

## **PTI - Parque Tecnológico Itaipu**

Integração Educacional, Tecnológica e Cultural da América Latina  
Integración Educacional, Tecnológica y Cultural de América Latina

# **RECOMENDAÇÕES E RESUMO DO I ENCONTRO SUL-AMERICANO DE INTEGRAÇÃO DE AÇÕES PARA CONTROLE DO MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*)**

**USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU**  
4 de julho de 2003

**PROGRAMA DO**  
**I ENCONTRO SUL-AMERICANO DE INTEGRAÇÃO DE AÇÕES PARA**  
**CONTROLE DO MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*)**  
**USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU (Foz do Iguaçu - Brasil / Hernandarias - Paraguai)**  
**4 DE JULHO DE 2003**

**Objetivos**

- Atualizar experiências e conhecimentos adquiridos nos processos de controle do *Limnoperna fortunei*.
- Elaborar recomendações relativas ao tema, a serem encaminhadas para discussão no Fórum Internacional das Águas, promovido pela ONU em outubro de 2003, em Porto Alegre, RS – Brasil.
- Estabelecer, no âmbito dos princípios norteadores do Parque Tecnológico Itaipu (PTI), uma rede de cooperação técnico-científica que facilite as ações integradas de controle e permita alcançar um novo patamar de desenvolvimento nas pesquisas.

**Público alvo**

Instituições de ensino e pesquisa, empresas de geração hidrelétrica, de saneamento, entidades ambientais da iniciativa pública e privada, empresas e entidades relacionadas a portos e navegação, e pesquisadores e acadêmicos interessados em apresentar casos do problema e discutir soluções cooperadas.

**Programa**

8h30 – 9h00

Abertura:

Bruno Migliore - Coordenador do Parque Tecnológico Itaipu – Paraguai.

Jorge Samek – Diretor-Geral Brasileiro da ITAIPU Binacional.

Jorge Ayala Kunzle – Diretor-Geral Paraguaio da ITAIPU Binacional.

Juan Carlos Sotuyo, Coordenador do Parque Tecnológico Itaipu - Brasil, Coordenador do Evento .

João Carlos Zenhpennig - Superintendente de Meio Ambiente (Brasil), e Fernando Souto - Superintendente de Meio Ambiente (Paraguai), ambos da ITAIPU Binacional – Moderadores.

## **Panorâmica do Problema**

9h00 – 9h40 Aspectos ambientais e biológicos do molusco. Potencial de risco de dispersão.  
Dra. Maria Cristina Damborenea e Dr. Gustavo A. Darrigran, Universidad Nacional de La Plata - Argentina.  
Demetrio Boltovskoy e Dr. Daniel Cataldo, Universidad de Buenos Aires (UBA) – Argentina.

## **Apresentação de casos**

10h00 – 10h15 Conseqüências e ações adotadas na Central Hidrelétrica de Yacyretá.  
Alfredo Fortuny / Julio Quintero, Central Hidrelétrica de Yacyretá (Argentina - Paraguai).

10h15 – 10h30 Intervalo

10h30 – 10h45 Situação no Lago Guaíba. Conseqüências e ações adotadas.  
Maria Cristina Manzur - Museu de Ciências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Gnde do Sul (PUC-RS) – Brasil, e Evandro Ricardo Colares, Departamento Municipal de Agua e Esgoto (DMAE).

10h45 – 11h00 Ocorrência e conseqüências no Pantanal – Embrapa, Pantanal.  
Marcia Divina de Oliveira, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Pantanal, Mato Grosso - Brasil.

11h00 – 11h15 Situação no Lago Ypacaraí - Assunção, Paraguai.  
Andrés Ribeiro Rosso / Luiz López Zayas - Universidad Nacional de Assunção (UNA) - Paraguai.

11h15 – 11h30 Situação no Paraná.  
Sandra Mara Alberti – Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC) – Curitiba, PR, Brasil.

11h30 – 11h50 Conseqüências e ações adotadas na Usina de Salto Grande.  
Valentín Leites / Roberto Glaser - Usina de salto Grande (Argentina / Uruguai).

11h50 – 12h05 Conseqüências e ações adotadas na Usina Hidrelétrica de Itaipu.  
Hilario Jose Luis Hermosa / Mario Lucio Ozelame - Itaipu Binacional (Brasil - Paraguai).

