

A'guas com restilo de engenho, nos aquários

PROF. PHELIPPE W. CABRAL VASCONCELLOS

Chefe Técnico da Secção de Horticultura da E. S. A.
"Luiz de Queiroz"

Uma grande preocupação daqueles que procuram conservar a fauna fluvial, é a poluição das águas pelo restilo dos engenhos.

Deitar tais resíduos venenosos nos cursos d'água é prática proibida; entretanto os poderes públicos têm sido impotentes para coibir tal abuso.

Nós, há muitos anos vimos relatando aos técnicos em piscicultura os desastres que temos presenciado: nos rios e ribeirões, a rodada de peixes mortos ou de moribundos a se debaterem à flôr d'água. Ainda últimamente, em 22 de Novembro de 1949, nos postámos por algumas horas à margem do ribeirão Piracicá-Mirim e pudemos observar que os bagres nadavam há poucos centímetros da superfície e todos fracamente a favor da correnteza, como que a procurarem águas maiores, menos poluídas.

Os mandis teimavam em nadar em sentido contrário e com a cabeça quase fora da água. Lambaris, guarús e outros, agitados, sem direção definida mostravam o focinho à tona d'água.

No Rio Piracicaba, antigamente afamado pela abundância de peixes, os desastres se sucedem ano após ano...

Não há muito, encontrámos molecotes com grandes fieiras de mandijubas e indagando se haviam pescado com tarrafa, disseram-nos: "não, puchámos com um pau; estavam rodando na flôr d'água"...

Pois bem, tem sido com águas d'esses dois cursos que abastecemos os nossos aquários, onde temos peixes e plantas. Os peixes que aí possuímos são: carpas, acarás, corimbatás, cascudos, mandis, bagres e os larvofagos: guarús (*Poecilia vivipara*), Rívolus Santense e *Lebiste reticulatus*.

Em 1944 perdemos, intoxicados pelas águas com restilo, doze das carpas grandes, com um pêso cada uma de 6 a 7 ks; só uma resistiu.

Em 1945 ao assistirmos a substituição da água dos aquários verificámos a côr típica plúmbea, da que chegava, contrastando nitidamente com a que saia; dissemos ao jardineiro encarregado: "essa água que está entrando está com restilo; amanhã a última carpa das grandes estará morta". No dia seguinte ela boiava imóvel...

Em 1946 os fatos se agravaram: como tais água na época da moagem dos engenhos estavam ainda mais tóxicas, morreram nesse ano as carpas médias, bagres e cascudos. Os curimatás, acarás e larvofagos resistiram.

Em 24 de Novembro de 1949 verificámos que até os acarás estavam se intoxicando, vindo à tona agitados; no dia seguinte pela manhã recebemos um telefonema comunicando que os peixes todos estavam alvoroçados.

Na nossa breve caminhada para o local, fomos conjecturando como agir, pois desta vez presumíamos não poder mais ter peixes nos aquários.

Havíamos acompanhado uma série de artigos publicados pelo Dr. Jayme Rocha de Almeida sôbre as péssimas qualidades dos restilos dos engenhos para serem deitados aos cursos d'água e aos quais se deveria dar um fim útil, empregando-os devidamente corrigidos, em adubação, pois que ricos eram em elementos nutritivos para as plantas.

Entre êsses defeitos fazia notar o baixo pH que vai acidificar em excesso, determinando uma mudança brusca do ambiente aquático natural.

Lembrámo-nos então de interferir sôbre êsse ponto. Mas como? Adicionando diretamente a cal ou leite de cal? — Poderia isso também prejudicar os peixes pela sua causticidade.

Recorremos então à calça de demolições.

Considerámos que aí a cal já está tôda carbonatada e êsse carbonato de cálcio está envolvendo a areia pesada que o arrastaria ao fundo.

Mas, refletimos ainda que tal calcáreo poderia, atacado

pela acidez, desprender muito gás carbônico dando um teor muito alto desse gás dissolvido na água que deveria ser muito sã, para salvar os peixes já intoxicados. Lembramos-nos então de adicionar à calça um pouco de carvão vegetal triturado. Este é um grande absorvente dos gases tóxicos e auxiliaria a purificar o meio, interferindo na nata irisada de aparência gordurosa que se observava. Para diminuir esta, determinariamos que se fizessem transbordar um pouco os aquários.

Assim pensámos e puzemos em execução o plano.

Em dois aquários comunicantes entre si, com a capacidade total de quinhentos mil litros, foram atirados, do lado da entrada da água, de forma a cortar no sentido perpendicular a direção da torrente, faixas de calça com volume total de 72 litros e o pêso de 86,5 ks. adicionada essa calça de 8 litros de carvão de madeira, triturado. O material empregado correspondia, aproximadamente, a 9,5ks. de oxido de cálcio.

