortearam à execução do enterro dos animais pela defendente, não pode prevalecer o Auto de Infração imposto, uma vez que injustamente pune quem tentou elidir um impacto ambiental.

III. 4 DA IMPOSSIBILIDADE DE OBTEÇÃO DE AUTORIZAÇÃO OU LICENÇA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS – AÇÃO EMERGENCIAL - GREVE DOS FUNCIONÁRIOS DO IBAMA

41. Outro aspecto que merece destaque constitui a ausência de tempo hábil para realização de consulta/pedido de autorização formal ao IBAMA sobre a forma de enterro dos animais. Inicialmente, porque não havia tempo hábil para

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole
6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | Itaim Bibi | Cep: 04 533-014 | Fone: 11 2078 5776

EM BRANCO

elaboração e aprovação de um projeto emergencial de enterro dos animais, sem que ficasse comprometida a qualidade da água do reservatório ou o local em que os peixes estivessem depositados até que fosse definida a forma de seu descarte final. Depois, porque os funcionários do IBAMA (órgão responsável pelo processo de licenciamento do AHE Serra do Facão) estavam em greve na época dos fatos (fato público e notório), não havendo técnicos para proceder à imediata análise de um projeto de enterro de animais.

42. A defendente, ciente de que o órgão permanecia em greve, com apenas alguns funcionários de plantão, não poderia dispor-se a aguardar pela aprovação de pedido para proceder ao enterro dos animais, uma vez que se tratava de medida urgente, cuja adoção – segundo recomendações técnicas de especialistas - era imprescindível para evitar maiores danos ao meio ambiente.

43. Diante do cenário de greve e urgência, agiu de forma ágil e objetiva, mediante adoção de todas as medidas cautelares cabíveis, como a contratação de técnicos habilitados e o estudo da forma adequada de enterro dos animais.

44. Portanto, tendo em vista que a ausência de solicitação de autorização/licença ao órgão ambiental decorreu de fator alheio à vontade da defendente, o auto de infração deve ser considerado improcedente.

III. 5 DA AUSÊNCIA DE ESCLARECIMENTOS LEGAIS A RESPEITO DA FORMA COMO SE DEVE PROCEDER AO ENTERRO DE ANIMAIS MORTOS

45. Por fim, vale destacar que inexistem na legislação vigente orientações técnicas a respeito de como se deve proceder ao enterro de animais mortos em massa.

46. Referida lacuna legislativa levou a defendente à contração de empresas especializadas na realização de trabalhos relacionados ao resgate da fauna para efetuar o enterro dos animais.

47. O enterro dos peixes em covas profundas, após a realização do devido processo de assepsia, garantiu o devido isolamento do material e total ausência de contaminação 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 2078 5776

EM BRANCO

48. Frise-se que o enterro dos peixes da forma como realizada não foi capaz de gerar dano ao meio ambiente. Ao contrário, conforme esclarecido anteriormente, foi extremamente benéfica ao meio ambiente, na medida em que evitou inúmeros danos e que não foi capaz de causar qualquer lesão ambiental.

49. Portanto, não há como impor à defendente qualquer sanção.

IV. DAS SANÇÕES APLICADAS

IV.1 – DA INADEQUAÇÃO DA PENA DE EMBARGO

50. De acordo com o disposto no art. 28 da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009, "o Termo de Embargo ou Interdição deverá delimitar, com exatidão, a área ou local embargado e as atividades a serem paralisadas (...)".

51. No caso vertente, o Termo de Embargo lavrado pelo agente ambiental federal não atende aos requisitos dispostos no artigo anteriormente citado, pois não traz a delimitação exata da atividade que está sendo embarga. De fato, referido Termo apenas dispõe, de forma genérica, que *ficaram embargadas todas e quaisquer atividades na área de preservação permanente e de inundação (deplecionamento), que não estejam previstas no licenciamento do AHE Serra do Facão.*

52. Vale lembrar que a realização de qualquer atividade na APP ou no lago artificial do AHE Serra do Facão, por trata-se de área protegida, depende de licenciamento ambiental. Deste modo, não é necessária a imposição de um embargo que reafirme a determinação legal, o que torna inócuo o Termo de Embargo nº 582602.

53. Ademais, cumpre ressaltar que o objetivo do embargo, segundo consta no caput do art. 108 do Decreto nº 6.514/2008 é "impedir a continuidade do dano ambiental, propiciar a regeneração do meio ambiente e dar viabilidade à recuperação da área degradada".