12h05 – 14h00	Intervalo para almoço.
14h00 – 16h00	Participação livre (dez minutos por entidade ou pesquisador para análise crítica e encaminhamento de sugestões ou recomendações).
16h00 – 16h15	Intervalo.
16h15 – 17h00	Elaboração de documento, pela Comissão Técnica, com intervenção do público presente.
17h00 – 18h00	Discussão da proposta de rede de cooperação técnico-científica.
18h00 – 18h15	Encerramento

## 1. INTRODUÇÃO

A ITAIPU, através do Parque Tecnológico Itaipu, organizou o 1.º ENCONTRO SUL-AMERICANO DE INTEGRAÇÃO DE AÇÕES PARA CONTROLE DO MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*), atendendo ao pedido formulado aos Diretores-Gerais dessa Entidade pelos Governadores que integram o Conselho de Desenvolvimento e Integração Sul (CODESUL), Germano Rigotto - do Rio Grande do Sul, Jose Orcírio dos Santos - de Mato Grosso do Sul, Roberto Requião - do Paraná, e Eduardo Pinho Moreira – Governador em exercício de Santa Catarina, em reunião realizada em 19 de maio de 2003, em Foz do Iguaçu, Paraná – Brasil.

O evento, realizado em 4 de julho de 2003, na Usina Hidrelétrica de Itaipu, contou com a participação de mais de 70 entidades, que assistiram às palestras e aos estudos de caso e tomaram conhecimento das recomendações apresentadas por universidades, entidades do setor elétrico, empresas privadas e órgãos governamentais.

O documento está sendo encaminhado aos Governadores integrantes do CODESUL e será apresentado no Fórum Internacional das Águas, promovido pela ONU, na cidade de Porto Alegre, em outubro de 2003.

## 2. RECOMENDAÇÕES DO EVENTO

A comissão organizadora deste I ENCONTRO elaborou, em conjunto com os palestrantes e as entidades que apresentaram propostas por escrito, um resumo das principais recomendações.

Alertou-se sobre os impactos econômicos e ambientais.

Do ponto de vista ambiental, alterações podem levar à perda de biodiversidade nativa e da qualidade da água.

Sobre os impactos econômicos, a existência de *macrofouling*<sup>1</sup> de água doce pode afetar de forma significativa os seguintes setores:

- Geração de energia
- Indústrias
- Saneamento
- Navegação comercial e/ou esportiva
- Aqüicultura
- Agricultura (irrigação)
- Pesca comercial e/ou desportiva
- Turismo e/ou recreação.

---

<sup>1</sup> *Macrofouling* - Comprometimento de um sistema de água por crescimento descontrolado de macroorganismos, incluindo conchas, cracas e mexilhões.

As recomendações dividiram-se em:

### Gerais

- Difundir o conhecimento para a comunidade em geral, bem como para o corpo técnico científico. A difusão do conhecimento deve provocar mudança cultural que aborde o problema desde o ponto de vista econômico e ambiental.
- Realizar pesquisas para gerar conhecimento voltado para a prevenção e controle sustentável do ponto de vista de tempo e investimento.
- Estimular a utilização de práticas experimentadas e de certa forma já estudadas, cuja utilização não cause maior impacto do que o já existente.

### Institucionais

- Promover a articulação e o envolvimento efetivo dos diversos agentes relacionados com a matéria, em todos os níveis de Governo dos países afetados, assim como de entidades internacionais, de forma a permitir a definição das ações cabíveis, bem como das atribuições e responsabilidades em cada caso.
- Gestionar para que os Governos e as instituições afetadas disponibilizem recursos para o estudo do molusco, buscando meios para controlá-lo nas instalações industriais e no meio ambiente e reduzir os impactos decorrentes da sua presença.
- Criar uma rede de cooperação técnico-científica sobre espécies invasoras coordenada inicialmente pela ITAIPU Binacional, através do Parque Tecnológico Itaipu, que poderá **(i)** atuar na integração dos conhecimentos já existentes (por exemplo, banco de projetos) e das ações, com vistas ao estabelecimento de projetos cooperados visando à racionalização na aplicação de recursos, bem como **(ii)** discutir a formação e a capacitação de equipes técnicas e científicas, na gestão de métodos e procedimentos para controle da referida espécie.
- Adotar medidas de caráter educacional e sanitário, instruindo e conscientizando a comunidade com o objetivo de retardar a dispersão e facilitar e/ou viabilizar eventual convivência.
- Divulgar o problema e suas consequências em âmbito regional (abrangendo as regiões afetadas, levando também em consideração seu caráter internacional – Mercosul) e eventualmente em redes nacionais, ressaltando:

