

46.^a Reunião da Câmara Técnica (CTAP) do CNRH

ISN

UHE SERRA DA MESA



O PASSIVO AMBIENTAL

OS DANOS À SAÚDE PÚBLICA

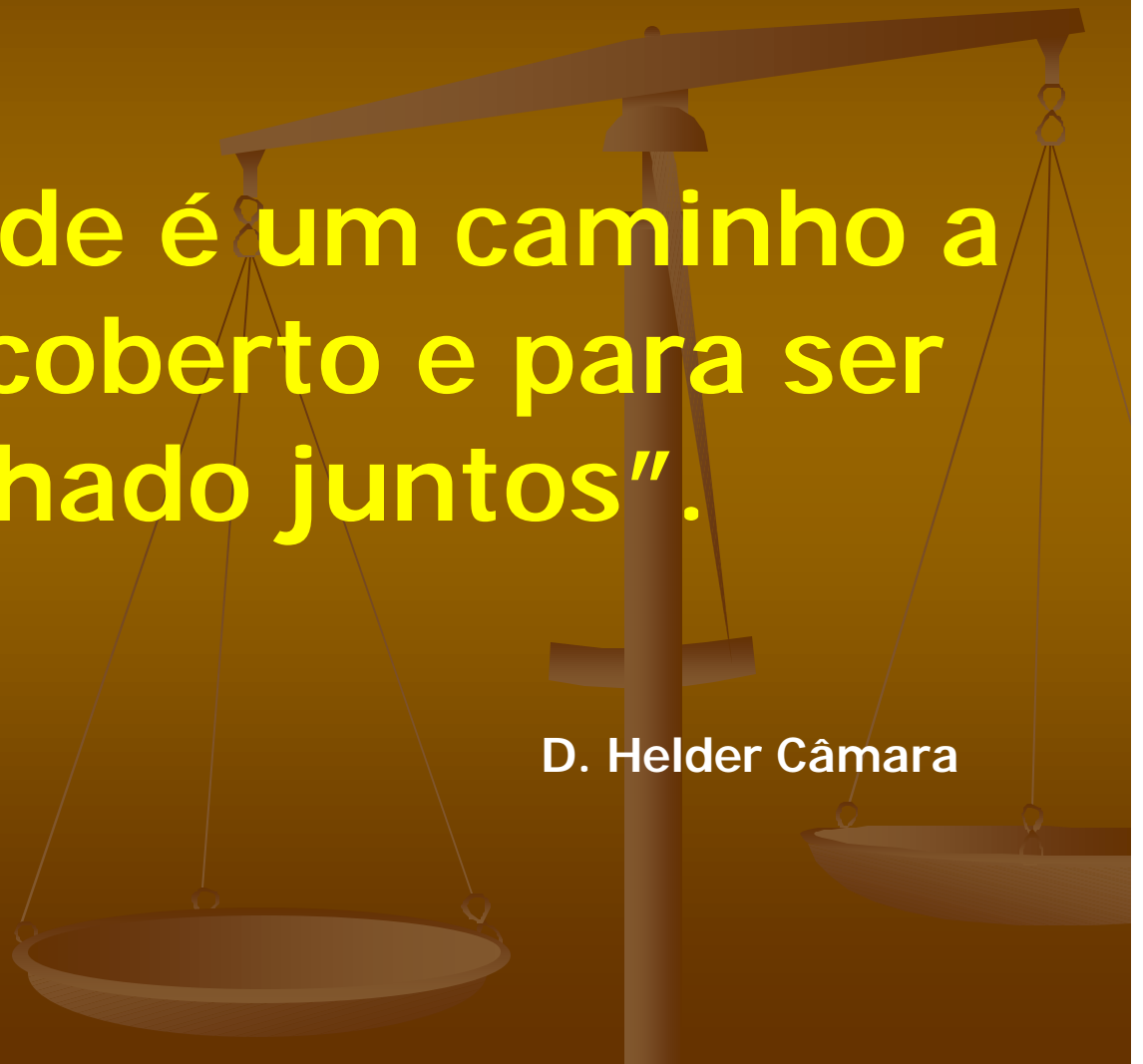
POTENCIAIS DANOS ECONÔMICOS

Eng.º Agr.º João Carlos Kruehl
Dir. de Meio Ambiente
Maio de 2.005

A VERDADE

“A verdade é um caminho a ser descoberto e para ser trilhado juntos”.