54. Ocorre que não foi verificado o exercício de qualquer atividade pela defendente capaz de causar dano ao meio ambiente; ao contrário, o enterro dos peixes ocorreu justamente para evitar a proliferação de vetores na água do reservatório. Do mesmo modo, não há que se falar em área degradada, que necessite

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole

EM BRANCO

ser regenerada. Assim, a imputação do embargo à defendente não possui qualquer objetivo e não causará qualquer benefício ao meio ambiente.

55. Diante deste contexto, verificada a inadequação formal e de mérito do Termo de Embargo nº 582602, ele não pode prevalecer, devendo ser revogada, para os devidos fins de direito.

IV. 2 - DA CONVERSÃO DA PENA DE MULTA EM PENA DE ADVERTÊNCIA

56. Na hipótese de que se considere que o auto de infração é procedente, e que existem irregularidades no enterro de peixes efetuado pela defendente, é devida a adequação da modalidade de pena imposta, uma vez que a pena de multa não é a mais adequada para o caso concreto.

57. Isto porque, quando se avalia a gravidade do fato, verifica-se que **não houve qualquer dano ambiental decorrente** da descrição da infração constante no auto. Não foi produzido pelo IBAMA qualquer documento que comprove a ocorrência de dano ambiental em razão do enterro dos animais em covas profundas, após a devida assepsia; ao contrário, é público e notório que a ação da defendente evitou diversos problemas ambientais, como a proliferação de vetores na água, o mau cheiro e outros.

58. Em não havendo dano ou prejuízo de qualquer tipo ao meio ambiente é inevitável concluir que o fato tido como infração é de **pequena gravidade**. Caso se entenda que houve infração administrativa essa foi no descumprimento de uma **formalidade**, que poderá ser sana pela defendente, uma vez especificada pelo IBAMA.

59. A aplicação da penalidade deve ser **proporcional** à gravidade da infração cometida e, nessas circunstâncias, a penalidade mais adequada é a **advertência**, uma vez que se trata de uma questão formal, que pode ser suprida por providências posteriores. Esse é o sentido do disposto no art. 72, §3º, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes e das Infrações Administrativas Ambientais):

> § 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;

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole
6º andar | Centro | Cep: 88015-460 | Fone/Fax: 48 3952 0200 / 48 3224 6725 | Itaim Bibi | Cep: 04 533-014 | Fone: 11 3078 5776

EM BRANCO

II - opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

60. Conforme é de conhecimento de Vossa Senhoria, a defendente jamais deixou de atender aos pleitos do IBAMA, inclusive em relação ao enterro dos animais, sendo que sanou as irregularidades apontadas quanto à localidade das covas logo após ter sido advertida e também não opôs embaraço à fiscalização, não havendo qualquer obrigatoriedade na aplicação da pena de multa.

61. Além disso, a defendente é primária (não é reincidente), pois 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.

62. Por fim, vale lembrar que a defendente também foi autuada por ter supostamente causado poluição e gerado a morte dos animais, tendo sido-lhe imposta multa no valor de R$ 4.500.000,00 (quatro milhões e quinhentos mil reais). Ou seja, já está sendo responsabilizada pela morte dos animais, não podendo esse fato servir como fundamento para a presente multa.

63. Além disso, a prevalecer o presente auto de infração, o órgão ambiental estará sinalizando que se a parte fica inerte quando há um impacto, recebe uma única autuação. Se, ao revés, age com equipe técnica para tentar minimizar esse impacto, fica sujeita a uma segunda autuação. Falta, portanto, razoabilidade à autuação imposta.

64. É sabido que a aplicação da penalidade de advertência não dispensa de pronto a aplicabilidade de outras penalidades administrativas, como a multa, contudo, isso não significa que não seja possível aplicar a penalidade de advertência isoladamente, quando as circunstâncias do caso assim o recomendem. Pelo contrário, em se tratando de um autuado sem antecedentes de descumprimento na preservação ambiental e que vem demonstrado que tem boas práticas e atua de boa-fé, tendo cometido um equívoco formal, que pode ser sanado e, especialmente, que não causou qualquer dano ao meio ambiente, trata-se de uma forma adequada de cobrar do administrado mais atenção, sem puni-lo excessiva e desnecessariamente, deixando para aplicar uma pena de multa, caso o erro volte a ocorrer.

www.bsaadvocacia.com.br
Florianópolis/SC | R. Germano Wendhausen, 203 | Centro Executivo Beiramar | São Paulo/SP | R. Tabapuã, 1123 | Sl. 132 | Ed. Spazio Del Sole

EM BRANCO

65. Com efeito, é direito da defendente ser intimada previamente para regular a atividade (cuja realização foi previamente informada ao IBAMA), antes de receber uma sanção administrativa. Em suma, se existem novas irregularidades a serem sanadas, devem ser apontadas inicialmente por meio de uma advertência.

