



COPEL
Companhia Paranaense de Energia

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS CANAIS PARA
PASSAGEM DE PEIXES A JUSANTE DA
BARRAGEM DA UHE GOVERNADOR JOSÉ
RICHIA (SALTO CAXIAS)**

FERNANDO CESAR ALVES DA SILVA

COPEL

INTRODUÇÃO

- **Área de estudo**
 - UHE Salto Caxias
- **Histórico**
 - O Problema
 - peixes retidos em locais após operação do vertedouro
 - Medidas adotadas
 - resgates de peixes
 - regras de operação do vertedouro
 - preenchimento de locais à esquerda da barragem
 - canais de interligação



“CANAIS DE PEIXES”



Três canais ligando as fossas ao leito do rio – final de 2006

METODOLOGIA

- Dados levantados
 - Campanhas de resgate
 - dados obtidos nas campanhas
 - períodos: pré-canais e pós-canais
 - dificuldades
 - Vertimentos
- Análises e testes comparativos
 - Pré-Canais X Pós-Canais:
 - composição
 - testes: anos, coletas, proporção de resgatados vivos

RESULTADOS

- Total levantado (2002, 2006 e 2007 a fev/2010)
 - 35.158 peixes em 30 campanhas de resgate
 - mais encontrados: *Cyphocharax cf modestus* (escrivão) e gênero *Astyanax* (lambaris)
 - mais frequentes: gênero *Astyanax* (lambaris) e gênero *Pimelodus* (mandi)
- Pré-Canais (2002 e 2006)
 - 32.897 indivíduos em 16 campanhas
 - *Cyphocharax cf modestus* e gênero *Astyanax*
- Pós-Canais (2007 a fev/2010)
 - 2.261 indivíduos em 14 campanhas
 - gênero *Pimelodus* e gênero *Astyanax*

