



IMPACTOS AMBIENTAIS NO RESERVATÓRIO DE SERRA DA MESA

Conágua Alto Tocantins
Minaçu - GO

Eng.º Agr.º João Carlos Kruehl
Novembro de 2.004

A Verdade

10''

Conhecereis a verdade e a
verdade vos libertará!

Jesus Cristo

A Trilha

20''

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

D. Hélder Câmara

Os Direitos Fundamentais ⁴⁰

- ✓ “O primeiro e mais importante princípio do Direito Ambiental é que: *“O direito ao ambiente é um direito fundamental”*. Prof. Paulo Bessa Antunes
- ✓ Tal princípio decorre do texto expresso da Constituição Federal, caput do art. 225 que dispõe:
- ✓ *“Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*.

Os Direitos Fundamentais ²⁰

Rio 92 cujo 1.º princípio afirma:

- ✓ *“Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Tem direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente.”*

Principais Danos

30''

1. O preocupante nível de mercúrio, com consequências imprevisíveis para a saúde humana e toda cadeia biológica. Pode 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.

2. A presença, na região impactada, dos vetores das doenças endêmicas Leishmaniose, Febre Amarela, Esquistossomose, Raiva, Malária e Dengue, (Laudo da UFMG - Núcleo de Medicina Sanitária).

Principais Danos 40''

- ✓ O não reflorestamento das margens, que causa o carreamento direto de resíduos orgânicos, esgotos e adubo agrícola (nitrogênio e fósforo), agentes causadores da preocupante eutrofização do reservatório;
- ✓ 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.
- ✓ A não elaboração do plano de manejo do lago, que redundou em todas as mazelas detectadas pelas pesquisas nele realizadas.
- ✓ A não construção de mecanismo de transposição para peixes, na barragem da UHE Serra da Mesa, para proporcionar aos peixes de piracema condições de realizar sua migração reprodutiva.
- ✓ A presença da cianobactéria, potencialmente tóxica, *Cylindrospermopsis rasciborskii* em níveis intoleráveis.

Principais Danos 40''

- ✓ A eventual presença no lago no período das águas, de resíduos de agrotóxicos, que podem causar displasia da medula, distúrbios neurológicos, renais, hepáticos e estomacais, entre outros.
- ✓ A presença de grande volume de P além de resíduos orgânicos em decomposição, no fundo do reservatório, resultantes do afogamento da vegetação nativa não removida e carreamento de esgotos e adubos, causando a eutrofização, anoxia e aumento da DBO (demanda biológica do oxigênio), comprometendo a qualidade da água e a vida do meio biótico;
- ✓ Presença de altos níveis de alumínio, que pode causar distúrbios neurológicos, osteoporose, mal de Parkinson e possível relação com a doença de Alzheimer, além de desequilíbrios nos neurotransmissores como a acetilcolina.
- ✓ O relatório da Universidade de Juiz de Fora – MG, não detectou *Cylindrospermopsis* mas confirmou a presença de cianobactérias! Estamos diante de outras? Quais??

Conseqüências da Eutrofização

Prof. José Galizia Tundisi 30''

- ✓ 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.

Conseqüências da Eutrofização

Prof. José Galizia Tundisi 40''

- ✓ Alteração na composição das espécies de peixes no reservatório e perda do valor comercial OU inapropriação para o consumo devido à contaminação. (E a vigilância sanitária?)
- ✓ 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) -

Cianobactérias: Danos à saúde pública no Brasil

40''

- ✓ Caruaru-Pe: 55 óbitos causados intoxicação hepática por microcistina (tratamento por hemodiálise).
- ✓ Paulo Afonso-Ba: 2.000 casos de gastroenterite com 88 óbitos.
- ✓ Semi-árido: situação alarmante, pois vários açudes de abastecimento humano estão apresentando florações de cianobactérias tóxicas, sendo a mais comum a *Microcystis aeruginosa*.

✓ *Fonte: Sepro News n.º 2 - abril de 2.003*

Matéria da Dra. Gina Luisa Boemer Deberdt

Quantos goianos precisarão morrer para que providências sejam tomadas pelos órgãos públicos responsáveis?

Compromissos Ambientais de FURNAS

20''

- ✓ Integração da Política Ambiental às demais políticas da Empresa;
- ✓ Incorporação da componente ambiental às etapas do planejamento, projeto, construção e operação de seus empreendimentos;
- ✓ Atendimento à legislação ambiental e aos compromissos ambientais assumidos;
- ✓ Tornar pública as informações ambientais associadas a seus empreendimentos;

Compromissos Ambientais de FURNAS

20''

- ✓ Diálogo com as comunidades, empregados e demais partes interessadas, tendo em vista a troca de informações e a busca de soluções participativas;
- ✓ Aperfeiçoamento de processos e incorporação de novas tecnologias visando a racionalização e melhoria contínua do desempenho ambiental;

Projetos em Usinas

Principais Programas

15''

Flora: esta é a proposta ?



