



*Diagnóstico Limnológico e Modelagem Hidrodinâmica Subsidiando  
Medidas de Controle de Macrófitas Aquáticas no Reservatório da PCH  
Santa Fé (RJ-MG)*

**Gina Luisa Carvalho Boemer<sup>1</sup>, Anderson Rocha Gripp<sup>1</sup>, Norberto Mangiavacchi<sup>2</sup>, Cássio Soares<sup>2</sup>, Alex Mazurec<sup>1</sup>, João Durval Arantes Jr.<sup>1</sup>, Michele Lima<sup>1</sup>, Rafael Almeida<sup>1</sup>, Dario Pires<sup>1</sup>, Eduardo Silva<sup>3</sup> e Irineu Cortez<sup>3</sup>**

**1. Ecology Brasil, 2. GERSAR - UERJ, 3. Brasil PCH**

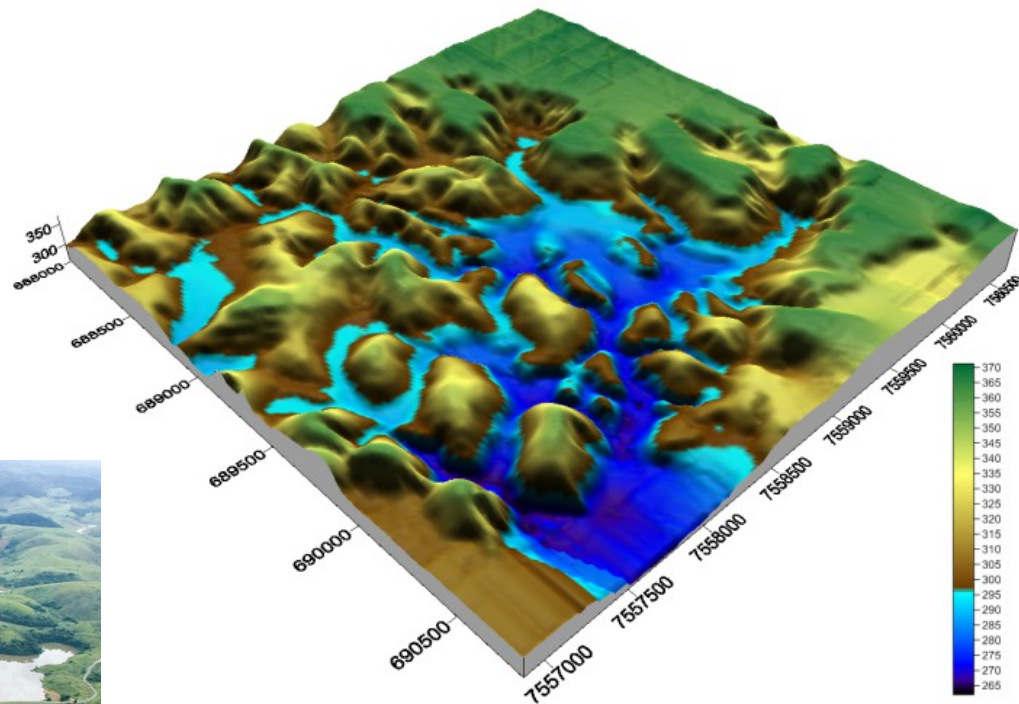
- **PCH Santa Fé**
  - **Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**
  - **Rio Paraibuna, fora da calha**
  - **Jusante da PCH Monte Serrat e da PCH Bonfante**
  - **Municípios**
    - Comendador Levy Gasparian (RJ)
    - Chiador e Santana do Deserto (MG)
  - **Uso e ocupação do solo**
    - Agorpecuária, predominância de pastagens
  - **Fonte de poluição**
    - Despejos sanitários

- Monitoramento Limnológico
  - 17 campanhas de 2002 a 2011
  - EIA, pré-obra, implantação, operação
- Desenvolvimento de macrófitas a partir de setembro de 2010
- Setembro 2011
  - Disponibilidade de nitrogênio (Nt – 1,62 mg/L) e fósforo (Pt – 0,063mg/L)
  - 470 toneladas de biomassa de macrófitas
  - *Salvinia auriculata*, *Salvinia biloba*, *Pistia stratiotes* e *Eichhornia crassipes*
  - [P] sedimento e macrófitas = 20.000 [P] água
  - E6, E8, E10, E11, E12