66. Nesse sentido, e, consideradas as circunstâncias do caso expostas nessa petição, na hipótese de que se opte por manter a procedência do auto de infração, a medida mais adequada é substituir a pena de multa por uma pena de advertência.

IV. 3 - DA MINORAÇÃO DA MULTA – APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PROPORCIONALIDADE E RAZOABILIDADE

67. 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.

68. 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[5].

69. Vale também trazer à baila o ensinamento de Hely Lopes Meireles:

> 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[6].

---

[5] MELO, de. Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*, 17ª ed., Malheiros, p. 756.
[6] MEIRELLES, H. L. *Direito Administrativo Brasileiro*. 14 ed. São Paulo: Ed.

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

70. Considerando que o art.66 do Decreto nº 6.514/2008 (imputado à defendente) prevê multa de R$500,00 (quinhentos reais) a R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) para o delito de exercício de atividade considerada potencialmente poluidora sem autorização do órgão ambiental, e tendo em vista o contexto em que ocorreram os fatos, não pode ser imposta à defendente pena de multa no valor de R$ 2.350.000,00 (dois milhões e trezentos e cinquenta mil reais). Os fatores que justificam a redução do valor da multa são:

- A defendente agiu de boa-fé, e confiando nas ações da Administração Pública, a fim de evitar maiores danos ao meio ambiente;
- O IBAMA esteve ciente do desenvolvimento da atividade de enterro dos animais antes mesmo de sua inicialização, sendo que em momento algum exigiu que fosse solicitada sua autorização ou emissão de licença para o ato;
- Pretende-se punir a defendente por ter agido (e não ficado inerte) frente à ocorrência da morte dos animais nas águas de seu reservatório;
- A atuação da defendente evitou maiores lesões ambientais pela exposição de animais mortos na água do reservatório do AHE Serra do Facão e, ainda, não causou qualquer dano ao meio ambiente.

71. Outro 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.

72. O art. 8º, II, da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009 determina que deve ser considerado, para gradação da multa, o seguinte aspecto: "a gravidade da infração, considerando os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, classificando a infração em leve, media e grave".

73. No caso vertente, conforme obervado anteriormente, a suposta infração cometida pela defendente dever ser considerada leve, pois: (i) o motivo que levou a defendente a efetuar o enterro dos animais foi evitar danos ao meio ambiente

---

Revista dos Tribunais, 1989, p. 119.

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

mediante exposição dos animais mortos (como o mau cheiro, a proliferação de vetores, e a eventual contaminação de ribeirinhos que pudessem se alimentar dos animais em fase de putrefação), e (ii) o enterro dos animais da forma como executado não causou qualquer dano ao meio ambiente ou à saúde pública.

74. Assim, considerando a gravidade leve do fato, o valor da multa imposta deve aproximar-se do menor valor possível, admitindo-seque seja valorada, no máximo, em R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), 100 vezes o valor mínimo cominado para a infração atribuída à defendente (R$ 500,00 – quinhentos reais).

75. Por todo o exposto, a multa imposta pelo agente federal ambiental está em descompasso com os princípios da proporcionalidade e razoabilidade, razão pela qual merece reforma, para que seja arbitrada em até R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).

IV. 4 – DA CARACTERIZAÇÃO DE CIRCUNSTÂNCIA ATENUANTE

76. 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.

77. 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** (doc. 03) e iniciou a adoção de medidas para evitar a continuidade das mortes e o adequado enterro dos animais, mediante contratação de técnicos especializados.

78. Em nenhum momento desde a verificação dos fatos a defendente impôs qualquer obstáculo à realização de vistorias e atividades pelo IBAMA na área do

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

reservatório do AHE Serra do Facão, disponibilizando inclusive os meios para sua realização.

79. 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.

80. 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.

81. Nos termos do art. 72, §4º, da Lei nº 9.605; e do art. 139 do Decreto nº 6.514, de 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.

82. Para essa finalidade, tendo em vista o disposto no art. 144 do Decreto nº 6.514, de 2008, apresenta em anexo o pré-projeto dos serviços que propõe que sejam realizados (doc. 06), destacando-se que o pré-projeto apresentado deverá servir também à defesa administrativa apresentada em face do Auto de Infração nº 687165, 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.

