3116

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

NOME:

ANO:

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

eta processo

https://sisweb.ibama.g

ASSUNTO:

IBAMA/MMA GEREX I/AL

PROCESSO: 02003.000442/2007-36
INTERESSADO: DIRETORIA DE PROTECAO AMBIENTAL-DIPRO
ASSUNTO: 16909
DATA: 09-07-2007 09:11:38
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO N° 296/07-DIPRO
SOLICITA ENVIDAR ESFORCOS PARA APURACAO DOS FATOS E INFC
AO DENUNCIANTE AS PROVIDENCIAS ADOTADAS

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO
[illegible]	13/07/07							
[illegible]	30/07/07							
[illegible]	06.08.07							
[illegible]	06.08.07							
[illegible]	13/12/07							
[illegible]	17/12/07							
[illegible]	24/12/07							
[illegible]	22/01/08							

Fls. 04
IBAMA

MMA
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

MEMO Nº 296 /07-DIPRO

Brasília, 22 de Maio de 2007.

A: Superintendência do IBAMA em Maceió/AL

Assunto: **Ocorrência de Impacto Ambiental no Lago de Xingó.**

Senhor Superintendente,

Ao cumprimentá-lo, encaminhamos em anexo, Carta da Câmara de Aqüicultura do Baixo São Francisco que trata da Ocorrência de Impacto Ambiental no Lago de Xingó. Por se tratar de ocorrência na jurisdição desta superintendência regional, solicitamos envidar esforços para apuração dos fatos e informar a esta Diretoria e ao denunciante as providências adotadas.

Atenciosamente,

FLÁVIO MONTIEL DA ROCHA
Diretoria de Proteção Ambiental – DIPRO
Diretor

Ao Protocolo
Para autuar como processo e posterior envio a DITEC/NUPESC para informar.
06/07/07

José Augusto Silva de Gusmão
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

EM BRANCO

Ao NUPESC
09/07/07

Paulo César Casado Aono
Analista Ambiental
Chefe da DITEC
IBAMA/AL

À DITEC.
Para conhecimento e posterior encaminhamento
Maceió, 26/07/2007

José Paulino Moraes
Engº. de Pesca / Mat. 0683956
Chefe do Núcleo de Pesca
IBAMA - AL

EM BRANCO

Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis Hídricos e da Amazônia Legal - MMA

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

Sistema de Controle de Processos e Documentos

Encaminhamento de Documento

Fls. 02 IBAMA

DOCUMENTO

PROTOCOLO IBAMA/DIPRO N.º 14863 Data 04/05/07 Recebido: Tania

Nº Documento : 90000.000553/07

Nº Original : CAT. 04/07 14/03/07

Interessado : SUPES/AL

Data : 4/5/2007

Assunto : VIMOS CONFIRMAR A OCORRÊNCIA DE IMPACTO AMBIENTAL NO LAGO DE XINGÓ, CAUSANDO MORTALIDADE GENERALIZADA DE PEIXES CULTIVADOS E NATIVOS, NAQUELE LAGO, CAUSANDO GRANDES MORTADADE GENERALIZADA DE PEIXES.

ANDAMENTO

De : DIFAP

Para : DILIC1

Data de Andamento: 4/5/2007 11:00:00

Observação: DE ORDEM, ENCAMINHE-SE À DILIC, DIPRO E CGREP/DIFAP P/ AS PROVIDÊNCIAS CABÍVEIS.

p/ Assinatura da Chefia do(a) DIFAP 02/5/07

Elizabeth Andrade Albuquerque Mat. 084487 DIFAP

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo

EM BRANCO

EM BRANCO

Câmara Setorial
de Aqüicultura do
Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

Fls. 03
I B A M

C. PRES. 004/2007

Penedo, 14 de Março de 2007

MMA - IBAMA
Representação Alagoas
Doc Nº 0002761/07
Em 21/03/07

Dr. José Augusto Silva de Gusmão
M.D. Superintendente Regional do IBAMA/AL
Maceió, AL

Senhor Superintendente

Conforme alertado em correspondências anteriores endereçadas à CHESF com cópia para essa Superintendência (C.PRES. 002 e 003/2007), vimos com pesar confirmar a ocorrência de impacto ambiental no lago de Xingó, causando mortandade generalizada de peixes cultivados e nativos, naquele lago, causando grandes prejuízos aos piscicultores instalados naquele corpo de água, principalmente às Associações de pequenos produtores, que tinham na piscicultura uma alternativa viável de geração de renda e emprego para seus componentes e também às colônias de pescadores ali existentes, que sobrevivem da pesca no lago de Xingó.

Segundo estimativas de levantamento feito pelo corpo técnico do APL da Piscicultura e Secretaria de Agricultura do Estado, as perdas ocorridas já atingem um montante de 290t de peixes cultivados, que representa um valor estimado de R$ 957.000,00 (novecentos e cinqüenta e sete mil reais), montante de extrema significância, considerando-se que, parte desses recursos foi captada junto aos bancos oficiais da região para custeio da produção perdida.

Baseado em bibliografia técnica e científica encontrada (documentos em anexo) e em vistoria, coleta de dados e fotos efetuadas por pesquisadores especialistas em Aqüicultura da Embrapa Tabuleiros costeiros, existem fortes indícios de que o problema da mortandade de peixes, que já ocorre pela segunda vez (a primeira foi na enchente de 2004) e paralelamente à ocorrência de um evento de enchente no Rio São Francisco, é devido à ocorrência de embolia gasosa (GBD) causada pela alta Pressão do Total de Gás Dissolvido (TDG) incorporado pelo vertimento da água provocado pela CHESF na Hidrelétrica de Paulo Afonso IV, que tem estrutura de vertedouro inadequado.

Considerando ainda que **é responsabilidade ambiental** daquela companhia o permanente monitoramento da qualidade da água naquela barragem, vimos pela presente **solicitar seu empenho pessoal no sentido de efetivar a constatação do impacto relatado, a conseqüente notificação à CHESF, aplicação das sanções cabíveis contra a CHESF e a exigência de correção de suas estruturas físicas para evitar problemas futuros aos piscicultores e pescadores que têm na pesca e no cultivo de peixe sua sobrevivência econômico financeira.**

Certos de contarmos com o seu empenho pessoal para atendimento às solicitações apresentadas, que contribuirão significativamente para a sustentabilidade da Piscicultura da região do Baixo São Francisco, despedimo-nos renovando os votos de consideração e apreço.

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

IBAMA/DIFAP
Recebi o original
Em, 09 / 04 / 07

A ASSESSORIA

Para enviar a DIFAP/BSB, para conhecimento e providências necessárias.

27/03/07

José Augusto Silva de Gusmão
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

EM BRANCO

DE ORDEM,
ENCAMINHE-SE À DIZIC, DIPRO E CEREP/DIFAP P/ AS PROVIDÊNCIAS CABÍVEIS.

Elizabeth Maria Pereira de Lucena
Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros
Economista
29/03/07

EM BRANCO

IBAMA/DIFAP
Documento: 90000.000553/07
04/05/07
Prazo para resposta: ___/___/___

Câmara Setorial
de Aqüicultura do Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

Fls. 04
IBAMA

Atenciosamente,

Luiz Carlos Galindo Barros
Presidente da Câmara Setorial

C. Anexos.

C. Cópias para:
Dr. Nelson de Oliveira Azevedo - Superintendente Regional da Codevasf 5ª SR
Dr. Antônio Viana Filho - Superintendente Regional da Codevasf 4ª SR
Dr. Alexandre de Melo Toledo – Secretário de Estado de Agricultura de Alagoas
Dr. Célio Severo da Silva - Representante da SEAP/PR em Alagoas
Dr. Miguel Ângelo Rodrigues – Gestor do APL de Piscicultura de Alagoas

EM BRANCO

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

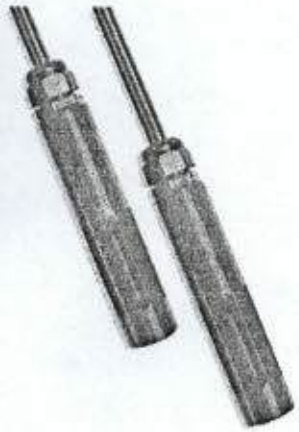
EM BRANCO

Fls. 03
IBAMA

ENVIROEQUIP WATER & SOIL SAMPLING - MONITORING - REMEDIATION - SPILLS

In-Situ - TDG Sensor

Total Dissolved Gas (TDG) Sensor



Features

- Protects fish from 'gas bubble disease'
- Monitors the sum of all gas pressures
- Portable & online versions available
- Both digital & analog outputs available
- Can calculate total N2 content
- No user calibration required
- Easy maintenance

Ordering Information
Sales Index
Water Quality Instruments

Frequently asked questions
Versions
Specifications

Calculate Nitrogen levels from TDG and and a dissolved oxygen measurements.

Monitor for supersaturated waters with one unit! Total dissolved gas pressure is an important parameter for monitoring water quality effectively. When the total pressure of all the gases in the water exceeds the ambient atmospheric pressure at the surface, supersaturation exists. The effect of excessive super saturation in fish has been well documented, and if super saturation exceeds the established safe levels, massive fish kills can occur.

Super saturation can be caused by numerous man made and natural sources:

- Dam spillways which allow the discharge to plunge deeply into water.
- Heated discharge of thermo-electric power plants can raise the temperature of the receiving water to a point of supersaturation.
- Faulty water pumps used in aquaculture recirculatory systems can cause air entrainment if a leak occurs on the suction side of the pump.
- Naturally high levels of nitrogen can be found in well water.
- Algae blooms can cause increased levels of gas in the water.

Precautions can be taken to keep supersaturation within safe levels, but accurate insitu gas measurements must be made to determine of remedial action is effective. The TDG Sensor makes this measurement quick and easy.