D. Helder Câmara



PORQUE ESTAMOS SENDO ENGANADOS

Jorn. Lucio Flávio Pinto

“Nossa geração está sendo informada e educada pela mídia, ambientalistas e governos, por falsas premissas com relação a energia hidrelétrica.

- 1.^a: A energia dos Rios é a mais limpa que existe!
- 2.^a: A energia hidrelétrica é desenvolvimento!”

“A consequência: O primeiro mundo transferiu processos produtivos que exigem muita energia a agregam pouco valor!

Hoje, desperdiçamos e subsidamos a energia com produtos semi-elaborados”.

BREVE ANÁLISE HISTÓRICA UHE SERRA DA MESA

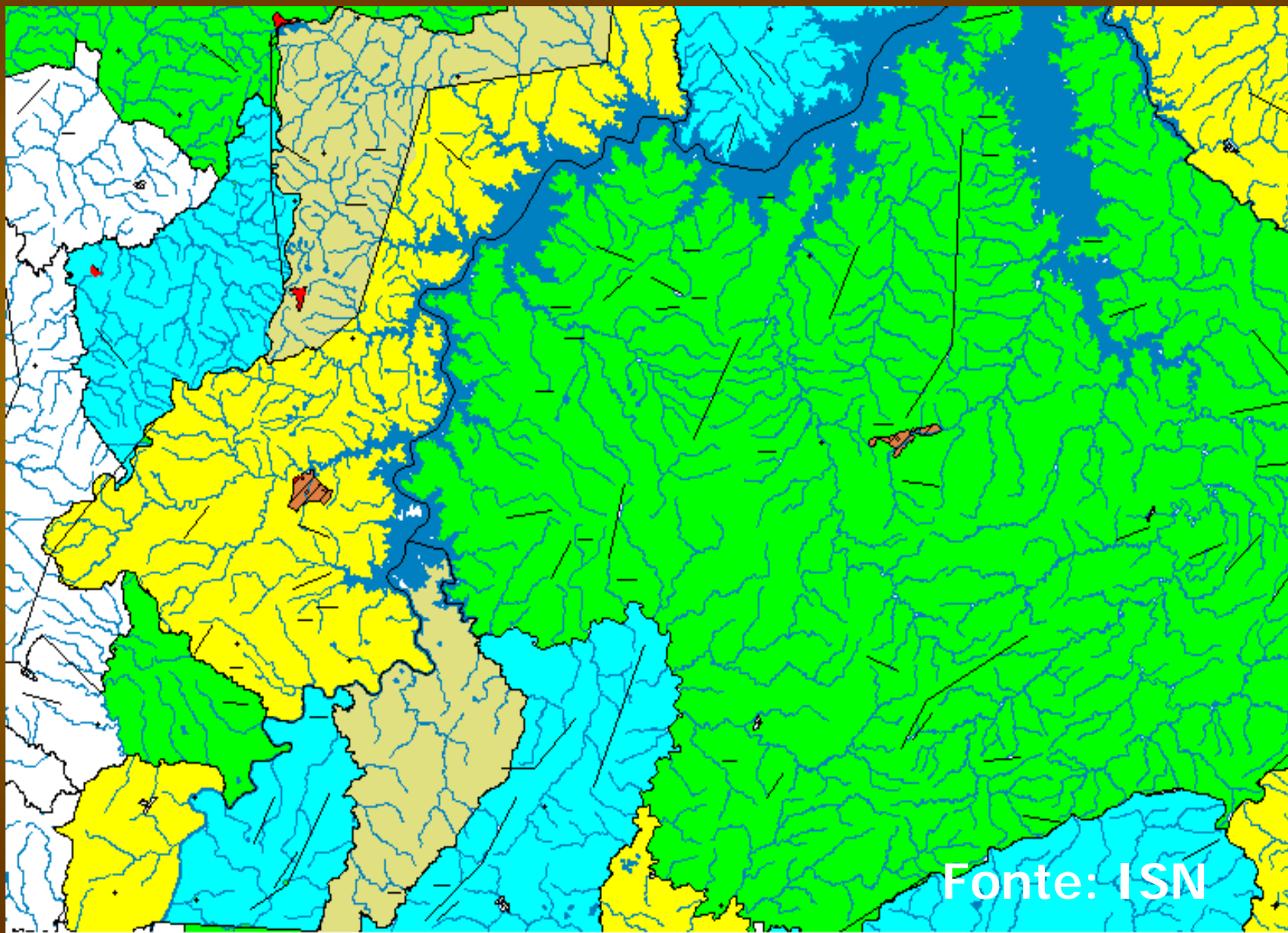
O custo ambiental, jamais mensurado corretamente, criou um passivo ambiental de difícil recuperação, com perdas irreparáveis da fauna local, da ictiofauna, da saúde pública e do bioma cerrado, que passou por uma ocupação antrópica sem o menor planejamento, numa velocidade impressionante!