83. 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, de 2008.

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

VI – REQUERIMENTO

84. **ANTE O EXPOSTO**, requer que Vossa Senhoria **reconsidere o Auto de Infração nº 687166**, ou não o fazendo, encaminhe a presente defesa para a autoridade superior para que:

(i) *determine a improcedência* do Ato de Infração nº 687166, tendo em vista a ausência de comprovação de cometimento de qualquer infração por parte da defendente, que agiu de boa-fé, em confiança à atuação da Administração, e não provocou qualquer dano ao meio ambiente, ou, subsidiariamente;

(ii) na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração, determine a nulidade do Termo de Embargo nº 582602, em razão da ausência de especificação da atividade embargada, e por não atingir qualquer dos objetivos dispostos no art. 108 do Decreto nº 6.514/2008, ou, subsidiariamente;

(iii) na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração, determine a conversão de pena de multa em pena de advertência, apontando as irregularidades cometidas pela defendente, a fim de que possa saná-las, ou, subsidiariamente;

(iv) na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração e de entender indevida a conversão da pena de multa em advertência, determine a minoração do valor imposto a título de multa, em atenção aos princípios da proporcionalidade e razoabilidade, devendo ser para que seja arbitrada em até R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais); ainda, reduza o valor da multa final imposta considerando a atenuante constante no art. art. 16, IV, c/c art. 18, III, da Instrução Normativa IBAMA nº 14/2009;

(v) também na remota hipótese de que seja considerado procedente o auto de infração, após a devida minoração da pena, de multa, determine sua conversão em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente, Nos termos do art. 72, §4º, da Lei nº 9.605; e do art. 139 do Decreto nº 6.514, de 2008, e conforme pré-projeto apresentado em anexo e;

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

(vi) permita a produção de todos os meios de prova admitidos.

(vii) permita a juntada da cópia autenticada da procuração atual no prazo de 10 (dez) dias.

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA -
Proc. 231/10
Fls. 175
Rub.

Pedem 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. SEFAC-CE-AT-06/2010 e SEFAC-CE-RJ 281/2010
4. Ofício nº 029/2010 – ERC/IBAMA/GO
5. SEFAC-CE-CT-007/2010
6. Pré-projeto visando à conversão da pena de multa em serviços de melhoria e conservação da qualidade do meio ambiente

RMF/asao/aspv UHSF.00166

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

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

Sonia Correia Vaz
Tabeliã

Rua do Carmo, 62 - Centro - Tels.: (xx) 21 2232-9610 - Tel/Fax: (xx) 21 2509-
E-mail: 3oficionotasrj@uol.com.br

3.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-Centro/R
Sidney da Silva Miranda
Substituto da Tabeliã
CC-RJ 94/0819

IBAMA / COAD / GO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 73/10
Fls. 177
Rub.

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

CARTÓRIO LUZ
RUA DEODORO, 169
Autentico a presente fotocópia por ser uma reprodução fiel do documento original que me foi apresentada, com o qual conferi, do que dou fé.
Florianópolis, 05 MAR. 2010
Fábio Feix
Escrevente Notarial

CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SELO DE FISCALIZAÇÃO
BSY 90708

EM BRANCO

CARTÓRIO LUZ
RUA DEODORO, 169
Autentico o presente fotocópia por ser uma reprodução fiel do documento original que me foi apresentado, com o qual confere, do que dou fé.
Florianópolis, 05 MAR. 2010
Fábio Feix
Escrevente Notarial
CORREGEDORIA-GERAL DA JUSTIÇA DO ESTADO DE SANTA CATARINA
SELO DE FISCALIZAÇÃO
BSY 90709

IBAMA / COAD / DGO - Ministério do Meio Ambiente - MMA
Proc. 7311
Fls. 178
Rub.

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
3.º OFÍCIO DE NOTAS
Rua do Carmo, 62-C
Sidney da Silva M...
Substituto da ...
CGJRJ 94/97
CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA - RJ
CERTIDÃO
NFR
URJ24250

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

EM BRANCO

Sefac
Serra do Facão Energia S.A.

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

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

EM BRANCO

IBAMA
M M A

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

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.

EM BRANCO

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.