Applications:

- Use to monitor fish hatcheries, rearing ponds, holding tanks, aquariums, dams, etc. wherever fish are present.
- Check well water and other critical water

EM BRANCO

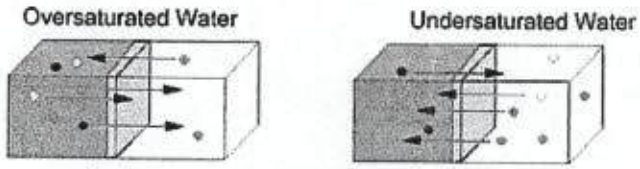
sources for age or for super saturation caused by heated water or faulty pumps.

- Check for supersaturation caused by heated water discharge at power plants industrial sites, and sewer outfalls.

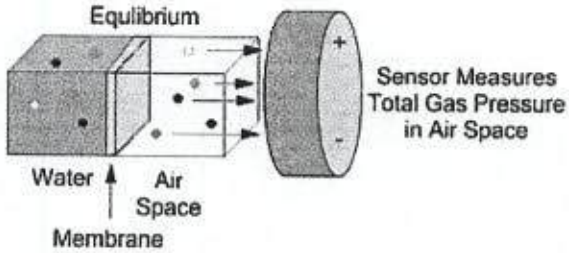
What is TDG?

A measurement of the sum of all dissolved gas partial pressures in water

- Includes Nitrogen, Argon, Oxygen, CO2, and water vapor
- NOT a measure of dissolved oxygen or any other gas alone.



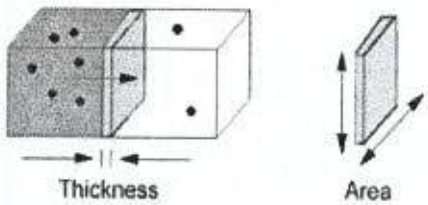
Each gas species follows its own gradient until pressures are equalized



How do you measure TDG?

Gas permeable membrane:

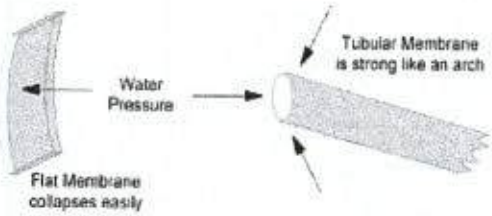
- Keeps water out
- Lets gases go in both directions to establish equilibrium with water; each establishing an independent equilibrium. (Including water vapor)
- Total gas pressure is the sum of individual gas partial pressures plus water vapor



Settling Time is faster when:
1. Membrane Thickness is Small
2. Membrane Area is Large

Gas pressure behind membrane is measured and:

- May be measured relative to barometric pressure
- May be measured in absolute pressure



Long Tubular Form makes the membrane Stronger (greater maximum depth), Thinner, and More Surface Area (faster settling times)

Membrane is tubular in shape and and as such:

EM BRANCO

- Increases in surface area (speeds up response)
- Decreases dead air space (speeds up response)
- Resists collapse (increases working depth)
- Minimizes the effect of hydrostatic changes

Total Gas Detection Frequently asked questions:

Q: What is TDG and why would I want to measure it?
A: TDG (Total Dissolved Gas) is a measure of the sum total of all gas partial pressures (including water vapor) in water. TDG can be reported as an absolute overall dissolved gas pressure or relative to atmospheric pressure ("delta P"). Gas bubbles can form in waters that are supersaturated, that is, when total dissolved gas pressure is greater than atmospheric pressure plus water column pressure. More importantly, gas bubbles can also form in the blood and tissues of aquatic organisms when water becomes supersaturated with gas. This results in "Gas Bubble Disease" in the affected organisms. Gas Bubble Disease can, in turn, cause rapid acute mortality as well as increase long-term mortality in populations of those organisms in rivers, natural springs, aquaculture ponds and tanks, aquaria, and other environments. Super saturation can easily occur if air bubbles are exposed to high water pressure (e.g. - spillways, pumps, filtration systems), the temperature of water rises (e.g. - cooling water discharge, mixing of different water masses), if water pressure is reduced (e.g. - groundwater, springs), or when ice forms.

Q: Can I derive Total Dissolved Gas levels from dissolved oxygen (DO) readings?
A: No. Nitrogen and oxygen are the two most prevalent atmospheric gases. While elevated levels of either of these gases MAY drive waters to overall gas super saturation, measuring just the concentration of oxygen, nitrogen, any other individual gas, or a combination of individual gases will not yield useful information related to this problem. The total pressure of all dissolved gases combined (including water vapor pressure) is the single factor that determines whether bubbles form or not. Measuring dissolved oxygen individually is certainly an important factor in water quality monitoring, but dissolved oxygen readings cannot be used to derive any information about overall gas saturation levels and whether or not Gas Bubble Disease will occur.

Individual gases do not dissolve into water in the same proportions as they are found in air. Moreover, oxygen (and carbon dioxide) can be produced or consumed by biological activity in water. It is common for oxygen concentration and oxygen partial pressure in water to change without any significant relationship to the overall total dissolved gas pressure of the water.

Q: What is the depth limit of TDG sensors?
A: TDG sensors are capable of accurately making measurements to a depth of approximately 53 meters (about 174 feet). Gases are not able to move across the

EM BRANCO

221 East Lincoln Avenue • Fort Collins, CO 80524 USA
1 800 446 7488 • 1 970 498 1500 (Tel)
1 970 498 1598 (Fax)
WWW.IN-SITU.COM

Acute mortality results when gas bubbles are present in the heart in sufficient quantity to prevent movement of blood. Various sublethal effects have also been reported to significantly impact mortality, most importantly blindness, decreased tolerance to stress, loss of lateral sense, and secondary infections. Acute affects may be reversed by exposure to equilibrated water or to increased hydrostatic pressure. However, permanent affects to individuals and large-scale mortality in populations may occur after only short-term exposure, especially in aquaculture settings and other artificial environments where compensating pressures do not exist. In these settings, large-scale mortality (and huge economic losses) can occur in a matter of hours.

Species, life-stage, size and genetics are all important factors in determining the tolerance of fish to supersaturated waters. In this regard, the most extensive research has been conducted on salmonids. As a rule-of-thumb, eggs and newly hatched alevins seem most tolerant. Advanced yolk sac, newly buttoned up, and swim-up stages seem to be least tolerant of waters supersaturated with atmospheric gases. Fingerlings are more tolerant, and yearlings and adults still more tolerant. Steelhead have been reported to be the least tolerant of salmonids.

Nitrogen and oxygen are the two most prevalent atmospheric gases. While elevated levels of either of these gases MAY drive waters to overall gas supersaturation, it must be stressed here that measuring just the concentration of oxygen, nitrogen, any other individual gas, or a combination of individual gases will not yield useful information related to this problem. The *total* pressure of all dissolved gasses combined (including water vapor pressure) is the single factor that determines whether bubbles form or not. Measuring dissolved oxygen individually is certainly an important factor in water quality monitoring, but dissolved oxygen readings cannot be used to derive any information about overall gas saturation levels and whether or not Gas Bubble Disease will occur. It is interesting that for two supersaturated waters having identical Total Dissolved Gas levels, the one with higher levels of oxygen will generally have a somewhat lesser effect on fish. This is presumably because oxygen can be removed from tissues via metabolic activity whereas nitrogen cannot. This, however, is of minor importance compared to the overall negative impacts of Total Dissolved Gas supersaturation.

Safe Level Limits

Safe limit recommendations are generally considered separately for natural environments versus captive environments. In natural settings, behavior and hydrostatic pressure can potentially reduce exposure through horizontal and vertical movements of individuals away from dangers. In captive environments such as hatcheries, aquaculture operations, aquaria, or laboratories, conditions not only preclude escape but also include other significant stresses. Of these two realms, captive circumstances are more likely to cause illness or mortality from Gas Bubble Disease and will do so sooner and at lower total gas pressures.

In natural circumstances, the limit of safe gas supersaturation levels depends on the escape depth available and species behavior, but this limit usually occurs between 105% and 120% of equilibrium total gas saturation pressure (ambient atmospheric pressure). Under captive conditions, the total dissolved gas pressure should be as close to 100% as possible. For sensitive species and life stages, sublethal and lethal effects of Gas Bubble Disease have been observed at total dissolved gas pressures as low as 101%.

For this reason, the monitoring of Total Dissolved Gas is a critical component in the management of fresh water, marine, and estuary fisheries as well as the artificial environments of hatcheries, aquaculture, aquariums, and live fish transport. Total Dissolved Gas monitoring is now a fundamental component in the proper management of hydroelectric power generation facilities for the protection of aquatic life.

Figure 2 – Gas in yolk sac

For more information contact In-Situ Inc.
221 East Lincoln Avenue
Fort Collins, CO 80524
Toll-Free 1-800-446-7488 (U.S. & Canada)
Internet: www.in-situ.com

EM BRANCO

In-Situ Inc.

221 East Lincoln Avenue • Fort Collins, CO 80524 USA
1 800 446 7488 • 1 970 498 1500 (Tel)
1 970 498 1598 (Fax)

WWW.IN-SITU.COM

Supersaturation and Gas Bubble Disease – why measure Total Dissolved Gas?

Glenn Carlson, Technical Support, In-Situ Inc. & Terry Kirkbride, Technical Consultant, In-Situ, Inc.
August 16, 2005

When it comes to aquatic organisms and dissolved gases, more is not always better. Gas supersaturation can be harmful to aquatic life of various forms. Levels of supersaturation lethal to aquatic organisms have been found in rivers, estuaries, springs, wells, seawater, ponds, and tanks. Gas supersaturation can be induced in pumped or processed water intended for drinking, fish hatchery supply, and aquaculture. Seasonal and other temporal variations in supersaturation may occur. Because gas re-equilibration may be slow, supersaturation may persist in flowing water for days. Excessive dissolved gases, therefore, can persist far from the source of supersaturation.