A natureza levou 600 milhões de anos para estabelecer um equilíbrio, que nós estamos rompendo em apenas 30 anos !

UHE SERRA DA MESA



O PASSIVO AMBIENTAL



Processo de Licenciamento Ambiental, na perspectiva dos Agentes Públicos e Privados envolvidos com a sua concessão



Porque o que consta na legislação não se materializa?

Prof. Carlos Celso do Amaral e Silva

USP -SP

Dificuldade em compreender a dinâmica própria de ecossistemas complexos como possíveis participantes de cenários onde será realizado o projeto.

Dificuldade em formar e gerenciar uma equipe multidisciplinar competente e capaz de levar a bom termo tal estudo.

Dificuldade em contar com recursos financeiros suficientes para a realização do trabalho.

Dificuldades dos órgãos licenciadores em manter e estimular recursos humanos, quantitativa e qualitativamente adequados.

Dificuldade em interpretar e aplicar a legislação ambiental em todos os níveis e de forma coordenada com todos os interessados.

Dificuldade em identificar e gerenciar conflitos gerados principalmente pela desinformação no processo de comunicação usado por nosso sistema de gestão.

(ponto crítico).

O PASSIVO AMBIENTAL

Os principais danos detectados são os seguintes:

01. A contaminação do reservatório de Serra da Mesa, por mercúrio tóxico, com conseqüências imprevisíveis para a saúde humana e toda cadeia biológica podendo causar danos neurológicos, especialmente, às mulheres grávidas e aos fetos por elas gerados, deficiências no aprendizado, deformações e retardo mental em crianças. Em adultos, há uma correlação da intoxicação, especialmente através de consumo de pescado, causando doenças degenerativas cerebrais e danos à reprodução humana.
02. A eventual presença no lago, no período das águas, de resíduos de agrotóxicos que podem causar displasia da medula, distúrbios neurológicos, renais e estomacais, entre outros;
03. A presença de altos níveis de alumínio tóxico (Correlação com Mal de Parkinson) e Fósforo (Reação c/ alumínio = Fosfato de alumínio = precipitação p/ o fundo do reservatório).

O PASSIVO AMBIENTAL

04. - A presença, na área impactada, dos vetores das doenças endêmicas tais como: Leishmaniose, Febre Amarela, Esquistossomose, Raiva, Malária e Dengue.

05. - A não elaboração dos planos diretores urbanos e rurais das cidades impactadas, em desobediência ao Estatuto das Cidades, que garante este direito aos municípios atingidos por obras de grande impacto ambiental.