Na mesma ocasião, em outro aquário maior, com cêrca de um milhão e oitocentos mil litros, onde existiam acarás, lambarís e dos peixes larvofagos supracitados, lançamos, nas mesmas condições, quatidades proporcionais de calça e carvão, após rápido transbordamento.

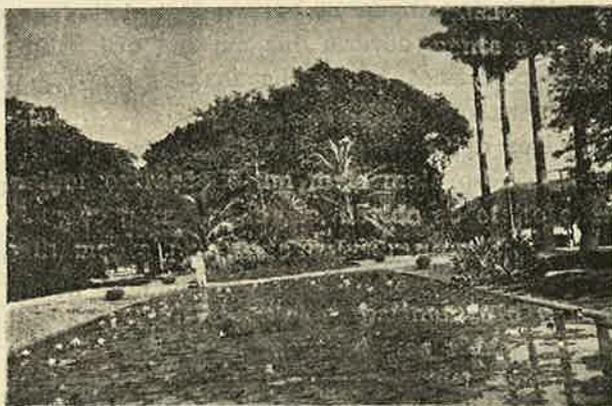


Fig. 1 — Aspetto dos dois aquários com capacidade total de quinhentos mil litros, contendo peixes e plantas, cinco meses após o tratamento da água



Fig. 2 — Aquário de um milhão e oitocentos mil litros, onde os peixes foram salvos pelo tratamento da água

Os peixes, em todos êles, logo se aquietaram. Pela manhã seguinte verificámos que as águas antes tão turbidas, de cor plúmbea, estavam perfeitamente claras, transparentes mesmo, deixando vêr os fundos. O cálcio combinado com os ácidos, formara eletrolitos que, dêsse alcalino-terroso, são tão eficientes nas precipitações dos colóides das pseudo soluções. As faixas de calíça apareciam nitidamente; a nata irisada das superfícies desaparecera e sobrenadantes percebiam-se as partículas de carvão com tendência a formarem pequenos aglomerados aquí e acolá.

Foi essa a única vez, nestes últimos anos que, por ocasião das moagens dos engenhos, não perdemos peixes por intoxicação. Restava ainda observar, nos dois aquários comunicantes, povoados de plantas, qual seria a reação delas com referência a tal intervenção, adicionando aqueles corretivos à água. Havia plantas aquáticas e palustres, como representantes das famílias das : Nymphoeaceae, Araceae, Cyperaceae, Typhaceae, Pontederiaceae, Graminaceae, Alismaceae, Haloragaceae. Tôdas elas apresentaram um desenvolvimento muito melhor, do que de comum. Especialmente as Nymphoeaceae nunca cobri-

ram tanto, com folhas tão vigorosas e abundantíssimas flores, os aquários.

Enquanto não se conseguir coibir o abuso do lançamento de tais detritos aos cursos d'agua e não se lhes der um destino mais racional, será o caso de, os poderes públicos, mandarem atirar às cachoeiras certa quantidade de blocos e de brita de pedra calcárea. Que para terraplenos marginais, nas cercanias das cidades sejam aproveitadas pelas prefeituras, as calças de demolições. Que as moinhas provecentes das limpesas dos depósitos de carvão vegetal, sejam deitadas às águas. Que as usinas e industrias sejam compelidas a adicionar calcáreo pulverizado aos resíduos de natureza ácida que por ventura tenham que lançar aos riberões e rios.

Com pequeno esforço e boa vontade por parte de todos, poderemos, senão melhorar, pelo menos conservar a riqueza da fauna ictiológica com que pròdigamente nos dotou a natureza.

A' venda na Livraria Brasil

Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
Alcool e Distilaria	Cr\$ 250,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
Elaiotecnia	Cr\$ 200,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida	
A Embebição nas Usinas de Açúcar	Cr\$ 35,00
Prof. Dr. Jaime Rocha de Almeida e Dr. Antonio Corrêa Meyer	
Fases Econômicas da Indústria Açucareira	Cr\$ 15,00
Prof. Dr. Alcides Di Paravicini Torres	
Raças que interessam ao Brasil	Cr\$ 30,00
Prof. Dr. Zilkar C. Maranhão	
A Chave Insecta ou Hexapoda	Cr\$ 6,00
Prof. Dr. Walter R. Jardim	
Pequeno Manual do Criador de Caprinos	Cr\$ 15,00
Prof. Dr. Luiz S. Pedreira	
Química Orgânica	Cr\$ 200,00

Pedidos - **LIVRARIA BRASIL** - C. Postal, 83 - Piracicaba
Pagamento mediante cheque ou vale postal