Water can become supersaturated with atmospheric gases through various means. Air entrainment in spilled or pumped water and heating are the most common. Supersaturation may also result from the mixing of waters of different temperatures, a decrease in hydrostatic or other confining pressure, or ice formation. The primary sign of gas supersaturation is the formation of bubbles on submerged surfaces or within the vascular systems and tissues of aquatic organisms.

Bubble Formation

Gas bubbles form when the total dissolved gas pressure (the sum of all individual dissolved gas partial pressures, including water vapor pressure) is greater than the compensating pressures. Compensating pressures include hydrostatic and barometric pressures and, for organisms, tissue or blood pressure. Bubble formation and Gas Bubble Disease of fish or other aquatic organisms is a result of excessive uncompensated gas pressure caused by abnormal and unstable physical conditions.

Gas Bubble Disease

Gas Bubble Disease is a condition that affects a wide variety of fish and other aquatic organisms in waters (fresh or saline) supersaturated with atmospheric gases. This condition has been recognized since 1901 when Gorham first described gas bubbles in the tissues of affected fish, including in fins and behind the eyeballs to produce "pop-eye". Numerous instances of gas bubble disease have been reported in the past century. These include instances of gas supersaturation resulting from air entrained in water supply systems, naturally supersaturated well or spring water, intensive photosynthesis, warming of hatchery of aquaria water supplies, and air entrainment below spillways of major dams. Since the mid-1960's extremely serious mortalities from gas bubble disease have been recognized in the Columbia River System, and a large number of papers have subsequently been published concerning this problem. A special issue of the Transactions of the American Fisheries Society dedicated to Total Dissolved Gas and Gas Bubble Disease was published in November 1980, and this provides recommended reading on the topic.

Symptoms

Gas Bubble Disease can occur in a wide variety of aquatic organisms, although occurrences and symptoms are most thoroughly described for species of economic importance. For juvenile salmonids, the first external sign of gas bubble disease is very small bubbles along the lateral line. The most pertinent symptom to look for is the appearance of bubbles of gas in the gill blood vessels. Two additional symptoms for juvenile salmonids are bubbles or blisters under the skin, particularly in the fin rays, as well as noticeable abnormal behaviors. Adult salmonids can show similar symptoms and frequently develop gas blisters in the roof of the mouth. Salmon fry develop bubbles in the yolk sac and between the yolk sac and the perivitelline membrane. These bubbles often result in noticeable erratic swimming. Salmon eggs generally appear quite tolerant of gas supersaturation.

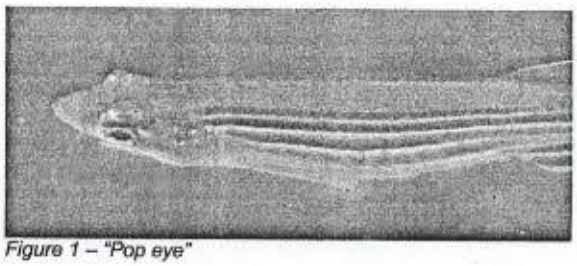


Figure 1 – "Pop eye"

EM BRANCO

Env. Biol. Fish. Vol. 8, No. 2, pp. 163–167, 1983

Behavioral response of carp, *Cyprinus carpio*, and black bullhead, *Ictalurus melas*, from Italy to gas supersaturated water

Robert H. Gray[1,3], Thomas L. Page[1] & Marco G. Saroglia[2]
[1] *Battelle, Pacific Northwest Laboratories, Richland, Washington 99352, U.S.A.*
[2] *Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, Center for Thermal and Nuclear Research, 20100 Milan, Italy*

Keywords:
Gas supersaturation, Avoidance, Fish culture, Thermal discharge

Synopsis

A nine chambered circular apparatus (rosette) was used to test the ability of carp (*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) from Italy, to detect and avoid lethal concentrations of gas supersaturated water. These species are important food fish and are being considered for mass culture in warm water discharges in Italy. Neither species immediately avoided gas supersaturated water. Although the fish eventually avoided extremes of 146% saturation (total gas pressure) after symptoms of gas bubble disease developed, this response did not necessarily preclude mortality. We observed no avoidance to supersaturation levels near the 96 h LC_{50}. Thus, avoidance will not protect these species from gas bubble disease mortalities and gas levels in culture facilities should be maintained below hazardous thresholds.

Introduction

Supersaturation of natural waters with atmospheric gases and concomitant gas bubble disease in fish is often problematic at hydroelectric and thermoelectric power plants in the United States (Fickeisen & Schneider 1975). Recent observations indicate that supersaturation of discharge waters may also occur near some thermoelectric power stations in Italy. Fish in supersaturated water may become supersaturated themselves, and develop gas bubble disease as excess gases leave solution in tissues. The disease can be lethal, usually resulting from vascular or cardiac blockage or hemorrhaging caused by emboly (Woodbury 1941, Renfro 1963).

Carp (*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) are ecologically and commercially important in northern Italy, and are food fish in Europe. Experiments are currently under way in Italy to evaluate potential methods for growing fish in warm water discharges from power plants (Borgese & Smedile 1981, Bronzi & Ghittino 1981). However, fish mortalities may occur if power plant discharges are supersaturated with atmospheric gases. Laboratory studies indicate that the 96 h LC_{50} (the gas level causing 50% mortality of a test population in 96 h) for carp and black bullhead from Italy is $122.5 \pm 5\%$ and $114.4 \pm 8\%$ total gas pressure (TGP), respectively (Gray et al. 1982). To assess the potential risk from gas supersaturated water in culture facilities and in nature, laboratory and field data are needed on organism exposure. Behavioral responses may mitigate or exacerbate potential environmental effects, and knowledge of fish response to supersaturated water may aid design and operation of aquaculture facilities. Therefore, we tested the ability of carp and black

[3] Senior author

Received 24.6.1981 *Accepted 17.3.1982*

EM BRANCO

bullhead from Italy to detect and avoid lethal supersaturation concentrations.

Materials and methods

Water was supplied from a municipal well system and was unchlorinated. Water quality characteristics were: pH, 7.02; NO_3, 4.76 $mg \cdot l^{-1}$; NO_2, 0.012 $mg \cdot l^{-1}$; chemical oxygen demand (COD) with $K_2CR_2O_7$, 1.9 $mg \cdot l^{-1}$; total hardness as $CaCO_3$, 410 $mg \cdot l^{-1}$; alkalinity as $CaCO_3$, 370 $mg \cdot l^{-1}$; conductivity, 92 $\mu M \cdot cm^{-1}$.

The supersaturation system was described by Gray et al. (1982). It consisted of a 700 l head tank that supplied water heated to $19.5 \pm 1°C$ to a smaller 400 l equalizing tank. Water was then pumped to a steel pressure vessel where supersaturation with dissolved gasses occurred, or flowed by gravity to a manifold supplying normally saturated water. Air was forced into the water at 1.5 to 2 $kg \cdot cm^{-2}$ in the 200 l pressure vessel. Water flowed from the pressure vessel to the supersaturated manifold head tank. Open manifold head tanks provided constant pressure to the supply manifolds. The TGP obtained in the manifold head tank was about 160% saturation. The desired test condition (exposure) was obtained by mixing supersaturated water from one supply manifold with normally saturated water from the other.

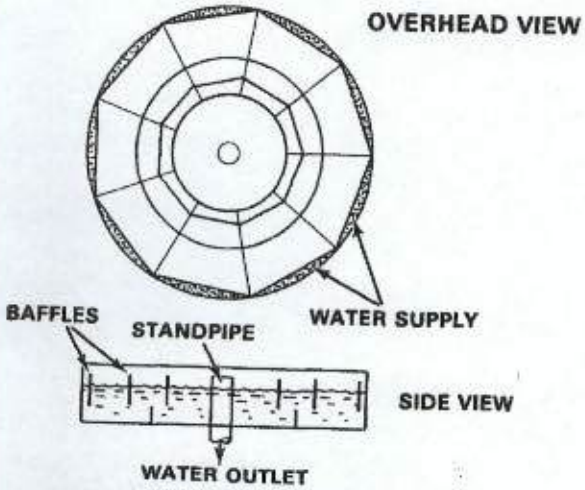


Fig. 1. Scheme of the McLean and Fry 'Rosette' (modified from McCauley 1977).

The behavioral test apparatus (a rosette) was modified from McLean & Fry (see McCauley 1977) and consisted of a circular tank with nine peripheral chambers (Fig. 1). Water entered each peripheral chamber at $2 l \cdot min^{-1}$ and flowed toward a central collection area and out through a surface overflow (standpipe). The tank was 150 cm in diameter. Water depth was maintained at 30 cm.

Prior to testing, carp and black bullhead, less than one year old, were acclimated in well water for at least two weeks to laboratory conditions. Median fish lengths were 8.0 ± 0.5 cm for carp and 11.0 ± 0.5 cm for black bullhead. Both species were obtained from commercial fish farms in northern Italy and fed commercial pellets (TROW-ITALIA S.P.A., Verona, Italy) until testing. After the two week acclimation period, 50–60 fish were placed in the test tank in normally saturated water (98–100% TGP) for 48 h. To start a test, the 9 peripheral chambers were randomized and supplied as follows: a) 3 chambers received normally saturated water (100% TGP); b) 3 chambers received a mixture of supersaturated and normally saturated water (114% TGP), and c) 3 chambers received supersaturated water (146% TGP).

Additionally, the central collection area or mixing zone, provided a fourth exposure condition (120% TGP). Tests were conducted under constant illumination from a 40 watt lamp centrally located above the test apparatus to eliminate shadows. A one meter high curtain shielded the test apparatus and precluded disturbance of fish by observers. Observations were made from above the curtain, and the number of fish in each exposure condition (i.e. sum of three peripheral chambers or number of fish in central mixing zone), was recorded at 1, 3, 6, 24, 27, 46 and 48 h. Fish were not fed during testing.