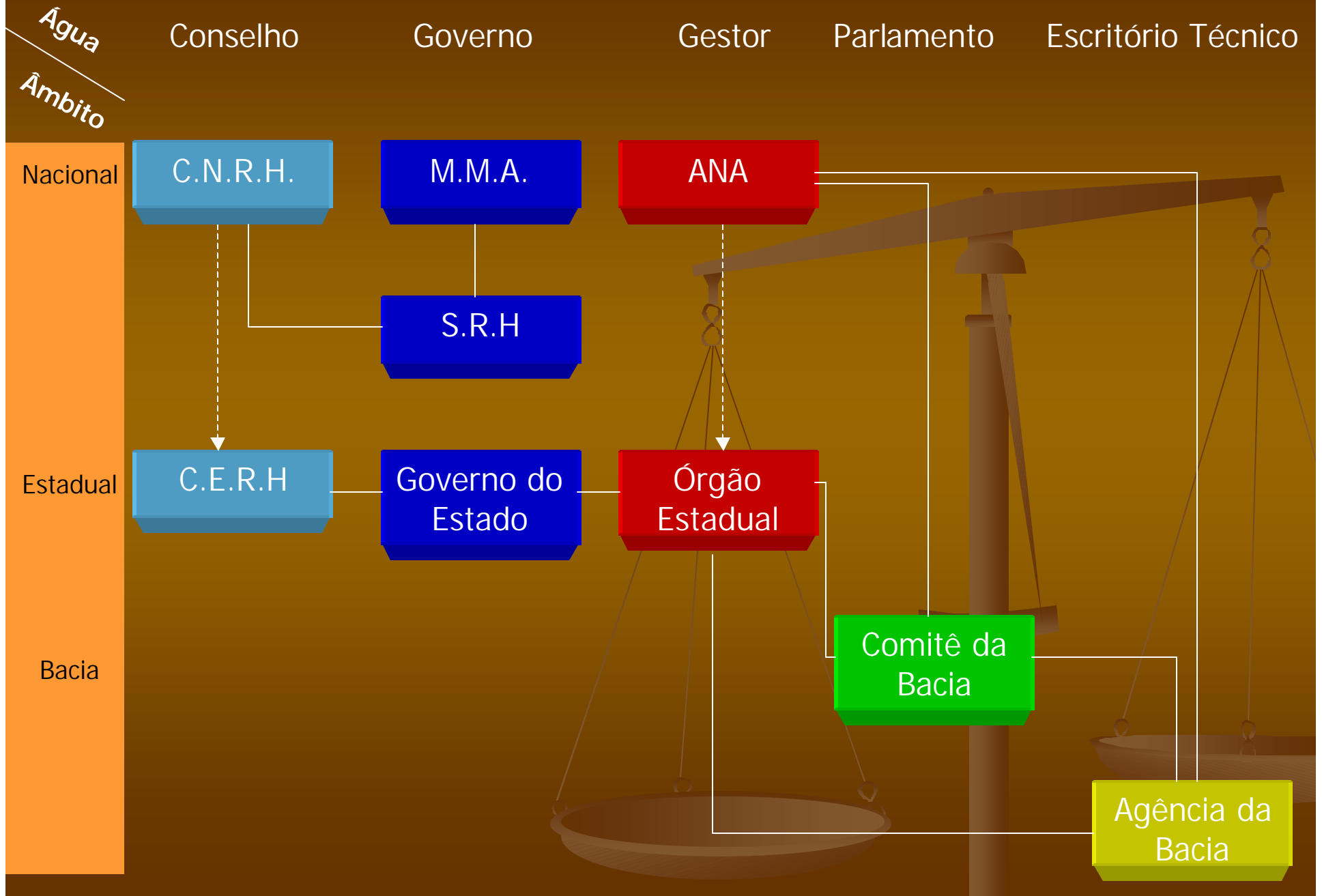
06. - A não elaboração do plano de manejo do lago, que redundou em todas as mazelas detectadas pelas pesquisas nele realizadas.

07. - A não construção de mecanismo de transposição para peixes, no reservatório da UHE Serra da Mesa, para proporcionar aos peixes de piracema condições de realizar sua migração reprodutiva, o que evitaria a extinção de várias espécies de peixes nativos da bacia do Rio Tocantins e seus afluentes.