O Reflorestamento das Margens proporciona: 20''

- ✓ Redução do Carreamento de N e P, responsáveis pela transformação do lago em ambiente hipereutrófico. (Serra da Mesa = 1.000.000 Células/ml).
- ✓ Redução da carga de produtos tóxicos, como adubos, inseticidas e herbicidas.
- ✓ Melhores condições de vida para a fauna sobrevivente ao barramento.
- ✓ Melhores condições de sobrevivência para algumas espécies da ictiofauna.

Ativos Ambientais de Furnas

Unidades de Conservação 20''

- ✓ Serra da Mesa - PARNA da Chapada dos Veadeiros*
- ✓ PARES Terra Ronca**
- ✓ PARES Pirineus
- ✓ UC Serra da Mesa (criação)
- ✓ Corumbá - PARES da Serra de Caldas Novas
- ✓ PARES Paraúna
- ✓ Parque Ecológico Goiânia
- ✓ Manso - APA de Chapada dos Guimarães
- ✓ APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá

- ✓ Na bacia do Tocantins realmente foram criadas?

○ Passivo Ambiental na UHE Serra da Mesa

20''

- ✓ Não realizou Estudos de IMPACTO AMBIENTAL (Medidas Mitigadoras e Compensatórias).
- ✓ Incremento das Doenças Endêmicas
- ✓ Segmentação da Mastofauna
- ✓ Extinção da Ictiofauna Nativa
- ✓ Simplificação da Flora e Ausência da Reposição Florestal
- ✓ Não cumpre a Função Social da Propriedade
- ✓ Contaminação da população por mercúrio, alumínio e cianobactérias tóxicas.
- ✓ Há outras contaminações ainda desconhecidas como metais pesados e agrotóxicos?
- ✓ Porque não realizam as análises?

○ **Passivo Ambiental** de Furnas na UHE Serra da Mesa: ○ **que está faltando (L.O.)** 20''

- ✓ Projeto de Integração Regional
- ✓ Plano Diretor Urbano
- ✓ Plano Diretor Rural
- ✓ Plano de Manejo e Gestão do Lago
- ✓ Plano Diretor Ambiental
- ✓ Plano Diretor de Turismo
- ✓ Lei 10.257 : O Estatuto das Cidades
- ✓ Reflorestamento
- ✓ Mecanismos de Transposição
- ✓ Controle das Endemias e distúrbios da saúde pública

Estudos de Avaliação Ambiental

UHE SERRA DA MESA

30''

- ✓ Na época, A CONSTRUÇÃO FOI LICENCIADA PELA SEMAGO/FEMAGO, CONSIDERANDO APENAS ESTUDOS PRELIMINARES, ISTO É: SEM OS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL!
- ✓ O impacto permanece! (3 vezes maior que o necessário para gerar a energia da UHE Serra da Mesa!)
- ✓ O passivo ambiental é prescritível? Logo, todo o passivo é exigível na emissão da LO.
- ✓ A COMPENSAÇÃO/MITIGAÇÃO FOI COMPATÍVEL COM OS DANOS? EXPLORAÇÃO MÁXIMA = COMPENSAÇÃO MÁXIMA...

Incremento das Doenças Endêmicas

20''

No início da operação: (05 anos)

- ✓ Malária
- ✓ Febre Amarela
- ✓ Leishmaniose
- ✓ Raiva
- ✓ Esquistossomose
- ✓ Dengue
- ✓ Hoje: Incremento Comprovado

A Segmentação da Fauna 15''

- ✓ Fauna Regional
- ✓ A redução da Biodiversidade
- ✓ A simplificação dos habitats
- ✓ A extinção de espécies

A Extinção da Ictiofauna Nativa

45”

- ✓ Foram registradas 152 espécies pertencentes a 7 ordens e 28 famílias...” ..
- ✓ Quantas Espécies Atingidas: Todas as de migração, mais:
- ✓ 55 espécies não mais foram encontradas e ou se encontram extintas ou em extinção!!)
- ✓ Redução de 30 espécies, ainda presentes à jusante e atualmente ausentes no reservatório!
- ✓ O barramento provocou a extinção de 17 espécies exclusivas, provavelmente pouco ou nunca estudadas!!
- ✓ Para a fase de enchimento encontramos dezesseis espécies indicadoras, 57,1% do total, que com exceção de *S. vittatum* essas espécies na fase monitoramento estão em frequência muito baixa ou desapareceram. ...” .
- ✓ O setor elétrico pode brincar de Deus?