Two water samples were taken twice daily from each exposure chamber for gas analysis. Total gas content was determined with a Carlo Erba Gas Chromatograph (GC), and a modification of the method of Swinnerton et al. (1962). Twenty-five ml water samples were collected with a 50 ml gas tight polypropylene syringe. Gas content of the water samples was stripped in the syringe by shaking with 25 ml of helium for one minute and injecting the entire headspace of the syringe into the GC. The

EM BRANCO

syringe was handled carefully to prevent bubble formation. Preliminary studies showed that shaking for one minute insured complete degassing and after stripping, content of gases in the syringe remained stable for at least 4 h (Gray et al. 1982). Thus, for our purposes the polypropylene syringe was adequate.

The GC output was automatically graphed on a Hewlett Packard X-Y plotter. Gas content (i.e. O_2 + Ar and N_2) of the samples was determined by calculating the area under the upper half of the peak height. Three types of standards (i.e. aqueous solutions of known gas content) were prepared and used for checking calibration: 1) water saturated with air, 2) water saturated with O_2 and 3) water saturated with N_2. Standards were prepared at atmospheric pressure and room temperature. As an additional check, two Winkler analyses for dissolved oxygen were performed twice daily and compared to GC results. The percent gas saturation was determined from Weiss's (1970) tables. Barometric pressure was measured with a high precision Hg manometer (Model 437, available from Filotecnica Salmoiraghi, S.P.A. Milan, Italy).

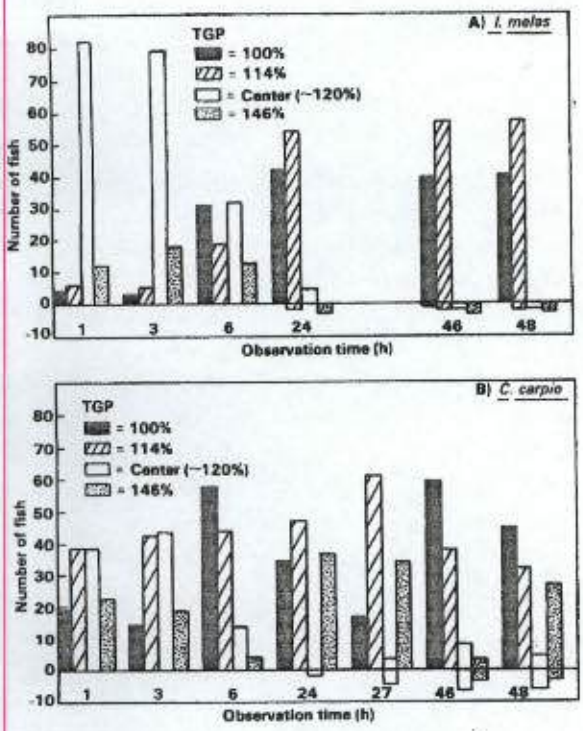


Fig. 2. Distribution of A) *Ictalurus melas* and B) *Cyprinus carpio* in four different gas saturation levels. Negative numbers indicate dead fish.

Results

Carp and black bullhead differed in response. Initially, both species were present mainly in the central mixing zone, where TGP was about 120% saturation. Many fish were also observed in the high risk chambers where TGP exceeded 140% saturation. Although black bullhead remained in water at 146% saturation after 6 h, most left the high risk areas after 24 h (Fig. 2), except for 2% that had died. Black bullhead were not observed in the central mixing zone after 48 h except for 1% that had died. After 48 h, 60% of the black bullhead remained in chambers with TGP of 114% saturation and 1% had died.

Carp showed less ability to detect and avoid supersaturated water than black bullhead (Fig. 2). Mortality occurred in test chambers with 146% saturation, in chambers with 114% saturation after 46 h and in the central mixing zone.

Discussion

Ability to compensate for gas supersaturated water is enhanced for fish that detect and avoid gas supersaturation. Avoidance includes refusing to enter supersaturated waters at a given depth or sounding (swimming deeper) to compensate for supersaturation near the surface.

Northern squawfish (Bentley et al. 1976), herring (Stickney 1968), and golden shiners (Meldrim et al. 1973) apparently avoid lethal gas saturation levels. However, avoidance studies with yellow perch (Meldrim et al. 1973) and juvenile coho salmon were inconclusive (Meekin & Turner 1974), and studies with juvenile chinook salmon and/or steelhead trout (Ebel 1971, Meekin & Turner 1974, Dawley et al. 1975, 1976, Blahm et al. 1976) gave conflicting data. Stevens et al. (1980) showed that, although coho, sockeye and chinook salmon smolts and juvenile rainbow trout may avoid highly ele-

EM BRANCO

vated dissolved gas levels (TGP = 125–145% saturation), these species may not avoid gas levels near the acute LC_{50} (TGP = 115% saturation). Steelhead smolts and rainbow trout did not avoid gas supersaturated water and died from gas bubble disease in test chambers. Chinook salmon smolts also experienced some gas bubble disease mortalities in test chambers. However, under field conditions in the Snake River, U.S.A., Gray & Haynes (1977) showed that adult chinook salmon swam deeper in supersaturated water than in normally saturated water and, thus, avoided potentially lethal conditions.

Although some fish species may detect and avoid elevated gas levels, certain environmental conditions or species specific behavioral attributes such as territoriality (Stevens et al. 1980) may preclude avoidance. Under other conditions, certain stimuli may attract fish to gas supersaturated water. For example, menhaden were apparently attracted to the warm water discharge of a nuclear power plant on Cape Cod Bay, U.S.A., entered the discharge canal and died of gas bubble disease (Marcello & Fairbanks 1976). Thus, ability to detect and avoid gas supersaturated water in nature is species and site specific and may vary with environmental conditions.

That carp showed less avoidance than black bullhead may reflect their higher LC_{50}. The LC_{50} for carp was 122% saturation while that for black bullhead was 114% (Gray et al. 1982). However, neither species avoided gas supersaturated water until symptoms of gas bubble disease occurred and some fish had been lethally exposed. Because behavioral responses do not protect against mortality, the risk associated with gas supersaturated water may be reflected in results of acute toxicity tests for these species. Due to lack of avoidance, operators of black bullhead and carp culture facilities, should maintain gas levels in rearing tanks well below the 96 h LC_{50}.

Acknowledgements

We thank C. D. Becker, D. D. Dauble and D. H. Fickeisen who critically reviewed the manuscript. V. Castagna and V. Festa provided technical assistance in the laboratory. The study was supported by Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL), Center for Thermal and Nuclear Research, Milan, Italy. Mention of trade names in the manuscript does not imply endorsement by Battelle or ENEL.

References cited

Bentley, W. W., E. M. Dawley & T. W. Newcomb. 1976. Some effects of excess dissolved gas on squawfish, *Ptychocheilus oregonensis* (Richardson). pp. 41–46. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Blahm, T. H., R. J. McConnell & G. R. Snyder. 1976. Gas supersaturation research. National Marine Fisheries Service Prescott Facility 1971 to 1974. pp. 11–19. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Borgese, D. & E. Smedile. 1981. The use of waste heat from power plants in aquaculture, as researched by ENEL. pp. 659–666. *In*: K. Tiews (ed.) Aquaculture in Heated Effluents and Recirculation Systems, Vol. 2, Heenemann Publishers, Berlin.

Bronzi, P. & P. Ghittino. 1981. Floating cages and/or raceways: Two different systems of utilizing warm water discharged by power stations in inland fish culture. pp. 289–300. *In*: K. Tiews (ed.) Aquaculture in Heated Effluents and Recirculation Systems, Vol. 2, Heenemann Publishers, Berlin.

Dawley, E. M., B. Monk, M. Schiewe & F. Ossiander. 1975. Salmonid bioassay of supersaturation of dissolved gas in water. NOAA, National Marine Fisheries Service, Northwest Fisheries Center Report. Seattle. 38 pp.

Dawley, E. M., M. Schiewe & B. Monk. 1976. Effects of long-term exposure to supersaturation of dissolved atmospheric gases on juvenile chinook salmon and steelhead trout in deep and shallow test tanks. pp. 1–10. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Ebel, W. J. 1971. Dissolved nitrogen concentrations in the Columbia and Snake Rivers in 1970 and their effect on chinook salmon and steelhead trout. NOAA Tech. Report SSRF-646. 7 pp.

Fickeisen, D. H. & M. J. Schneider (ed.) 1975. Gas Bubble Disease. USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Gray, R. H. & J. M. Haynes. 1977. Depth distribution of adult chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in relation to season and gas-supersaturated water. Trans. Amer. Fish. Soc. 106:617–620.

Gray, R. H., T. L. Page, M. G. Saroglia & P. Bronzi. 1982. Comparative tolerance to gas supersaturated water of carp

EM BRANCO

(*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictahurus melas*) from the United States and Italy. J. Fish Biol. 20:223–227.

Marcello, R. A., Jr. & R. R. Fairbanks. 1976. Gas bubble disease of Atlantic menhaden, *Brevoortia tyrannus*, at a coastal nuclear power plant. pp. 75–80. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Meeken, T. K. & B. K. Turner. 1974. Tolerance of salmonid eggs, juveniles and squawfish to supersaturated nitrogen. pp. 78–126. *In*: Nitrogen Supersaturation Investigations in the Mid-Columbia River, Wash. Dept. Fish. Tech. Rep. 12, Olympia.

Meldrim, J. W., J. J. Gift & B. R. Petrosky. 1973. Responses of several freshwater fishes to waters containing various levels of gas supersaturation. Ichthyological Associates, Middletown. 15 pp.

McCauley, R. W. 1977. Laboratory methods for determining temperature preference. J. Fish. Res. Board Can. 34:749–752.

Renfro, W. C. 1963. Gas bubble mortality of fishes in Galveston Bay, Texas. Trans. Amer. Fish. Soc. 92:320–322.

Stevens, D. G., A. V. Nebeker & R. J. Baker. 1980. Avoidance responses of salmon and trout to air-supersaturated water. Trans. Amer. Fish. Soc. 109:751–754.