- problemas ambientais e econômicos decorrentes da presença do molusco nas bacias hidrográficas, tendo em vista os danos causados a usuários de água proveniente de cursos naturais, e
- métodos de prevenção e controle com vistas a retardar a dispersão.

### Prevenção / Controle

- Controlar o deslastro nos países afetados, intensificando a fiscalização nos portos, com a finalidade de evitar não apenas a dispersão do *Limnoperna*, mas também a proliferação de novas pragas.
- Atuar junto ao Subgrupo SGT6 do Mercosul a respeito do plano de cooperação regional e das propostas de novos parâmetros para controle de água de lastro.
- Definir áreas com maior risco de infestação para priorizar ações, considerando:
  - qualidade da água;
  - proximidade das bacias;
  - tráfego de embarcações.
- Controlar o aumento da dispersão na bacia onde o invasor está situado, considerando os seguintes aspectos:
  - definir procedimentos para controle;
  - determinar dispersão atual e origem;
  - avaliar atuais e futuros impactos ambientais e econômicos.
- gerenciar para que as empresas / instalações afetadas pelo molusco, na medida do possível, invistam em métodos de controle que lhes permitam conviver com o problema, de maneira eficiente e sem impactos no meio ambiente, divulgando-se os resultados obtidos.
- Avaliar sob o aspecto de custo x benefício as providências a serem tomadas, uma vez que, dependendo do nível de infestação, poderá ser mais conveniente prevenir ou apenas monitorar e acompanhar a dispersão.

### Estudos / Pesquisas:

- Separar, para efeito de estudo, os impactos na indústria e no meio ambiente.
- Considerar nos estudos que o impacto ambiental é mais demorado, porém mais caro para avaliar e mais importante.

ITAIPU Binacional - Parque Tecnológico Itaipu

- Estudar o efeito da infestação no meio ambiente. O molusco como concentrador de poluentes (em face da sua característica de filtrador) poderá afetar os peixes e a cadeia trófica.
- Avaliar a padronização de estudos na medida do possível, para que sejam comparáveis e estimular estudos em áreas pouco conhecidas.

### **Participantes da Comissão Técnica que elaborou as Recomendações:**

#### **Relatores:**

Hilário Jose Luis Hermosa - ITAIPU Binacional  
 Juan Carlos Sotuyo - ITAIPU Binacional - Parque Tecnológico Itaipu  
 Mario Luzio Ozelame - ITAIPU Binacional

#### **Membros:**

André Luiz Mustafa – Companhia Energética de São Paulo (CESP)  
 Bruno Migliore - ITAIPU Binacional - Parque Tecnológico Itaipu  
 Carla Canzi – ITAIPU Binacional  
 Darey P. Bazzo – Faculdade de Pato Branco (FADEP)  
 Deborah Beda - Arch Antifoulant Agents (ARCM)  
 Demetrio Boltovskoy - UBA  
 Evandro Colares -DMAE  
 Flavio da Costa Fernandes - Marinha do Brasil – Instituto de Estudos Avançados (IEA)  
 Gustavo Darrigran - Universidad de La Plata  
 José Marcelo R. Aranha – Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
 Márcia Divina de Oliveira - EMBRAPA - Pantanal  
 Maria Cristina Mansur - PUC-RS  
 Paulo Munhoz - TRAIN SEA COAST- BRASIL  
 Roberto Glaser - Comisión Técnica Mixta de Salto Grande  
 Robson José Calixto - Ministério do Meio Ambiente  
 Rogério Mundin – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS)  
 Romano Francisco Laslowski – Companhia Paranaense de Energia (COPEL)  
 Rosa Helena Trentin - Aguaviva Tecnologia (Curitiba, PR, Brasil)  
 Sandra Mara Alberti - LACTEC