A Extinção da Ictiofauna Nativa

10''

- ✓ Este impacto é reconhecidamente considerado pela comunidade científica, como permanente, de longo prazo, irreversível e muito significativo.

Ictiofauna

10''

O exemplo de Itaipú

- ✓ A humildade
- ✓ A correção dos erros
- ✓ Mecanismos de transposição

A Extinção da Ictiofauna Nativa

10''



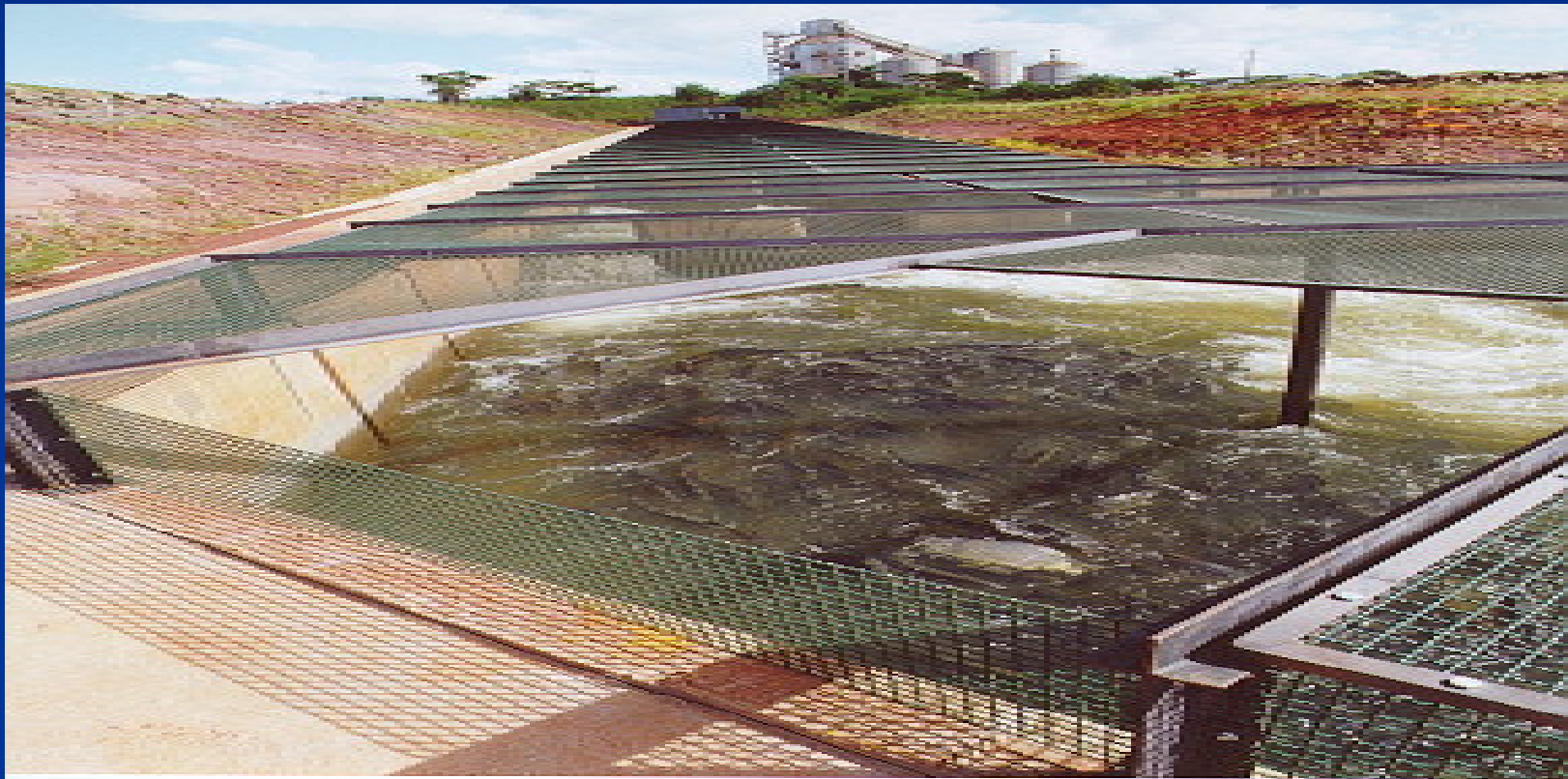
A Extinção da Ictiofauna Nativa

5”