Stickney, A. P. 1968. Supersaturation of atomospheric gases in coastal waters of the Gulf of Maine. U.S. Fish. Bull. 67: 117–123.

Swinnerton, J. W., V. J. Linnenbom & C. H. Cheek. 1962. Determination of dissolved gases in aqueous solutions by gas chromatography. Analytical Chemistry 34:483–485.

Weiss, R. F. 1970. Solubility of nitrogen and oxygen in water and sea water. Deep-Sea Res. 17:721–735.

Woodbury, L. A. 1941. A sudden mortality of fishes accompanying a supersaturation of oxygen in Lake Waubesca, Wisc. Trans. Amer. Fish. Soc. 71:112–117.

EM BRANCO

IBAMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Superintendência Estadual do IBAMA em Alagoas

Ref. Processo 02003.000442/2007-36-IBAMA/MMA/SUPES/AL

Sr. Diretor da DIPRO,

Fazemos referência ao Memo. Nº 296/07-DIPRO, que encaminha denuncia sobre ocorrência de impacto ambiental no Lago de Xingó, causando mortandade de peixes e conseqüentemente prejuízos aos aqüicultores, solicitando informações sobre providências adotadas.

Sobre os fatos, fazemos as seguintes considerações:

1 – O impacto ambiental se deu em área comum aos estados de Alagoas, Sergipe e Bahia.

2 – Conforme se descreve na denúncia , a causa da mortandade foi Embolia Gasosa, conseqüência da alta pressão do total gás dissolvido, incorporado pelo vertimento da água na hidrelétrica de Paulo Afonso IV, fora da jurisdição desta Superintendência, bem como da vazão gerada pelas chuvas e afluentes a partir do Estado do Minas Gerais, onde o problema em Alagoas já é uma conseqüência.

3 – A atividade aqüícola no lago em questão ainda não está devidamente licenciada, tendo em vista que ainda não foi estabelecida a capacidade de suporte daquele ecossistema para a atividade de piscicultura.

4 – Atentamos para o fato de que a mortandade já ocorrera anteriormente, no ano de 2004, também por ocasião da cheia do Rio.

EM BRANCO

5 – Sobre esta causa, realizou-se no 2º trimestre deste ano, uma reunião na Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas, convocada pela Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco, onde participaram os seguintes órgãos e instituições:

- Secretaria de Planejamento do Estado de Alagoas;
- Diretoria Geral da CHESF;
- Secretaria Nacional da SEAP;
- Superintendente do Banco do Nordeste;
- Superintendentes Regionais da CODEVASF da 5ª e 4ª SR's;
- Secretaria de Estado da Agricultura do Estado de Alagoas;
- Representante da SEAP/PR em Alagoas;
- Gestor do APL de Piscicultura de Alagoas;
- O Presidente da Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco e
- IBAMA/SUPES/AL.

Na oportunidade todos se comprometeram em colaborar na recuperação dos danos financeiros sofridos pelos aqüicultores, inclusive, propondo a forma de colaboração de cada instituição.

Assim sendo, por tratar-se de problema de amplitude interestadual, sugerimos que seja encaminhado aos setores licenciadores dos empreendimentos co-responsáveis pelas causas do fenômeno impactante, para constituir grupo multidisciplinar para resolver o problema ou buscar forma de convívio com a atividade aqüícola, bem como a identificação de possíveis descumprimentos de recomendações técnicas feitas na licença ambiental dos empreendimentos e se possível a identificação, se for o caso, dos responsáveis pelo problema para nortear a processo de punição ou reparação dos danos em questão.

Maceió, 26 de julho de 2007.

JOSÉ PAULINO MORAES
Engenheiro Pesca – Analista Ambiental
Chefe do Núcleo de Pesca-IBAMA/SUPES/AL

EM BRANCO

EM BRANCO

FLS. 17
IBAMA

DESPACHO Nº 100/2007-DITEC/IBAMA/AL
PROC. Nº 02003.000442/2007-36-IBAMA/MMA/GEREX/AL

Senhor Superintendente,

Retornamos o processo em epígrafe, instruído com a manifestação técnica às fls. 15 e 16 contendo os indicativos e direcionamentos relacionados a questão.

Dessa forma, considerando o conteúdo apresentado sugere-se o encaminhamento do presente à consideração da DIPRO.

EM, 26.07.07

Paulo César Casado Auto
Analista Ambiental
Chefe da DITEC
IBAMA / AL

A Ouvidoria
Para os devidos registros
e posterior envio a DIPRO/BSB.
31/07/07

João Augusto Silva de Gusmão
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

A DIPRO/BSB

Conforme orientação do Gabinete.

Em, 06.08.07

Sheyla Tavares Sarmento
Interlocutora / LINHA VERDE
Mat: 0681904 IBAMA/AL

EM BRANCO

De ordem

À DILIC,

Para conhecimento e manifestação.

Em 15/08/07.

Flavia Oliveira
Analista Ambiental
Mat. 1510209
DIPRO

À COHID

16.08.07

Paula Márcia Salvador Melo
Assessoria Técnica
DILIC/IBAMA

Ao TRP Rodrigo Koblitz,

Favor verificar se existe nas licenças condicionantes relacionadas ao PEMA e preparar resposta informando que não cabe à DILIC o licenciamento das atividades de aquicultura e que, ao contrário do que diz o despacho da SUPES/AL, não é a falta de estudo de capacidade de suporte que impede o licenciamento desta atividade.

22.08.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

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

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 50 /2007 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 04 de outubro de 2007.

Assunto: "Processo n° 02003.000442/2007-36, sobre o impacto ambiental na UHE Xingo"

Processo nº: 40650.002018/88-11

I – INTRODUÇÃO

Esta informação técnica tem como objetivo apresentar parte dos trabalhos realizados em relação a limnologia e ictiofauna que são de competência do Ibama no reservatório da UHE Xingo, com vistas às questões relacionadas à mortandade da ictiofauna do reservatório localizado no Rio São Francisco.

II – HISTÓRICO

A UHE Xingo possui a Licença de Operação nº 147/2001, emitida em 17.07.04.

A empresa apresentou o programa de Ecossistemas Aquáticos nos processos das UHEs, inclusive Xingo, e posteriormente informou, em reunião de 18.08.05, que usaria o mesmo para todos os reservatórios do rio São Francisco.

O IBAMA solicitou uma reunião específica para discutir esse programa e outras questões relativas à qualidade da água e da biota relacionadas ao corpo hídrico. Essa reunião foi realizada dia 28.03.06, nela ficou definido que o IBAMA apresentaria os princípios que deveriam ser observados na construção do programa de monitoramento dos reservatórios. A Informação Técnica 25/06 com tais informações foi emitida em 06.04.06.

Em 14.03.07, a Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco, através do documento C. PRES. 004/2007, de 14.03.07, informa que ocorreu uma mortandade da ictiofauna no reservatório da UHE Xingo e que o mesmo teria sido causado pela abertura do vertedouro da UHE Paulo Afonso que se localiza a montante da primeira, causando a embolia gasosa, um aumento repentino de gases dissolvidos na água, provocando a mortandade da ictiofauna.

Em 16.08.07 foi enviada a Dilic uma manifestação técnica elaborada pela Superintendência de Alagoas do Ibama onde propõe a criação de uma equipe multidisciplinar para resolver a questão, entre outras.

Em 26.09.07 foi enviado o ofício nº 094/2007 pelo Ibama solicitando que a empresa se pronuncie o evento.

III – DISCUSSÃO

O monitoramento ambiental tem por objetivo acompanhar o que está acontecendo com o ambiente em decorrência da implantação de uma obra. No caso da Usina Hidrelétrica de Xingó, os programas de limnologia e de ictiofauna, entre outros, devem ter um acompanhamento pelo período que existir a Usina ou até que se chegue a uma conclusão científica de que se deve acabar com tal procedimento. Tal decisão cabe ao órgão licenciador.

Essa obrigatoriedade se dá, fundamentalmente, porque um empreendimento hidrelétrico possui como característica ser o principal usuário do rio e que provoca a principal mudança transformando um ambiente lótico (de águas correntes) em um ambiente lêntico (de águas paradas), alterando a qualidade e a biota aquática e conseqüentemente todo o aproveitamento que os outros usuários fazem daquele corpo hídrico.

Com o monitoramento realizado corretamente é possível distinguir as alterações, podendo-se quantificar inclusive as mudanças no meio ambiente, como essa que está sendo questionada. Como ocorre em todos os programas de monitoramento limnológico, diversos gases são monitorados, dessa forma, se houver os dados é possível detectar alguma mudança brusca ou não natural e relacioná-la com algum evento, tentando buscar qual foi o evento que ocasionou tal mudança.

Conforme relatado pelo documento C. PRES. 004/2007, de 14.03.07, da Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco, recebido em 04.04.07, o provável motivo dessa mortandade foi embolia gasosa, causada por um aumento repentino de gases dissolvidos na água. Esse aumento da pressão do total de gás dissolvido foi provocado pelo vertimento da água do reservatório da Usina Hidrelétricas de Paulo Afonso IV, decorrente da cheia do rio.

No caso de algum evento extraordinário, utiliza-se a condicionante 1.6 da Renovação da Licença de Operação 147/2001 emitida em 18.08.06.

"1.6 Perante o Ibama, a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf é a única responsável pela implantação dos Planos, Programas, e Medidas Mitigadoras e pela integridade estrutural e ambiental decorrentes da operação do empreendimento"

Dessa forma, em casos não previstos dentro do programa de monitoramento são de responsabilidade da Chesf as medidas de controle e mitigação, perante o Ibama.

Salienta-se que não é necessária a regulamentação das atividades de aqüicultura para que o empreendimento hidroelétrico seja regularizado. Uma vez que não é de responsabilidade da concessionária de energia garantir a legalização de todas as atividades que ocorrem no reservatório, mas sim do poder público.

