

Aposto no 1º Pág
do documento

Post-it® 7664

CIRCULAÇÃO DE DOCUMENTOS

Por favor

- LEIA
- TOME CONHECIMENTO
- INFORME
- APROVE
- e
- DÊ ANDAMENTO
- DEVOLVA
- REVEJA COMIGO
- ARQUIVE
- DESTRUA

Para: Ex.ª Sena da Fonseca

de todos os elementos
deste caso por
fornecer a constituição
em projeto completo
e atualizado

Data _____ / _____ / _____

Tal como
este

De: [Assinatura]
Nome _____ Rubrica _____

14/3/86

Fundação Calouste Gulbenkian

1093 Lisboa Codex
SERVIÇOS CENTRAIS

REF. 260/SC/86

APONTAMENTO

A' consideração do Senhor Administrador
Eng.º Guimarães Lobato

J. Lucas
12. Março 86

Cicuh
14.3.86

Mortalidade de peixes dos Lagos do Parque Gulbenkian

13.MAR.1986

No dia 5 de Outubro de 1985 foram detectados pelo Sr., Marques Bolas certa quantidade de peixes mortos no lago principal e seus ramais incluindo espelho de água do C.A.M. Decorridos 3 dias toda a fauna piscícola encontrava-se morta, sendo retirados dos lagos cerca de 200 Kg de peixe morto (carpas, pimpões e gambúzios).

Solicitou-se de imediato os Serviços do Instituto Ricardo Jorge para análise das águas e de alguns peixes recolhidos e mantidos no frio. Em 17 de Dezembro de 1985 recebidos os resultados dos exames verificou-se não existirem neles assinaladas anomalias que justificassem a mortalidade súbita e total dos peixes. (Análises em anexo).

Assim continuando por desvendar as causas do incidente foi consultado o Instituto Nacional de Investigação das Pescas; deslocou-se para o efeito ao Parque Gulbenkian no dia 10 de Janeiro de 1986 o Sr. Dr. Jaime Menezes, Técnico daquele Instituto, a quem foi confiado cópias das análises e uma amostra de água.

De acordo com este Técnico e dado tratar-se da altura já programada, durante o mês de Fevereiro procedeu-se ao esvaziamento completo dos lagos e à sua limpeza, efectuando-se o repovoamento no dia 7 de Março com cerca de 300 exemplares sendo 100 de cada respectivamente: Carpas, pimpões e tencas, todos com um comprimento médio de 9 cm e provenientes da Estação Aquícola da Azambuja (Direção-Geral das Florestas).

Na presente data foi recebido o relatório do I.N.I.P., (em anexo) onde apontam como possíveis causas as seguintes:

- 1) Epizootia - doença bacteriana causada por excesso de Streptococcus.
- 2) Contaminação accidental ou provocada da água por substâncias tóxicas apenas detectáveis durante as primeiras horas da ocorrência.

.../...

Fundação Calouste Gulbenkian
1093 Lisboa Codex

APONTAMENTO

3) Perturbação do teor de oxigénio dissolvido, pH e compostos nitrogenados e excesso de população.

Note-se que tanto a primeira como a terceira causa além de pouco prováveis mesmo em conjunto dificilmente conduziriam a um extermínio tão rápido.

Actualmente estas duas anomalias (se é que existiram) foram completamente irradiadas dada a limpeza, reenchimento dos lagos e repovoamento em menor número (aconselhado pelo técnico do I.N.I.P.), restando apenas que em caso de ocorrência semelhante, aos primeiros sintomas sejam chamados os Serviços do I.N.I.P., na pessoa do Sr. Dr. Jaime Menezes para procedimento imediato de análises.

Lisboa, 12 de Março de 1986



José Sena da Fonseca
Engenheiro

Proc.º 1102
DEP. AQUICULTURA
31. JAN. 1986 / 238

0082 - 3. FEV 1986

N.º 5/Pat 186

Data: 31/1/86

Processo:

Assunto: PARECER SOBRE A MORTALIDADE DE PEIXES DO LAGO ARTIFICIAL DA FUNDAÇÃO GULBENKIAN

De: Jaime Menezes

Para: Director do Serviço de Aquacultura

1. Em Outubro de 1985 deu-se a mortalidade progressiva de todo o efectivo piscícola do lago acima referido, avaliado em cerca de 200 kg de carpa, pimpão, peixe vermelho e outras espécies de águas doces. Na ocasião a Fundação recorreu ao Instituto Nacional de Saú de Dr. Ricardo Jorge onde foram feitas análises físico-químicas e microbiológicas da água do lago e de peixes mortos.