A Extinção da Ictiofauna Nativa

5''



A Extinção da Ictiofauna Nativa

5''



Simplificação da Flora Reposição Florestal

20''

- ✓ A supressão do Cerrado, aspectos locais e da cadeia de lagos a jusante.
- ✓ A supressão e a fauna.
- ✓ Aspectos Legais da Reposição.
- ✓ Código Florestal Federal -1.965
- ✓ Código Goiano – 1.993

A Função Social da Propriedade

30”

- ✓ CF - Art. 5º, inciso XXIII: “ a propriedade atenderá sua função social.”
- ✓ CF - Art.170 (Atividade econômica)
- ✓ CF - Art. 186 considera cumprida a função social da propriedade rural, pelo aproveitamento racional e pela preservação do Meio Ambiente!
- ✓ Função Social é responsabilidade exclusiva da iniciativa privada ou o governo pode dar o exemplo?

A Função Social da Propriedade

20''

- ✓ O não cumprimento de premissas legais.
- ✓ Os reservatórios das UHE, em sua maioria são eutróficos e estratificados!
- ✓ Como compensar os municípios impactados?
 - Através de projetos de resgate social.

Política de Responsabilidade Social de Furnas

30''

- ✓ Política lançada em 2002, a Política de Cidadania Empresarial e de Responsabilidade Social de FURNAS.
- ✓ O compromisso de FURNAS é contribuir, de forma inovadora, para melhorar a condição humana, articulando empregados, consumidores, comunidades, acionistas, fornecedores, setor elétrico e governo, em torno de ações e iniciativas que promovam a cidadania e o desenvolvimento humano, visando uma sociedade justa, em equilíbrio com a natureza, sustentável e solidária.

O Estatuto das Cidades 40''

- ✓ Lei 10.257 e sua relevância no estudo de Caso Serra da Mesa . (Responsabilidade de Furnas e Semesa)
- ✓ - “Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:
- ✓ IV – Integrantes de áreas de especial interesse turístico.
- ✓ V - Inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- ✓ Parágrafo 1º - No caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadrados no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas.”

O Contrato da ANEEL: Inexistente

40”

- ✓ Se existisse, a redação seria a transcrita abaixo:
- ✓ Contrato de Concessão, em sua Cláusula 7^a, subcláusula 1^a inciso I: “cumprir todas as exigências do presente contrato e do Edital de leilão ANEEL que lhe deu origem, da legislação atual **e superveniente**” ... e inciso II: “Elaborar por sua conta e risco, os projetos do aproveitamento hidrelétrico e executar as obras correspondentes, tudo em conformidade com as normas técnicas e legais específicas...”
- ✓ E, ainda, no inciso XII: “respeitar a legislação ambiental e de recursos hídricos, adotando todas as providências necessárias junto aos órgãos ambientais...”.

Situação do Licenciamento Ambiental: Também não está regular? ³⁰

“ A LO - Licença de Operação, foi expedida pelo IBAMA em outubro de 1996 , tendo sido renovada em junho de 1998, com validade para 4 anos.

Em fevereiro de 2002 foi novamente solicitada sua renovação, estando a empresa aguardando a manifestação do órgão ambiental”.

Fonte: site da CPFL Energia – Holding Operacional do Grupo VBC, proprietários da UHE Serra da Mesa

Passivo Ambiental

Estimativa do Valor Devido ^{40''}

- ✓ Mecanismo de Transposição: R\$ 50.000.000,00
- ✓ Estação de Limnologia e Piscicultura R\$ 40.000.000,00
- ✓ Reposição Florestal e Reserva Legal 487,8 km² : 48.780 ha x R\$ 8.000,00= R\$ 390.000.000,00
- ✓ Aquisição de área: 48.780 ha = R\$ 25.000.000,00
- ✓ Eliminação do Mercúrio = R\$ 12.000.000,00

Passivo Ambiental

Estimativa do Valor Devido 40''

- ✓ Monitoramento semanal da Água + Metais pesados + Agrotóxicos = R\$ 1.000.000,00
- ✓ Controle da expansão das doenças endêmicas= R\$ 5.000.000,00
- ✓ Limpeza vegetação afogada= R\$ 21.000.000,00
- ✓ Planos Diretores (9 x 100.000,00) R\$ 900.000,00
- ✓ Controle das cianobactérias= R\$ 5.100.000,00
- ✓ Total: R\$ 550.000.000,00

Situação Econômica e Financeira – Furnas

45”

Porque pedir as compensações sócio-ambientais?