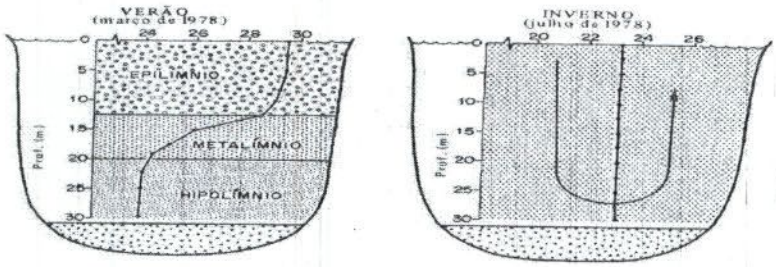
Em relação ao grau de penetração de luz, pode-se reconhecer as zonas eufótica (ou fótica) onde há luz suficiente para a realização de fotossíntese com renovação do OD, e a zona afótica onde não se chega luz, onde se realiza a ciclagem de nutrientes através de organismos heterotróficos (mineralização),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



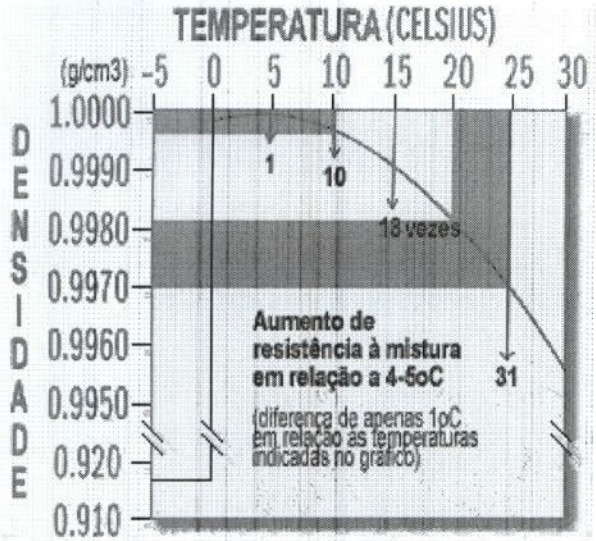
Fonte: PUC GOIÁS, 2010.

(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.

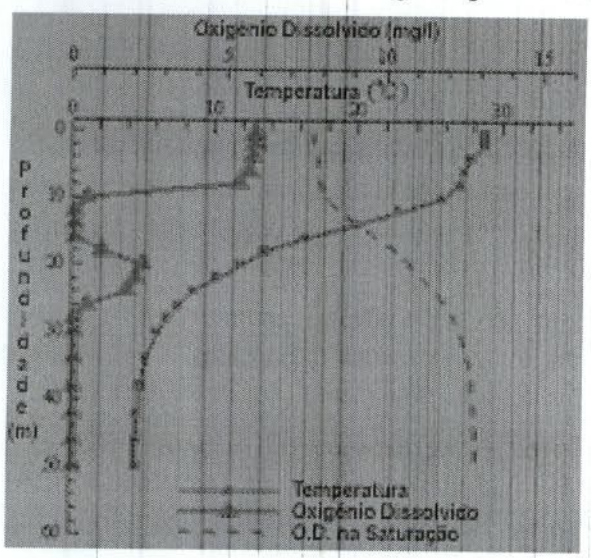
Também influencia na estratificação a presença de vento e da precipitação, principalmente nas regiões tropicais. Talvez o mais importante conjunto de propriedades esteja relacionado às interações da luz, temperatura e ventos. No entanto, em represas de padrões dendríticos com excesso de macrófitas ou 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).

EM BRANCO

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.

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 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 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).

EM BRANCO

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.

EM BRANCO

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.

EM BRANCO

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

EM BRANCO

IBAMA / COAD / GO - Proc. 731/10 - Fls. 198 - Rub. - Ministério do Meio Ambiente - MMA

15 ANOS CUIDANDO DO BRASIL 1989-2004 IBAMA MMA

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 16 dias do mês de 08 de 10, Procedemos ao encerramento deste volume nº. 1 do processo nº 731/10, contendo 198 folhas, abrindo-se em seguida o volume nº. 2

Italo Hoffman R. Damasceno
Comercio Visual

Servidor

IBAMA 20 - 20 ANOS CUIDANDO DO BRASIL

A
COFIS/CNO,

AI CADASTRADO NO "SICAFI",
PARA DEMAIS PROVIDÊNCIAS.

EM - 01/10/10.

Pedro Divino da Silva
Agente Ambiental Federal
Técnico Ambiental
Mat.: 0679864 / Portaria: 860/01
IBAMA/GO