# Diagnóstico limnológico

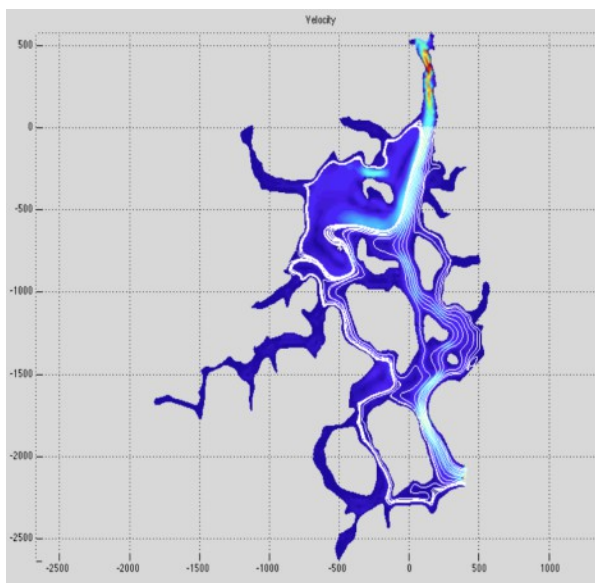


## Modelagem do Terreno – PCH Santa Fé

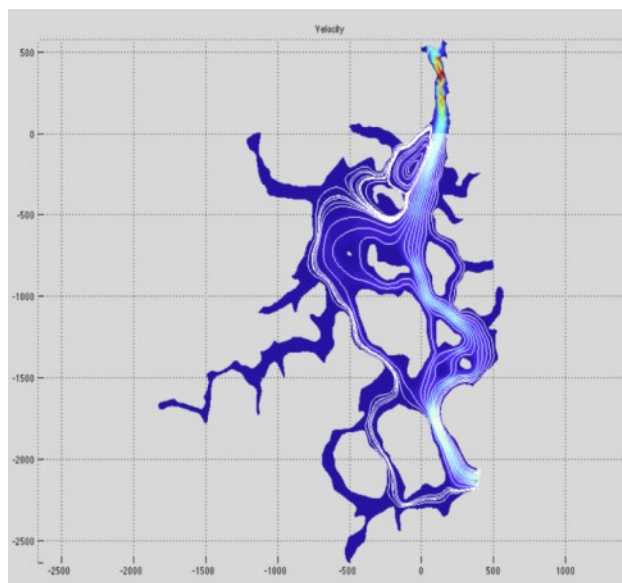


## Influência do Vento – PCH Santa Fé

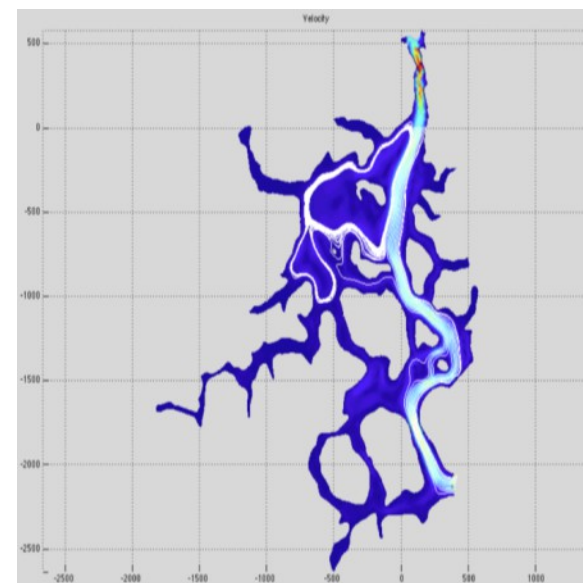
- Direção preferencial do fluxo da água: a partir do canal de adução em direção a casa de força
- A simulação que mais favoreceu a colonização do espelho d'água foi o vento Sul e a que menos favoreceu foi o vento Oeste