1.º- Porque é devido!!!

2.º. - FURNAS apresentou, em 2001, o melhor resultado da sua história, contabilizando uma Receita Operacional Líquida de R\$ 9.25 bilhões, aumento de 51,5% em relação ao ano de 2000 - e um Lucro Líquido de R\$ 831 milhões, 53,9% superior ao registrado no ano anterior. Em 2001, consolidou-se a tendência de resultados positivos crescentes observada nos últimos seis anos, período no qual FURNAS atingiu um total de R\$ 2.855 milhões em Lucros Acumulados. Ressalta-se também que, a Empresa é detentora de um dos menores índices de endividamento, em relação ao Patrimônio Líquido (15,3%), do setor elétrico mundial.

Planejamento Estratégico 40''

O outro sócio de Furnas (sócio majoritário):
CPFL ENERGIA, que pretende:

- ✓ 1. *"Ser reconhecida como referência empresarial no setor energético pela qualidade de seus produtos e serviços, pela competência de seus profissionais e pelos valores que pratica".*
- ✓ 2. *"Atuar competitivamente no mercado energético nacional, promovendo a permanente satisfação de clientes, acionistas, colaboradores e parceiros, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade".*

Quem são os acionistas 15”

A CPFL Energia é a holding de controle de empresas de energia do grupo VBC Energia (Votorantim, Bradespar, Camargo Correa), da 521 Participações S.A. (Previ) e da Bonaire Participações S.A. (Funcesp, Sistel, Petros e Sabesprev).

Compromissos Assumidos ³⁰”

“Assegurar o cumprimento da legislação vigente, tais como leis, decretos, regulamentos, (Convenções da OIT, Declaração Universal dos Direitos Humanos e Convenções das Nações Unidas), relacionada ao meio ambiente, à segurança e saúde ocupacional e à responsabilidade social, internalizando os princípios da ética empresarial no desenvolvimento de suas atividades”.

Compromissos Assumidos ³⁰

“Manter canal de comunicação aberto com nossos clientes, colaboradores, órgãos governamentais ou não , comunidades vizinhas e mídia, prestando informações relativas às questões de meio ambiente, segurança e saúde ocupacional e responsabilidade social, decorrentes das atividades desenvolvidas pela Empresa”.

Compromissos Assumidos ¹⁵

- ✓ *"Prover à sociedade de serviços na área energética com total respeito ao meio ambiente, cumprindo a legislação ambiental, prevenindo a poluição e promovendo a melhoria contínua do desempenho ambiental em nossas atividades".*

Conhecendo Melhor

45”

- ✓ *“Consciente da real necessidade do gerenciamento ambiental por bacia hidrográfica, a CPFL passou a atuar conjuntamente com os demais agentes sociais, otimizando recursos e potencializando resultados.*

Atualmente a Empresa conta com uma Estação de Piscicultura voltada à reprodução de espécies nativas, para repovoamento e fomento nas bacias hidrográficas onde atua.

Conta também com dois viveiros para produção de mudas de espécies florestais para reflorestamento e compatibilização da arborização urbana com as redes de distribuição de energia elétrica”.

Conhecendo Melhor

40''

- ✓ Suas atividades objetivam atender as necessidades da sociedade, incorporando sempre a preocupação com a modernização e a evolução na prestação de seus serviços, através do aprofundamento do conhecimento técnico e das suas interações com o meio ambiente.
- ✓ A adoção de uma Política Ambiental leva a CPFL a integrar formalmente as considerações ambientais aos processos de tomada de decisão que definem o planejamento corporativo, os projetos e a construção de novas unidades, a operação e a manutenção das instalações existentes e de suas propriedades.

A solução

15”

“ Promover ações, em sua área de influência, que contribuam para definir estratégias de conservação da natureza e de valorização humana e cultural, com respeito pelo princípio da unidade do ambiente, expresso na diversidade e integridade da sociedade e dos ecossistemas naturais”.

A solução

20”

“ Considerar permanentemente a responsabilidade e a sustentabilidade social no processo de gestão dos negócios da CPFL, através do gerenciamento dos impactos das ações da empresa nos campos econômicos, social e ambiental, em sintonia com os legítimos interesses da sociedade e com a legislação pertinente”.

A solução

30”

“Considerar, nos processos de planejamento e decisão , as variáveis de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional e de responsabilidade social, em todas as atividades da Empresa, provisionando os recursos necessários para a implantação de planos empresariais que previnam, mitiguem, minimizem ou restaurem os impactos causados por suas atividades, disseminando esta cultura por toda a organização”.

Fim

20'

Final da Apresentação