A regularização dos Tanques-Rede passa por outros entes governamentais como a ANA (Agencia Nacional de Águas) e a SEAP (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca), mas de fato, o órgão licenciador de tal tipo de empreendimento é o órgão ambiental estadual.

A responsabilidade da empresa é apresentar estudos que permitam aos entes governamentais promover o gerenciamento adequado do reservatório que é de domínio público. Entre esses inclui-se o estudo de capacidade suporte, que propõe as quantidades e as áreas no reservatório onde poder-se-ia implementar os tanques-rede. A empresa apresentou tal estudo e o Ibama. Após a análise do referido estudo, o Ibama em reunião do dia 28.03.06, informou a empresa que o mesmo precisava de alguma complementação para

Fls.: 20
Rubr.:

se ter uma maior precisão com a construção de mais cenários, e dos locais possíveis de serem dispostos os tanques-rede.

Dessa forma, não se faz necessário que o reservatório tenha todas as atividades que lá acontecem regularizadas para que o Ibama possa emitir a Licença de Operação, como é o caso específico da UHE Xingo.

O monitoramento ambiental da limnologia deve ser feito continuamente até que seja determinado que eventualmente se interrompa baseado em informações objetivas, o que deve ser determinado pelo Ibama. Essa foi a conclusão da Informação Técnica 25/06 de 06.04.06 emitida pelo Ibama e enviada pelo ofício 126/06, do mesmo dia.

Na Renovação da Licença de Operação de Xingó 147/06, a condicionante 2.18 concretiza a solicitação da IT 25 e dispõe que " O monitoramento limnológico deve ter continuidade durante toda a vida útil do reservatório".

O Ibama questionou a empresa através do ofício 94/07 de 26.09.07 sobre as causas da mortandade e aguarda resposta para proceder uma análise mais apurada.

IV – CONCLUSÕES

Conclui-se que:

→ Não é necessário que o reservatório tenha todas as atividades que lá acontecem regularizadas para que o Ibama possa emitir a Licença de Operação, esse é o caso específico da UHE Xingó.

→ as atividades aquícolas devem ser regularizadas pelos órgãos competentes.

→ concorda-se com a sugestão do Ibama/Supes/AL que propõe a constituição de um grupo multidisciplinar para resolver o problema, acrescentando que os órgão estaduais, que licenciam as atividades de tanque-rede devem necessariamente ser inclusos no processo.

→ Deve-se aguardar a resposta da empresa para se proceder em uma análise mais aprofundada sobre a responsabilidade do evento.

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
Matr. 2449847

De acordo,

10.10.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

G:\Alle\COHID\Empreendimentos\Usinas\UHEs Chesf\Xingó\IT mortandade peixes.doc

Fls.: 21
Proc.:
Rubr.:

Licenciamento Ambiental Federal

IBAMA MMA

Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal

INFORMAÇÕES DO PROCESSO

Identificação do Processo

Número do Processo:	02001.001047/2000-14
Empreendimento:	UHEs Paulo Afonso I, II, III, IV, Usina Piloto e Apolônio Sales (Moxotó)
Empreendedor:	CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF
CNPJ/CPF:	33.541.368/0001-16
Tipologia:	Usina Hidrelétrica
Situação atual:	Em operação - com LO vigente
Observações:	Processo de regularização do licenciamento ambiental, em operação desde: Paulo Afonso I - 1955, Paulo Afonso II - 1961, Paulo Afonso III - 1971, Paulo Afonso IV - 1979, Usina Piloto - 1949 e Apolônio Sales - 1977.

Licença de Operação

Data: 28/02/2000	Solicitação de Licença
Data: 02/02/2004	Realização de vistoria - Paulo Afonso/BA
Data: 12/04/2004	Entrada de estudo - Relatório Ambiental (UHEs anteriores a 1986)

Fls.: 22
Proc.:
Rubr.:

Data: 23/12/2005	Emissão de Licença/Autorização - LO 509/2005
Data: 03/05/2006	Emissão de Licença/Autorização - RET-LO 509/2005

Abertura de Processo

Data: 03/03/2000	Abertura de Processo
Data: 01/02/2006	Inviabilidade da Abertura do Processo
Data: 01/02/2006	Arquivamento do Processo

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede Bloco "C" 1° andar - Cx Postal nº 09870 - Asa Norte - Brasília DF
Telefone : (61) 3316-1282 - 3316 1347 Fax : (61) 3225-0564

Fls: 23
Proc.:
Rubr.: 017

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

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

RETIFICAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO nº 509/2005

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, designado pela Portaria nº 941, de 2 de julho de 2004, publicada no Diário Oficial da União de 6 de julho de 2004, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 Anexo I ao Decreto 4.756, de 20 de junho de 2003, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no D.O.U. de 23 de junho de 2003, e artigo 8° do Regimento interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, publicada no D.O.U., de 21 de junho de 2003, **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Operação para a:

EMPRESA: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF
CNPJ: 33.541.368/0001-16
ENDEREÇO: Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi
CEP: 50.761-901 **CIDADE:** Recife **UF:** PE
TELEFONE: (81) 3229 2212 **FAX**: (81) 3229 3555
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 02001.001047/00-80

Referente ao Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e Usina Piloto, localizados no rio São Francisco, entre os Estados de Pernambuco, Bahia e Alagoas, compreendendo parte dos Municípios de Paulo Afonso e Glória no Estado da Bahia, Delmiro Gouveia e Pariconha no Estado de Alagoas e Jatobá no Estado de Pernambuco.

O Complexo compreende um sistema formado pelos reservatórios Delmiro Gouveia e Moxotó. O primeiro abastece as Usinas PA I (180MW), PA II (480MW) e PA III (864MW) e Usina Piloto (3000HP). O segundo, situado 3 km a montante do Conjunto de Usinas de Paulo Afonso, abastece a Usina Hidrelétrica Apolônio Sales (400MW). O lago da usina PA IV (2.460MW) é abastecido por um canal escavado a partir da margem direita do reservatório Moxotó.

Esta Licença de Operação é válida por 4 (quatro) anos, a partir da data de sua assinatura e está condicionada ao cumprimento integral das condicionantes discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes do licenciamento ambiental.

Brasília-DF, 03 MAI 2006

VALMIR GABRIEL ORTEGA
Presidente do IBAMA
Substituto

CONDIÇÕES DE VALIDADE DA RETIFICAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO N° 509/2005

1. CONDICIONANTES GERAIS:

1.1 A concessão desta Licença de Operação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução Conama nº 006/86, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao Ibama.

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

1.3 A renovação desta Licença de Operação deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.

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

1.5 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.

1.6 Perante o Ibama, a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF 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. Detalhar, num prazo de 50 dias, todos os programas ambientais propostos pela empresa, a seguir:

- Programa de Comunicação, Educação, Saúde Ambiental.
- Programa de Educação Histórico Patrimonial do Entorno do Empreendimento Complexo Paulo Afonso.
- Plano de Uso do Entorno dos Reservatórios, que deve ser feito de acordo com os preceitos da Resolução Conama nº 302/2002, a partir do termo de referência emitido pelo Ibama. Deve-se levar em conta a compatibilização com a legislação de uso do solo dos municípios, em especial o Plano Diretor do município de Paulo Afonso.
- No Programa de Identificação dos Processos Erosivos no Entorno dos Reservatórios do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso, acrescentar os seguintes subprogramas:

  Subprograma de Monitoramento das Encostas, com os seguintes objetivos:

  a. identificar as áreas críticas marginais aos reservatórios, com maior potencial de ocorrência de fenômenos de instabilização de encostas;
  b. apresentar mapeamento das encostas, indicando quais áreas que apresentam riscos de deslizamentos em função do potencial erosivo dos solos.
  c. definir medidas e ações específicas para minimização dos riscos, levando em consideração os problemas intrínsecos a cada área identificada;
  d. acompanhar de forma sistemática a evolução dos escorregamentos das áreas críticas, tendo como referência as novas situações de equilíbrio das encostas.

  Subprograma de Monitoramento do Assoreamento dos Corpos d'água, com os seguintes objetivos:

  a. identificar as áreas assoreadas;
  b. adotar medidas que preservem e recomponham a vegetação nas áreas desmatadas;
  c. avaliar a perda de solo e o assoreamento nos corpos d'água resultante de processos erosivos associados a estradas vicinais;
  d. acompanhar e avaliar a taxa de deposição de sedimentos nos reservatórios.

- Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso

  Incluir o subprograma de sedimentologia, abordando os seguintes tópicos:

  a. identificar as cargas sólidas afluentes aos reservatórios, para o acompanhamento dos efeitos decorrentes dos processos erosivos, levando em conta a taxa de sedimentação;

  b. avaliar o transporte de sedimentos dentro dos reservatórios do complexo Paulo Afonso, através de medições das descargas líquidas e sólidas, em periodos que caracterizem um ciclo hidrológico;

  c. avaliar o quão comprometidas podem ficar em termos qualitativos as águas dos reservatórios, face as características das cargas sólidas afluentes.

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no entorno das usinas do Complexo hidrelétrico de Paulo Afonso.