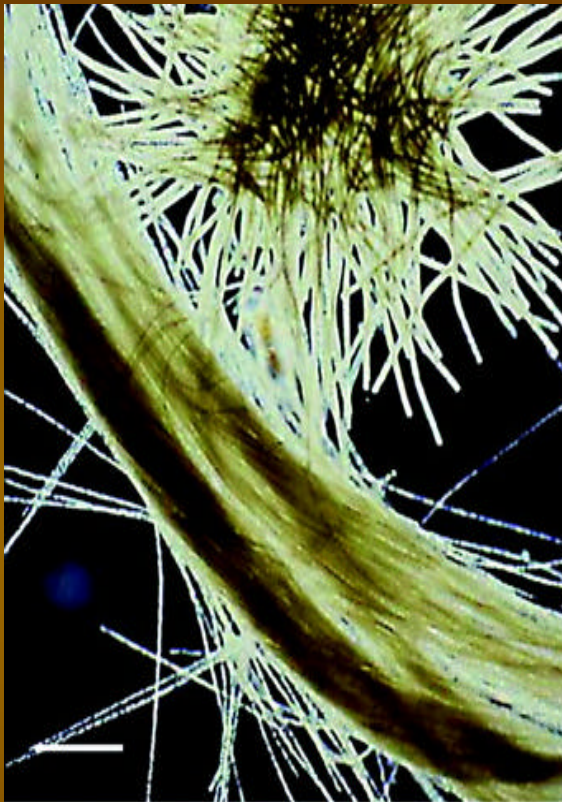
**RECURSO HÍDRICO É ÁGUA DESTINADA AO
USO DE INTERESSE ANTRÓPICO, UTILIZADA
PARA CONSUMO HUMANO E PARA
ATIVIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS**



Sistema Nacional de Recursos Hídricos



Presença de CIANOBACTÉRIAS



Qual Cianobactéria?

No caso de Serra da Mesa, dizem os autores, pág. 233 *in verbis*: ...**dando suporte ao desenvolvimento da cianofícea *Cylindrospermopsis rasciborskii*, espécie cosmopolita e que apresenta vantagem competitiva sobre as demais comunidades do fitoplankton considerada potencialmente tóxica.** (Relatório do Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água (MULTIGEO 2.004).

“Desde então, essa alga passou a proliferar em concentrações consideráveis, atingindo altíssimas densidades nas campanhas de outubro de 2.002 e janeiro de 2.003, especialmente no Rio Bagagem”.

“Cilidrospermopsina: Alcalóide guanídico cíclico produzido por cianobactérias, inibidor de síntese protéica, predominantemente hepatotóxico, apresentando também efeitos citotóxicos nos rins, baço, coração e outros órgãos”; (Portaria 518 Ministério da Saúde)

**Qual a densidade encontrada?
1.000.000 de células por Litro!!!
(Ou 100.000 µg/g)**

“... Essa situação torna-se mais preocupante à medida que outros reservatórios no Rio Tocantins a jusante de Serra da Mesa já apresentam essas algas, e poderão atingir proporções mais elevadas em um futuro próximo. Caso seja confirmada essa tendência, poderá haver uma repercussão do empreendimento desfavorável perante a comunidade científica e a sociedade civil”.

No caso, somos obrigados a discordar pela primeira vez do trabalho apresentado, **uma vez que consideramos a omissão e negligência dos órgãos ambientais um verdadeiro crime contra a sociedade, que desavisada, continua freqüentando um local com a potencialidade tóxica** demonstrada pelos autores, sem que pelo menos seja avisada do perigo existente!