RESULTADOS

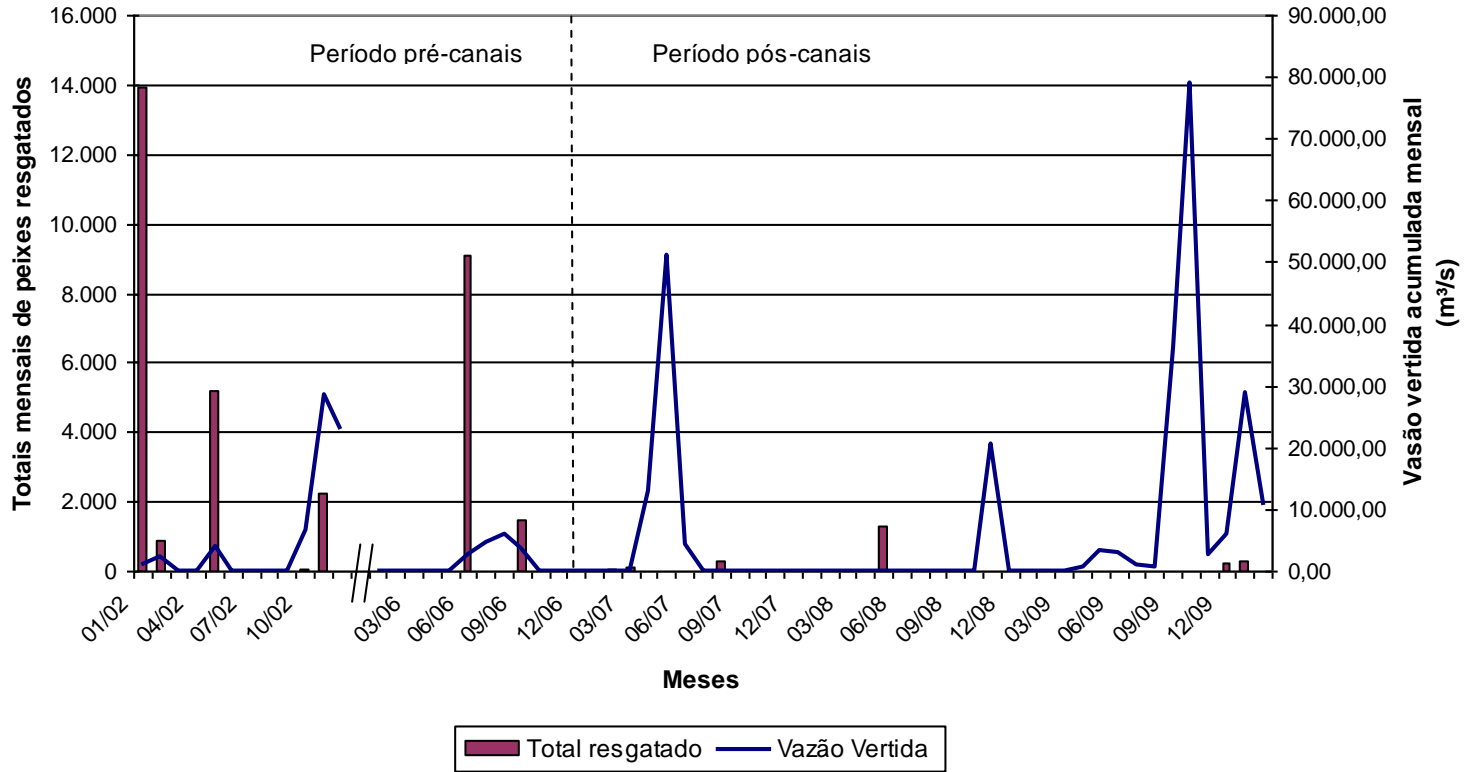
- Pré-Canais X Pós-Canais

- Forte dependência: n^o de peixes resgatados – período analisado (por ano e por coleta)
- pré-canais: - 94% do total de peixes resgatados
- total de peixes resgatados em 2002 - 10 X maior que todo o pós-canais
- pós-canais: – menor n^o de campanhas de resgate/ano e campanhas mais curtas
- n^o de peixes/campanha: forte queda após os canais
- peixes resgatados vivos: pré-canal = 73% / pós-canais = 90%
- queda na frequência em resgates dos principais taxa: *Astyanax*, *Pimelodus*.

DISCUSSÃO

- Vertimentos
 - relacionados com os resgates
 - sem relação direta com esforço de resgate e n^o de peixes resgatados
 - Ex: 2009 – 10 eventos, 162 dias, três campanhas e 230 peixes resgatados
 - 2002 – 9 eventos, 78 dias, sete campanhas e 22.330 peixes resgatados
- Campanhas de resgate
 - Fatores: n^o de peixes retidos, área de resgate, equipe
 - Canais de peixes - qualidade do resgate

Vertimentos e Resgates nos Anos Amostrados



CONCLUSÕES

- Eficácia dos “canais de peixes”
 - N^o de peixes resgatado
 - N^o e qualidade dos resgates
- Manutenção dos canais
- Campanhas de resgate

RESGATE DE PEIXES EM PARADA DE MÁQUINAS

- Objetivo
- Envolvidos
 - Meio Ambiente
 - Operação e Manutenção



RESGATE DE PEIXES EM PARADA DE MÁQUINAS

- Procedimentos
 - Planejamento e Informação
 - Autorização da ANEEL
 - Ações pré-resgate:
 - Equipe
 - Segurança
 - Licença de operação e manutenção
 - Análise preliminar de riscos



RESGATE DE PEIXES EM PARADA DE MÁQUINAS

- Resgate
 - Uso de rede
 - Identificação
 - Condicionamento
 - Transporte
 - Liberação
- Registro



RESGATE DE PEIXES EM PARADA DE MÁQUINAS



OBRIGADO!

Fernando Cesar Alves da Silva

Biólogo – Analista Ambiental

Companhia Paranaense de Energia - Copel

Diretoria de Meio Ambiente e Cidadania - DMC

Superintendência Técnica Sócioambiental – SSA

(41) 3331-2789

fernando.cesar@copel.com; fernandohb@gmail.com