2.2. O detalhamento dos programas deve conter:

- Justificativa – descrever qual(is) a(s) situação(ões)/problema(s) a ser(em) trabalhado(s), ou seja, qual(is) o(s) impacto(s) resultante(s) da atividade que pode(m) ser minimizado(s) ou compensado(s).
- Objetivos do Projeto (Geral e Específicos) – explicitar o objetivo geral do projeto, bem como os objetivos específicos. Os objetivos específicos devem demonstrar a maneira pela qual será alcançado o objetivo geral e devem ser definidos para cada etapa do projeto, quando couber.
- Metas – apresentar metas, que devem estar vinculadas aos objetivos específicos e serem mensuráveis.
- Indicadores Ambientais – apresentá-los, relacionando-os aos objetivos e metas, considerando a sua representatividade e sensibilidade às mudanças, de modo a determinar as condições do meio ambiente e a eficiência da gestão ambiental durante o desenvolvimento da atividade.
- Público-alvo – identificar o público-alvo a ser atingido com o projeto.
- Metodologia e Descrição do Projeto – descrever o modo como será desenvolvido o projeto, o programa de amostragem detalhado, explicitando claramente seus métodos e técnicas específicas.
- Inter-relação com outros Planos e Projetos – quando houver interação entre projetos, a inter-relação entre eles e o grau de interferência para se alcançar os objetivos determinados devem ser explicitados, sempre que cabível.
- Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos – todos os projetos devem considerar os requisitos legais, bem como normas e diretrizes aplicáveis. O atendimento aos requisitos deve fazer parte dos objetivos do projeto.
- Etapas de Execução – descrever as etapas de execução do projeto.
- Recursos Necessários – descrever os recursos físicos, financeiros e humanos.
- Cronograma Físico-Financeiro – detalhar os periodos de execução de cada etapa, bem como dos recursos necessários para o desenvolvimento do Projeto.
- Acompanhamento e Avaliação - estabelecer procedimentos para o acompanhamento e avaliação de desempenho no cumprimento do projeto/plano.
- Responsáveis pela Implementação do Projeto – especificar os responsáveis pela implementação do projeto, incluindo as instituições envolvidas e as respectivas responsabilidades durante todo o processo de implementação. Incluir informações, tais

como: o tipo de instituição (governamental ou não, privada, etc.), endereço, responsável, entre outros.

- Responsáveis Técnicos – apresentar os responsáveis técnicos pelo projeto, bem como toda equipe técnica, indicando a área profissional de atuação, o número de registro no respectivo conselho de classe, quando couber, e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (no caso deste último, anexar cópia).
- Bibliografia – relacionar a bibliografia utilizada na elaboração do projeto.

2.3. Acrescentar, num prazo de 50 dias e com o mesmo detalhamento, os seguintes programas ambientais propostos pelo Ibama:

- Programa de Apoio Institucional aos Municípios do Entorno dos Reservatórios, com o objetivo de capacitá-los a captar recursos para investimento nas áreas de saneamento, meio ambiente e desenvolvimento econômico;
- Programa de Monitoramento das Fontes Externas de Poluição aos Reservatórios;
- Programa de Conservação da Fauna Terrestre.
- Projeto de caracterização e de monitoramento do metal pesado Cádmio.

2.4. Acrescentar, num prazo de 180 dias e com o mesmo detalhamento, os seguintes programas ambientais propostos pelo Ibama

- Projeto de controle da proliferação das macrófitas aquáticas. Deve-se, preferencialmente, adotar metodologias pouco agressivas ao meio ambiente e que não envolvam lançamentos de produtos químicos;
- Projeto de estudo das possibilidades do uso de espécies de macrófitas aquáticas mais comuns nos reservatórios. Devendo abordar a concentração dos metais pesados, especificamente o Cádmio, na sua elaboração.

2.5. Enviar relatórios anuais de atendimento das condicionantes e programas ambientais. O documento deve ser enviado de forma única, analisando e consolidando todas as ações executadas no período.

2.6. O Programa de Educação Ambiental deve atender aos princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM - Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ibama.

2.7. Apresentar um plano de revitalização e organização das áreas de visitação no complexo de Paulo Afonso, que deve ser integrado às atividades de educação ambiental, comunicação social e educação histórico-patrimonial propostas.

2.8. Apresentar, no prazo de nove meses, estudo sobre as potencialidades econômicas do município de Glória, de modo a mitigar o impacto da relocação da cidade.

À DILIC,

Com manifestação deste COHID.

16.10.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À DIPRO

16.10.07

Paula Márcia Salvador Melo
Assessora Técnica
DILIC / IBAMA

À DBFLO (digo) À CGFAP
Coord. de Recurs. Pesqu.
A/C: Sr. José Dias

Encaminho o presente processo para análise e manifestação quanto aos fatos ocorridos na lago e manifestação da Supes-AL.

18/10/07

Marcelo Sauwen Cruz
Diretoria de Proteção Ambiental
Assessor

À COOPE,
P/ providências, conforme despacho supra.

Vilma de Oliveira de Almeida
Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna
e Rec. Pesqueiros
Téc. Administrativo-mat.0683393

31/10/07

Ao Sr. Ângelo

Para análise e manifestação

Em 05/12/07

Clemeson José Pinheiro da Silva
Coordenação de Ordenamento Pesqueiro
Coordenador

SR coordenador,

ESTAMOS DE PLENO ACORDO com a INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 50/07 COLIC/GOLIC/DILIQ. e que seja enviado AO INTERESSADO cópia DA REFERIDA INFORMAÇÃO TÉCNICA para conhecimento do teor do presente processo através DA SUPES/AL. ENCAMINHAR P.P. À SUPES/AL

03.12.07

Angelo Ramalho
Mat. nº 14433125
Tec. Especializado IV
COOPE/CGREP/DIFAP/IBAMA

De acordo,

À CGFAP.

Para conhecimento e, se houver concordância com o proposto, solicitamos se-

já tomado as medidas sugeridas, no que concerne a encaminhar ao interessado, cópia da Informação Técnica Nº 50/2007 - COLIC/CGLE/DILIQ/IBAMA, explicitando as providências adotadas pelo IBAMA, relacionadas à mortandade da ictiofauna, no reservatório da UHE Simgo.

* Vale ressaltar, que o Órgão ambiental federal, está aguardando resposta dos seus questionamentos (sobre as causas da mortandade de peixes) efetuados à empresa, via Ofício Nº 94/07, para proceder um exame mais acurado sobre a responsabilidade desse acontecimento.

Em 03/12/07

Clemeson José Pinheiro da Silva
Coordenação de Ordenamento Pesqueiro
Coordenador

De acordo,

à SUPES/AL

para conhecimento.

Em, 05/12/07

Maria Nilda Augusta Vieira Leite
Coordenação Geral de Autorização de Uso e Gestão da Fauna e Rec. Pesqueiros
Coordenadora-Geral Substituta-Mat. 684405

IBAMA/AL
Fls. 08
Rubrica

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA EM ALAGOAS

Av. Fernandes Lima nº 4023 – Farol Cep: 57.057-000 – Maceió/Al Fone/Fax: (82) 2122-8302

Oficio nº 932/2007 GAB/SUPES/IBAMA/AL

Maceió/AL, 13 de dezembro de 2007.

Ilmº. Srº.
Luiz Carlos Galindo Barros
Presidente da Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco
Rodovia AL 110 – KM 5, Zona Rural – Penedo / Alagoas
Cep: 57200-000

Senhor Presidente,

Cumprimentando-o e fazendo referência ao documento C. PRES. 004/2007 da Câmara Setorial, protocolado neste Instituto sob Doc. nº 000276/2007 em 21/03/2007 gerado Processo nº 02003.000442/2007 IBAMA/MMA/GEREX/AL, servimo-nos do presente para oficiar a vossa senhoria das providências adotadas pelo IBAMA encaminhando em anexo a Informação Técnica nº 50/2007 COLIC/CGLIC/DILIC/IBAMA.

Por oportuno, ressaltamos que o Órgão Ambiental Federal está aguardando resposta dos seus questionamentos sobre as causas da mortandade de peixes, efetuadas a empresa via oficio nº 94/2007, para proceder a um exame mais acurado sobre a responsabilidade desse acontecimento.

Atenciosamente.

JOSÉ AUGUSTO SILVA DE GUSMÃO
SUPERINTENDENTE - SUBSTITUTO
IBAMA/AL

IBAMA/AL
Fls. 29
Rubrica

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA EM ALAGOAS
Av. Fernandes Lima nº 4023 – Farol Cep: 57.057-000 – Maceió/Al Fone/Fax: (82) 2122-8302

A OUVIDORIA LINHA VERDE IBAMA AL

Para os devidos registros, encaminhando posteriormente a DIPRAM/IBAMA/AL.

Mcz, 13 / 12 /2007.

José Augusto Silva de Gusmão
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

A DIPRAM /IBAMA /AL

Para conhecimento encaminhando posterior ao NUPESC retornando a Ouvidoria Linha Verde, para o devido controle.

Mcz, 13 /12 / 2007.

José Augusto Silva de Gusmão
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

Ao NUPESC,
Na forma supra.
17/12/07

Cesar Casado Auto
Analista Ambiental
Chefe da DITEC
IBAMA / AL

À DIPRAM/IBAMA/AL,

com a juntada dos documentos em anexo.
para os encaminhamentos recomendados no despacho fls. 29

Maceió, 09 de Janeiro de 2008

José Paulino Moraes
Engº. de Pesca / Mat. 0683956
Chefe do Núcleo de Pesca
IBAMA - AL

Câmara Setorial
de Aqüicultura do
Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

FLS. 30
IBAMA

C. PRES. 013/2007

Penedo, 19 de Dezembro de 2007

MMA - IBAMA
Representação Alagoas
Doc nº 00/569/2007
Em: 28/12/2007
Horas: 08:45

Dr. José Augusto Silva de Gusmão
M.D. Superintendente Regional do IBAMA/AL
Maceió, AL

Senhor Superintendente

Vimos pela presente parabenizá-lo pela informação enviada através do Ofício nº 932/2007 GAB/SUPES/IBAMA/AL que evidencia o encaminhamento dado à nossa denúncia de crime de responsabilidade ambiental ocorrido na barragem de Xingó e que causou a mortandade de cerca de 290t de peixes cultivados em tanques-rede e de peixes nativos ocorrida naquele corpo de água quando do evento da enchente do rio São Francisco no período de Janeiro a Fevereiro de 2007, transformando a no Processo de Nº 02003. 000442/2007 IBAMA/MMA/GEREX/AL, o qual gerou a Informação Técnica nº 50/2007 COLIC/CGLIC/ IBAMA.