OS DANOS POTENCIAIS

TAXAS DIVERSAS DE PRODUTO DE CYANOBACTERIA - N-METHYLAMINO-L-ALANINA, UM AMINOÁCIDO NEUROTÓXICO.(BMAA)

Paul Alan Cox*, Sandra Anne Banack , Susan J., Murch*, Ulla Rasmussen , Geórgia Tien , Robert Richard Bidigare , James S., Metcalf, Louise F. Morrison, Geoffrey A. Codd e Birgitta Bergman

24 de fevereiro de 2005

Uma vez ingerido, o BMAA pode ser ligado através de proteínas dentro do corpo, resultando em uma liberação lenta de BMAA durante anos como proteínas contaminadas que serão metabolizadas. A demonstração, por divisão enzimática, que BMAA está incorporado dentro da sucessão de aminoácido atual da proteína, acrescentaria peso a esta hipótese.

O BMAA foi descoberto recentemente nos tecidos de cérebro dos pacientes de nove Alzheimer canadenses, mas não foi encontrado nos tecidos de cérebro de 14 outros canadenses que morreram de causas sem conexão para neurodegeneração.

OS DANOS POTENCIAIS

“Nós também achamos BMAA em outras simbioses de cianobactérias com plantas (filiculoides de *Azolla*, 2 µg/g; *kauaiensis* de *Gunnera*, 4 µg/g) Estes resultados novos levantaram perguntas adicionais. O BMAA é produzido por outra taxa de cianobactéria?”

A biomagnificação de BMAA cianobactéria-produzida é único no ecossistema de Guam ou pode acontecer em outro lugar”?

“As Cianobactérias podem gerar moléculas perigosas para saúde humana, mas a produção de cianotoxinas conhecidas é taxonomicamente esporádica. Por exemplo, as espécies de alguns gêneros produzem microcystinas hepatotóxicas, considerando que produção de nódulos hepatotóxicos parece ser limitada a um único gênero. A produção de neurotoxinas conhecidas também foi considerada filogeneticamente imprevisível. Nós informamos aqui que uma única neurotoxina, N-methylamino-L-alanina, pode ser produzida por todos os grupos conhecidos de cianobactérias, inclusive simbiose de cianobactérias e cianobactéria livre-vivo. A onipresença de cianobactérias em meio terrestre, como também ambientes de água doce, salgadas, e marinhas, sugere um potencial para exposição humana muito amplo”.

*"A toda ciência deve corresponder uma consciência.
E a toda técnica uma ética"*

Papa João Paulo II

"Investigações filogenéticas indicaram uma ocorrência difundida de genes envolvida em síntese de peptídeo de nonribossomal, inclusive síntese de microcystinas".

"As consequências de toxinas de cianobactérias em saúde humana, indústrias, recreação, e vida selvagem são de preocupação crescente com a eutrofização e elevação das temperaturas globais que ativam aumentos na extensão geográfica, densidades de população, e duração de flores de cianobactérias em águas doces, salgadas, e marinhas.

Envenenamentos humanos com flores de cianobactérias podem ser sérios."

Conseqüências da eutrofização: (Prof. José Galízia Tundisi).

- Liberação de gases com odor e muitas vezes tóxicos (H₂S e CH₄)
- Florescimento de algas e crescimento descontrolado de plantas aquáticas, especialmente macrófitas.
- Produção de toxinas por algas.
- Altas concentrações de matéria orgânica, as quais, se tratadas com cloro, podem produzir substâncias carcinogênicas.
- Acentuada queda na biodiversidade e no número de plantas e animais.
- Alteração na composição das espécies de peixes no reservatório e perda do valor comercial ou inapropriação para o consumo devido à contaminação.
- Significativa diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, especialmente nas camadas mais profundas dos reservatórios de regiões temperadas, durante o outono.
- Diminuição do estoque pesqueiro causados pela depleção de oxigênio dissolvido na água nas regiões mais profundas dos lagos.
- **Graves efeitos na saúde humana (crônicos e agudos)**

(Prof.^a Sandra Azevedo 2.001- UFRJ).

A SAÚDE PÚBLICA

Segundo o NUCLEO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA – NESCON – DA FACULDADE DE MEDICINA SANITARIA DA UFMG, em Março de 2.003.

(Representante da OMS no Brasil)

“ Leishmaniose – Está presente na região, principalmente em sua forma tegumentar, tendo sido registrados 13 casos em 2.001 e doze em 2.002. Um caso de leishmaniose visceral ou calazar foi diagnosticado no mês de fevereiro de 2.003, fato que traz uma maior preocupação, por se tratar de uma forma mais grave e letal da doença”.