Vento Oeste

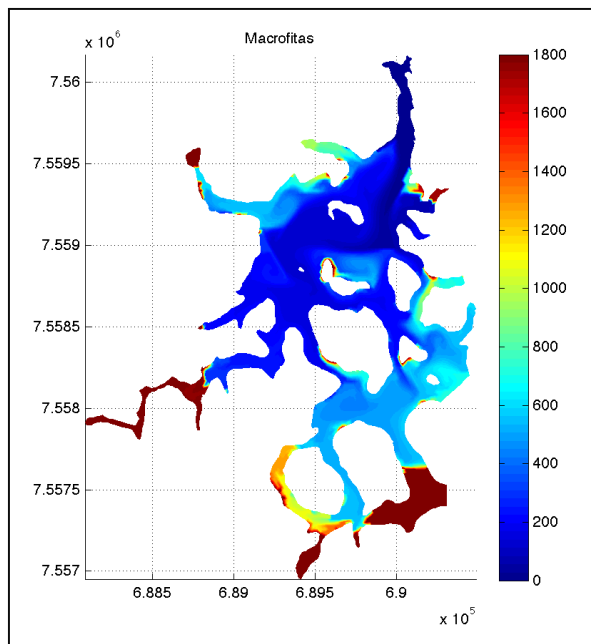


Sem vento

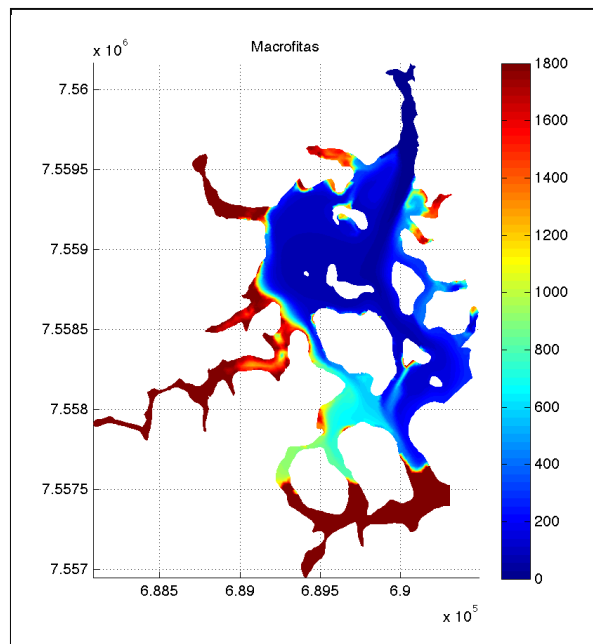


Vento Sul

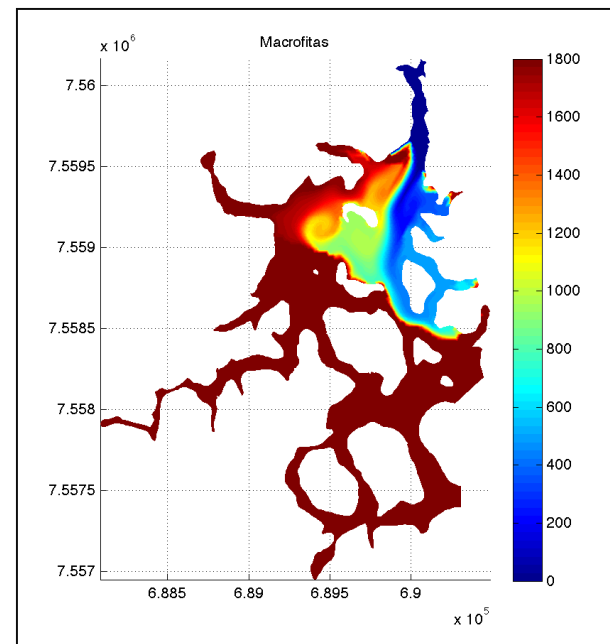
## Dispersão de Macrófitas – PCH Santa Fé