Informamos outrossim que, disponibilizamos a este Instituto todas as fotos que dispomos sobre os sintomas observados nos peixes por especialistas da Embrapa, cópia do relatório da Bahia Pesca que acompanhou e relatou semelhante problema no reservatório de Xingó no lado Baiano, cópia das publicações técnicas e científicas que relatam o problema da mortandade de peixes pela embolia gasosa e vinculam a ocorrência desta com a existência de vertedouros de barragens que injetam partículas do ar atmosférico nas águas à jusante dos mesmos.

À época da ocorrência do problema ao identificarmos a causa da mortandade dos peixes como embolia gasosa, contatamos uma empresa americana a In-Situ Inc. através do seu website (www.in-situ.com) e pedimos o orçamento de um sensor para medição do Gás Dissolvido Total, o que não foi concretizado pelo alto valor do equipamento e da dificuldade de aquisição, pois levaria no mínimo duas semanas para fabricação do mesmo e mais duas semanas para entrega, o que inviabilizaria o seu uso para detecção do problema em tempo hábil. Todas estas providências entretanto, deveriam ter sido tomadas pela CHESF, e não pelos piscicultores, pois é daquela empresa a responsabilidade do monitoramento e da integridade ambiental do ambiente que ela alterou com a construção do seu empreendimento.

Finalizando gostaríamos de nos colocar à disposição do grupo multidisciplinar que será formado para analisar discutir e resolver o problema ambiental detectado em Xingó e que tanto afeta a atividade piscícola desenvolvida pelos pequenos piscicultores daquela região e que amargaram prejuízos financeiros significativos em 2004 e em 2007.

Certos de contarmos com o seu empenho pessoal para dar prosseguimento ao encaminhamento do referido processo aberto pelo IBAMA até a sua conclusão final no mais breve espaço de tempo possível despedimo-nos renovando os votos de consideração e apreço.

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

Ao NUPESC / DIPRAM.

Para proceder juntada deste ao processo nº 02003.000442/07 e acompanhamento.

maz, 28/12/07

José Augusto Silva [illegible]
Superintendente-Substituto
IBAMA-AL

FLS. 31
IBAMA

Atenciosamente,

Luiz Carlos Galindo Barros
Presidente da Câmara Setorial

C. Cópias para:

Dr. Nelson de Oliveira Azevedo - Superintendente Regional da Codevasf 5ª SR
Dr. Antônio Viana Filho - Superintendente Regional da Codevasf 4ª SR
Dr. Alexandre de Melo Toledo – Secretário de Estado de Agricultura de Alagoas
Dr. Célio Severo da Silva - Representante da SEAP/PR em Alagoas
Dr. Miguel Ângelo Rodrigues – Gestor do APL de Piscicultura de Alagoas

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

Câmara
Setorial
de Aqüicultura do
Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

FLS. 32
IBAMA

PENEDO
04/12/07
AL

Brasil 2005
1ª Porte
carta comercial

Dr. José Augusto de Gusmão
M.D. Superintendente Regional do IBAMA/AL
Av. Fernandes Lima. 4023 - Farol
Maceio-AL.

5 7 0 5 7 0 0 0

Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco
Rodovia AL-110, Zona rural, Penedo, Alagoas, Brasil - CEP 57200-000 - CNPJ: 06.996.843/0001-76
Telefax: 55-82-3666-5521 - Site: www.peixecamara.com.br - Email: luizcarlosgalindo@hotmail.com

CEP 5 7 2 0 0 0 0 0 Penedo/AL

FLS. 33
IBAMA

Processo 02003.000442/2007-36

Interessado: Diretoria de Protecao Ambiental-dipro
Cgc/cpf/matr:
Telefone:
Endereço:
Bairro:
Cep:
Municipio:
Tipo Interessado: Pessoa Física

Resumo Assunto: Solicita Envidar EsforÇos para ApuraÇÃo Mais..
Assunto: Informacoes Em Geral
Data Protocolo: 09-07-2007 09:11:38
Documento Original: Memo n° 296/07-dipro

Seq	Destino	Tipo Destino	Data	Tipo Movimento	Despacho	Movimentado por
18	Mcz/pesca	Ibama	24-12-2007 10:06:59	Andamento		Adely
17	Mcz/ditec	Ibama	17-12-2007 10:51:02	Andamento	Tramitado por Alana.	Rrosana
16	Mcz/gabin	Ibama	05-12-2007 16:39:50	Andamento		Avilma
15	Cgrep	Ibama	04-12-2007 16:27:33	Andamento		Sfernanda
14	Coope	Ibama	01-11-2007 09:29:36	Andamento		Avilma
13	Cgrep	Ibama	24-10-2007 09:01:00	Andamento	À Cgfap para AnÁlise e Demais ProvidÊnci Mais..	Damiana
12	Difap	Ibama	19-10-2007 09:07:24	Andamento	Conforme Despacho:dbflo - Sr.jose Dias (Mais..	Stmara
11	Dipro	Ibama	16-10-2007 17:09:34	Andamento		Ojmaria
10	Dilic	Ibama	16-10-2007 10:49:08	Andamento		Fcatia
9	Cohid	Ibama	23-08-2007 09:50:52	Andamento	Rodrigo Koblitz	Fcatia
8	Cohid	Ibama	16-08-2007 18:33:26	Andamento		Ojmaria

Seq	Destino	Informações Adicionais	Data Informações	Data Cadastro	Movimentado por
1	Ojmaria	Ao Gab/dilic	16-08-2007 15:46:48	16-08-2007 15:46:48	Oqclaudia

7	Dilic	Ibama	16-08-2007 09:55:36	Andamento		Stmara
6	Dipro	Ibama	14-08-2007 14:37:25	Andamento		Drosaneide
5	Bsb/gabin	Ibama	06-08-2007 16:41:58	Andamento	A Dipro/ibama/sede, para As Consideraçõ Mais..	Rrosana

Seq	Destino	Informações Adicionais	Data Informações	Data Cadastro	Movimentado por
1	Rrosana	A Ouvidoria Linha Verde, para Os Devidos Registros e posterior Envio a Dipro/bsb.	31-07-2007 10:44:53	31-07-2007 10:44:53	Rrosana

4	Mcz/gabin	Ibama	30-07-2007 10:53:27	Andamento		Adely
3	Mcz/ditec	Ibama	26-07-2007 16:50:46	Andamento		Moliveira
2	Mcz/pesca	Ibama	12-07-2007 10:26:11	Andamento		Adely
1	Mcz/ditec	Ibama	09-07-2007 09:11:38	Entrada		Scjose

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Superintendência em Alagoas
Divisão de Proteção Ambiental - DIPRAM
Núcleo de Biodiversidade - NUBIO

DESPACHO Nº 044 /2008-IBAMA/DIPRAM/AL
REFERÊNCIA: Processo 02003.000442/2007-36
ASSUNTO: Impacto Ambiental na UHE de Xingó
INTERESSADO: DIPRO

Ao Responsável pelo NUPESC,

Encaminhamos o processo em epígrafe, para acompanhamento deste Núcleo.

Maceió-AL, 21 de janeiro de 2008

Nuzir de Melo Salman
Analista Ambiental
Chefe Substituto da DIPRAM/IBAMA/AL

IBAMA

Ministerio do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Superintendência Estadual do IBAMA em Alagoas

À Superintendência,

Com sugestão de encaminhamento à DILIC, considerando o pleito da Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco e o que expõe a Informação Técnica nº 50/2007 fls. 18 a 20 ; no sentido de identificar as causas, responsabilidades e emitir parecer final.

Atenciosamente,

Maceió(AL) 07 de agosto de 2008

José Paulino Moraes
Engº. de Pesca / Mat. 0683956
Chefe do Núcleo de Pesca
IBAMA - AL

IBAMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Superintendência Estadual do IBAMA em Alagoas

À Superintendência,

Com sugestão de encaminhamento à DIRF, considerando o pleito de Câmara Setorial de Agricultura do Baixo São Francisco e o que expõe a informação técnica nº 50/2007 fls. 18 a 20 ; no sentido de identificar as causas, responsabilidades e outro parecer final.

Atenciosamente,

Maceió(AL) 07 de agosto de 2008

IBAMA
MMA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA EM ALAGOAS
Av. Fernandes Lima nº 4023 – Farol Cep: 57.057-000 – Maceió/Al Fone/Fax: (82) 2122-8302

Memo n° 308/2008 GAB/SUPES/IBAMA/AL

Maceió/AL, 07 de agosto de 2008.

A: Diretoria de Licenciamento – DILIC
Att. Dr. Valter Muchagata

ASSUNTO: Ref. Processo 02003.000442/2007-36

Senhor Diretor,

Cumprimentando-o, servimo-nos do presente para encaminhar o processo acima citado, referente o impacto ambiental na UHE Xingo, para as devidas providências, conforme despacho às fls. 35.

Atenciosamente,

José Augusto Silva de Gusmão
Superintendente Substituto
IBAMA/AL

A COHID

Em 14.8.2008

Júlio Henrichs de Azevedo
Assessor Técnico
Matr. 1364891
DILIC / IBAMA

Ao analista Rodrigo K.,

Verificar se há informações novas da CHESF e encaminhar à SUPES/AL.

22.08.08

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

IBAMA
MMA

IBAMA/SEDE
Fls. 37
Proc. 442/07
Rubrica

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO-GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE SERVIÇOS GERAIS
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE JUNTADA POR APENSAÇÃO

Em 15/03/2012, atendendo o despacho da COHID faço apensar ao presente processo de nº 40650.002018/88-11 o (s) processo (s) nº.(s) 02003.000442/2007-36.

RONAN ALVES DE SOUSA
Chefe da DICA - Substituto

À COHID,
Após apensação.

Ronan Alves de Sousa
Chefe da DICAD/Substituto

Protocolo.sede@ibama.gov.br
(61) 3316.1385/1386/1106

EM BRANCO

EM BRANCO

EM BRANCO