“ Malária – Segundos relatos destes técnicos existem estudos anteriores, que comprovam a presença do vetor dessa doença na região. No ano de 2.002 foram notificados três casos confirmados, sendo todos pacientes vindos de regiões endêmicas do norte do país. Esse fato mostra que, embora o controle da doença seja feito de forma satisfatória, é preciso estender a vigilância ao mosquito vetor, com levantamentos entomológicos periódicos. Caso contrário, brevemente poderão surgir casos autóctones de malária na região”.

A SAÚDE PÚBLICA

“Dengue – Foram registrados 21 casos confirmados de dengue em 2.001 e outros 32 em 2.002. Em janeiro de 2.003 foram confirmados dois casos, mostrando uma queda acentuada se compararmos com o mesmo período de 2.002, quando foram confirmados sete casos da doença. Essa tendência de queda do número de casos, não vem sendo acompanhada por uma diminuição equivalente do número de focos do mosquito vetor”.

“Febre Amarela - Há alguns anos, foi registrado um surto de febre amarela no municio de Minaçú, embora na época tenham sido tomadas medidas sanitárias de controle, ainda permanecem presentes no município os fatores necessários à sua reinstalação.

... A vigilância sobre a transmissão silvestre, através da verificação da mortalidade de primatas não vem sendo monitorada há muito tempo”.

A SAÚDE PÚBLICA

“Raiva – É uma doença de grande importância epidemiológica nessa região do país. No ano de 2.001 foram registrados no município de Minaçú, um caso de raiva em humanos e dois em cães. No ano seguinte houve o registro de três casos de raiva animal. Nota-se entre os moradores, uma grande preocupação com os casos de acidentes envolvendo a mordedura de cães. Assim foram registrados nos serviços de saúde municipais 282 atendimentos anti-rábicos em 2.001; 321 em 2.002 e 23 só em janeiro de 2.003. Têm sido relatados ataques por morcegos tanto em humanos, quanto em bovinos na zona rural de Minaçú”.

“Esquistossomose - Apesar de não estar sendo monitorada pela vigilância epidemiológica da SMS, a esquistossomose representa um problema potencial para a população de Minaçú. No âmbito das ações de controle e monitoramento, sabe-se que a FUNASA não realiza o Programa de Controle da esquistossomose (PCE) no município; não se conhecem estudos malacológicos* recentes feitos no entorno do Lago de cana Brava e /ou seus tributários e os casos de esquistossomose não são de notificação compulsória nos serviços de saúde. ... Já existem focos autóctones da doença identificados no entorno do Lago de Serra da Mesa, situado, à montante de Minaçú”.

Danos Econômicos Potenciais

- Contaminação de frutas e cereais via projetos de irrigação. (Impróprios para o consumo)
- Contaminação de peixes (Inviabilidade de projetos de piscicultura, pesca artesanal e amadora).
- Contaminação do gado via dessedentação animal. (Pode possibilitar a criação de barreiras sanitárias para exportação de gado de corte e consideráveis prejuízos no mercado interno)
- Custos adicionais ao Sistema de Saúde Pública.
- Caso se confirme contaminação humana, provável propositura de ações indenizatórias.
- Sérios danos à imagem dos empreendedores.

Danos Econômicos Potenciais

Estatização da UHE Serra da Mesa (Tribunal de Contas da União x Indenização do Tesouro Nacional). Como foi vendido o controle acionário se não tinha a concessão?

Avaliação negativa por investidores estrangeiros do setor elétrico, dificultando a entrada de capital de risco.

Dificuldades com a permanência/entrada de investidores institucionais (Fundos de Pensão) em projetos hidrelétricos em função dos passivos ambientais existentes ou a serem gerados.

O mundo não vai superar sua crise atual usando o mesmo pensamento que criou essa situação"

Albert Einstein

FIM

Obrigado a todos !