Vento Oeste



Sem vento



Vento Sul



## MEDIDAS DE CONTROLE



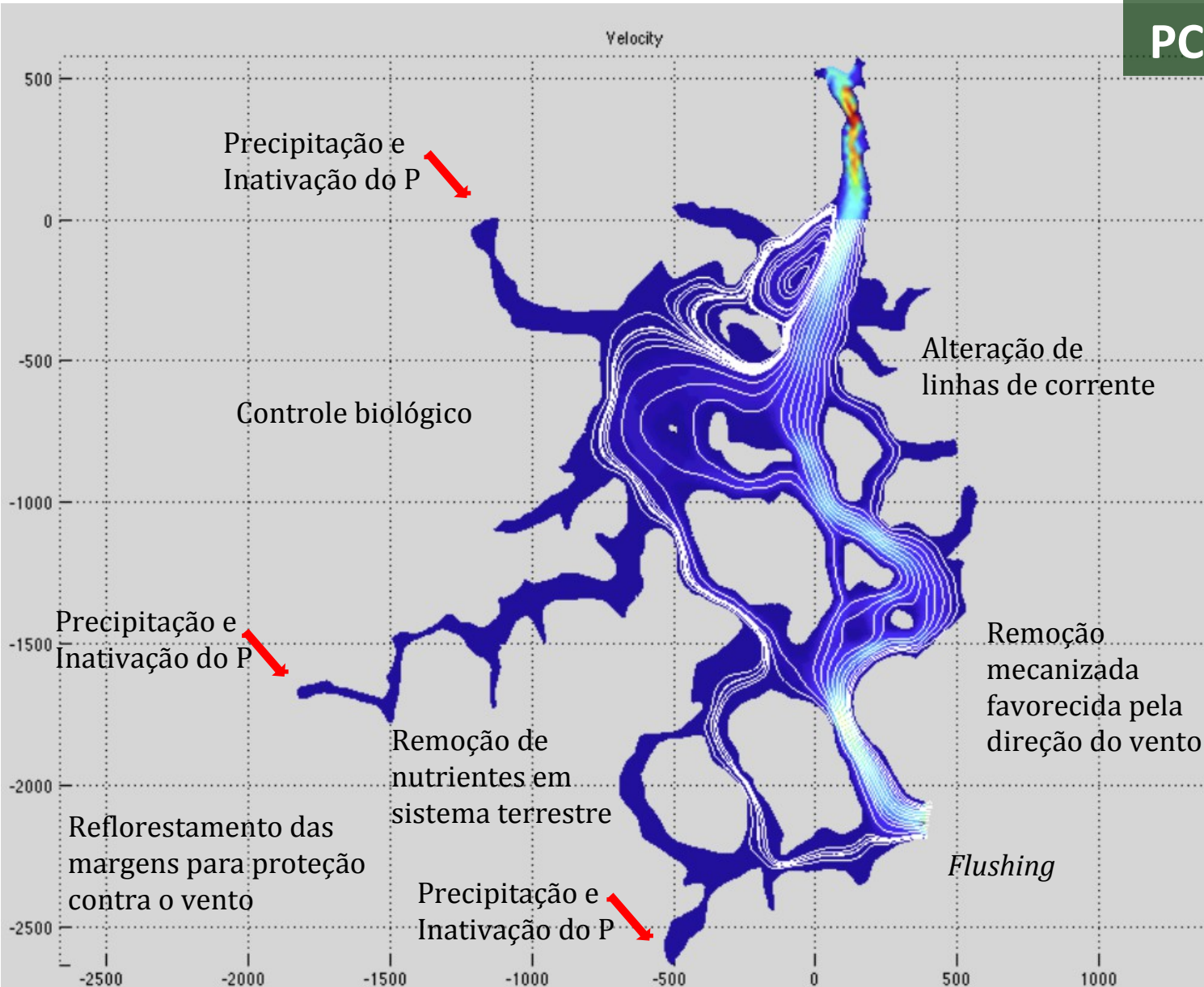
- **Aplicabilidade das medidas**
  - 7 critérios
  - Valoração (7 a 21)
  - Hierarquização (> 15)

Valoração	Eficácia	Duração	Resposta	Especificidade	Abrangência	Intensidade do impacto	Custo
1	pouco eficaz	curto prazo	demorado	submersa	local	alto	alto
2	moderadamente eficaz	médio prazo	moderadamente instantânea	flutuantes	regional	moderado	médio
3	muito eficaz	longo prazo	instantânea	ambas	total	inexistente	baixo

Estratégia de controle	Efeito	Eficácia	Duração	Resposta	Especif.	Abrang	Impacto Amb.	Custo	Aplicab.
Remoção mecanizada	Retira macrófitas e o fósforo nelas contido	3	2	3	2	3	3	2	18
Sistema de remoção de nutrientes	Diminui a entrada de fósforo no reservatório	3	3	2	3	2	3	2	18
Alteração de linhas de corrente	Otimiza a circulação da água no reservatório	2	3	2	3	3	2	1	16
Flushing	Desestabiliza o crescimento de macrófitas no reservatório	2	1	3	3	2	2	3	16
Precipitação e inativação do P	Indisponibiliza o fósforo do reservatório para uso da biota	2	3	2	3	2	2	2	16
Reflorestamento das margens	Dificulta o crescimento e a dispersão de macrófitas no reservatório	2	3	1	2	2	3	2	15
Controle biológico	Reduz a biomassa de macrófitas no reservatório	2	2	1	2	3	2	3	15
Herbicidas	Promove a mortandade de macrófitas no reservatório	3	1	3	2	3	1	2	15
Incineração das plantas	Promove a mortandade e reduz a biomassa de macrófitas no reservatório	1	1	3	2	3	1	3	14
Tingimento da água	Impede a entrada de luz, limitando a produtividade das macrófitas submersas	1	2	3	1	3	1	2	13

# Localização das Intervenções

PCH Santa Fé





**Obrigado**