2. No passado dia 10 de Janeiro, deslocamo-nos à sede da Fundação, por solicitação do Senhor Eng.º Pereira Lucas e após concordância superior. Tivemos então oportunidade para visitar o lago e respectivo circuito de abastecimento e proceder à recolha de dados sobre a história progressiva do acidente, evolução da mortalidade e uma amostra de água para estudo planctonológico.

3. Atendendo à eclosão e evolução da mortalidade consideramos como causas prováveis do acidente as seguintes:

3.1. Epizootia devida a uma doença bacteriana por Streptococcus do grupo D de Lancefield, revelada na análise microbiológica como intensa contaminação (cerca de $1,6 \times 10^5$ /gr.). Contudo o isolamento da bactéria a partir de peixe morto, não é por si só indicativo da bactériose e também não está plenamente demonstrada a sua pa-

_____ / _____

Concordo. A consideração de
Exmo D. G.
Luís do Serviço de Relatores
Fundação Gulbenkian
(Eng.º Pereira Lucas).

A pedido do interessado,
já se indicaram a D. S.
Plantas do Aquário U. Jam
para o repovoamento do

lago

31. Jan 86

J. Saldanha Lopes

togenicidade para peixes. Por outro lado, não há qualquer referência a lesões congestivo-hemorrágicas características de uma infecção hiperaguda, embora a acentuada imbibição cadavérica possa ter camuflado aquele quadro lesional. Restaria a possibilidade de um ensaio laboratorial de contaminação de peixes se persistisse estirpe a bacteriana isolada, o que não se verifica.

3.2. Contaminação, acidental ou provocada da água, por substância(s) tóxica(s). As análises da água e dos peixes não acusaram pesticidas e, quanto a outros poluentes químicos, os valores medidos não são significativos. Contudo, quanto a pesticidas organofosforados a sua pesquisa nas brânquias dos peixes é aconselhável, embora convenha sublinhar que tais substâncias, na sua maioria, como também as piretrinas, se degradem muito rapidamente quer na água como nos peixes, tornando-se difícil a sua detecção.

3.3. Perturbação marcada dos parâmetros físico-químicos da água, nomeadamente oxigênio dissolvido, pH e compostos nitrogenados. Os valores obtidos estão dentro dos limites tolerados.

4. Nestas circunstâncias, passados que foram 3 meses sobre a data do acidente e não dispondo de outros dados, não é possível emitir um diagnóstico ainda que presuntivo.

As suspeitas de contaminação da água ou de uma doença epizoótica subsistem já que não há elementos confirmadores ou infirmadores.

Importa enfatizar que constitui factor predisponente a carga animal excessiva (200 kg de peixes em cerca de 3.400 m³), se atendermos aos fracos caudais com renovação reduzida da água determinantes da sua estratificação marcada. Tais condições na

dade são justificadas pela finalidade desta massa hídrica pelo que se deverá considerar um pequeno efectivo (inferior a 100 kg de peixe), com a composição semelhante à que existia.

J.V.
JM/in



INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE

Dr. Ricardo Jorge

Telefs. 79 51 29 / 79 44 96

Av. Padre Cruz

1699 LISBOA CODEX

BOLETIM DE ANÁLISE N.º 835/1.392

DATA DA RECEPÇÃO DA AMOSTRA 1985/10/15

Natureza da amostra: Peixes de lago, mortos.

Requisitante da análise: Fundação Calouste Gulbenkian - Serviços Centrais.

Motivo da análise: Determinação de contaminantes químicos e análise microbiológica.

Acondicionamento da amostra: Em saco de plástico, atado, com etiqueta pendente com os dizeres: "Peixes mortos no dia 9.10.1985", contido em outro saco de plástico, também atado.

RESULTADO

Amostra constituída por cerca de 670 g de peixe cru, de água doce

Caracteres organolépticos:

Aspecto - normal

Cheiro - próprio de peixe de água doce

Prova biológica: dado o produto, após cozedura, a ratinhos brancos de laboratório, durante 3 dias, não se observaram sintomas de doença.

Chumbo:	0,65 mg por kg
Cádmio:	0,03 mg " "
Arsénio:	não acusa

Insecticidas: nas condições de ensaio não foram detectados resíduos de insecticidas organoclorados e organofosforados não sistémicos.

Análise microbiológica

Número de colónias de aeróbios mesófilos	$1,6 \times 10^5$ (cento e sessenta mil)	/g
Número de colónias de Leveduras	$3,6 \times 10^2$ (trezentas e sessenta)	/g
Número de colónias de Bolores	2×10^2 (duzentas)	/g
Pesquisa de coliformes totais	Positiva: 8×10^3 (oito mil)	/g
Pesquisa de coliformes fecais	3×10^2 (trezentos)	/g
Número de colónias de estreptococos fecais	$1,4 \times 10^5$ (cento e quarenta mil)	/g
Pesquisa de Clostridium	Negativa	/g
Número de colónias de B. cereus	0 (zero)	/g

...//...



INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE

Dr. Ricardo Jorge
Telefs. 79 51 29 / 79 44 96
Av. Padre Cruz
1699 LISBOA CODEX

BOLETIM DE ANÁLISE N.º 835/1.392

DATA DA RECEPÇÃO DA AMOSTRA 1985/10/15

- 2 -

Pesquisa de Salmonella e Shigella	Negativa	/30g
Número de colónias de Staphylococcus produtores de coagulase	0 (zero)	/g
Pesquisa de Pseudomonas	Negativa	/g

APRECIÇÃO

----- Peixe com aspecto normal, não acusando arsénio e revelando fracas teores de chumbo e cádmio.
----- Nas condições de trabalho não foram detectados resíduos de insecticidas organoclorados e organofosforados não sistémicos. -----
----- Quanto aos ensaios microbiológicos efectuados, a amostra analisada revelou intensa contaminação por bactérias aeróbias mesófilas, na grande maioria, Streptococos do grupo D de Lancefield. -----

Lisboa, 4 de Dezembro de 1985

Os Chefes de Laboratório,

Juzévia Amaro
Ricardo Jorge



MINISTÉRIO DOS ASSUNTOS SOCIAIS

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
DR. RICARDO JORGE

LISBOA

ÁGUA

Requisitante da análise: Fundação Calouste GulbenkianProveniência da amostra: Água colhida no lago principalData da recepção da amostra: 1985/10/10Acondicionamento da amostra: A amostra foi colhida pelo pessoal técnico do INSADeterminações pedidas: -----

RESULTADOS

Aspecto:	<u>Opalescente</u>	Cor:	<u>Alambreada</u>
Cheiro:	<u>Inodora</u>	pH:	<u>8,4</u>
Temperatura da água no momento da colheita:	-		
Condutividade eléctrica a 20°C ($\mu\text{mho/cm}$):	-		
Resistividade eléctrica a 20°C (ohm/cm):	-		
Resíduo seco a 105°C (mg/l):	530		
Dureza total (°F):	269		
Dureza permanente (°F):	-		
Alcalinidade à fenolftaleína, em Ca CO_3 (mg/l):	15		
Alcalinidade à heliantina, em Ca CO_3 (mg/l):	200		
Cloretos, em Cl_2^- (mg/l):	110		
Sulfatos, em SO_4^- (mg/l):	101		
Carbonatos, em CO_3^- (mg/l):	-		
Bicarbonatos, em HCO_3^- (mg/l):	-		
Azoto nítrico, em NO_3^- (mg/l):	3		
Azoto nitroso, em NO_2^- :	Não acusa		
Azoto amoniacal, em NH_4^+ (mg/l):	0,2		
Azoto albuminóide, em N (mg/l):	-		
Fluor (mg/l):	1,0		
Sódio (mg/l):	-		

...///...

	- 2. -
Potássio (mg/l):	-
Cálcio, em Ca ²⁺ (mg/l):	-
Magnésio, em Mg ²⁺ (mg/l):	-
Ferro total (mg/l):	0,1
Fósforo total, em P (mg/l):	-
Alumínio, em Al ³⁺ (mg/l):	-
Arsénio (mg/l):	-
Chumbo (mg/l):	0,09
Cobre (mg/l):	-
Manganês (mg/l):	-
Cádmio (mg/l):	0,02
Mercurio (g/l):	-
Crómio hexavalente, em Cr ⁶⁺	Não acusa
Sílica, em Si O ₂ (mg/l):	-
Zinco (mg/l)	0,4
Anidrido carbónico livre, em CO ₂ (mg/l):	-
Oxidabilidade, em meio ácido, em O (mg/l):	6,1
Insecticidas: não foram detectados resíduos de insecticidas organoclorados e organo-oxigénio dissolvido (mg/l): fosforados não sistémicos	12,7
Cianetos	Não acusa
Hidrogénio sulfurado:	Não acusa
Fenóis	0,02
Sulfuretos, em S ²⁻	Não acusa
Detergentes aniónicos, expressos em lauril sulfato de sódio	0,02
Exame microscópico do sedimento: Sedimento um tanto apreciável constituído por partículas cristalinas, partículas argilosas, detritos vegetais, algas verdes e protozoários.	

- A P R E C I A Ç Ã O -

----- As características químicas determinadas encontram-se dentro dos limites normais das especificações sugeridas para águas doces destinadas a sustentar a vida aquática. -----

Lisboa, 3 de Outubro de 1985

O Chefe do Laboratório

[Handwritten Signature]