



## LEVANTAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO RESERVATÓRIO DE CHAVANTES.

AIRES, B.C. (TECHFIELD/Botucatu SP, braires1@hotmail.com); NEGRISOLI, E. (TECHFIELD/Botucatu SP, Prof. Dr. Eduvale Avaré, eduardo.negrisoli@techfield.agr.br); CORREA, R. M. (TECHFIELD/Botucatu-SP, marcelo.correa@techfield.agr.br); RODRIGUES, M. (TECHFIELD/Botucatu SP, marciozrodrigues@yahoo.com.br); PERIM, L. (FCA-UNESP, Botucatu/SP– Prof. Me. Eduvale Avaré, lperim@fca.unesp.br), NOGUEIRA, M.G. (Instituto de Biociências – UNESP, Campus de Botucatu, nogueira@ibb.unesp.br).

**RESUMO:** Grande parte dos reservatórios da Região Sudeste é colonizada por macrófitas aquáticas, apresentando problemas operacionais e de usos múltiplos em decorrência do desenvolvimento excessivo desta vegetação aquática. O presente trabalho teve por objetivo levantar e identificar a comunidade infestante presente no reservatório de Chavantes, pertencente à bacia do rio Paranapanema na divisa dos estados de São Paulo e Paraná, e que é administrado pela empresa de geração de energia elétrica Duke Energy. O levantamento e classificação das plantas aquáticas do reservatório foram realizados no mês de março de 2011. Ao longo do reservatório foram amostrados os pontos distribuídos no perímetro do reservatório, dividindo-se em três zonas: região lótica, de transição e lântica. Na região lântica e de transição as espécies que apresentaram maiores frequências foram *Polygonum lapathifolium*, *Mimosa pigra* e *Rhynchospora exaltata*. Na região lótica, duas espécies apresentaram comportamento semelhante, apesar de ocorrerem em ambientes distintos *Ipomoea purpurea* e *Brachiaria subquadripara* foram as espécies mais presentes nesta região do reservatório.

**Palavras-chave:** Macrofilas, levantamento e reservatório

### INTRODUÇÃO

O estado trófico de rios e lagos têm sido alterados principalmente pelo influxo de nutrientes provenientes do despejo de esgotos urbanos e industriais. A eutrofização, inicialmente, pode ocorrer de forma natural em ecossistemas aquáticos. No entanto, também pode ser acelerada pelo aumento crescente da concentração de nutrientes devido também ao carreamento de solo do ecossistema agrícola, que apresenta como consequência aumento na produtividade biológica, cujos efeitos podem ser mais expressivos na vegetação aquática.

O grande aporte de nutrientes que acabam chegando aos corpos hídricos, através de erosões, esgotos domésticos e descarte de resíduos industriais, provoca a eutrofização do meio, favorecendo ainda mais o desenvolvimento das plantas aquáticas. Conforme Figueiredo et al. (2007) relatam, a eutrofização das águas significa seu enriquecimento por nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, levando ao crescimento excessivo das plantas aquáticas, tanto planctônicas quanto aderidas, com conseqüente desequilíbrio do ecossistema aquático e progressiva degeneração da qualidade da água dos corpos lânticos.

Segundo Smith et al. (1999), os elementos fósforo e nitrogênio são responsáveis em grande parte por esse processo e se encontram em níveis cada vez mais elevados no meio ambiente. Esteves (1998) reforça ainda que, nos sedimentos dos corpos hídricos estão, também, grandes concentrações de nutrientes passíveis de liberação para coluna d'água, principalmente fósforo, que acaba ocorrendo quando a parte inferior desta encontra-se com baixa concentração de oxigênio, ou mesmo em condições de anaerobiose.

Entretanto, Asaeda et al. (2000) e Miyazaki e Pitelli (2003) afirmam que as macrófitas aquáticas são importantes componentes para lagos, rios e reservatórios, pois constituem fonte de oxigênio, alimento e abrigo para a vida aquática. Conforme relatos de Galo et al. (2002), a ocorrência destas espécies aquáticas nos reservatórios brasileiros tem merecido destaque atualmente, principalmente pelo potencial prejuízo que representa à geração de energia e conseqüente possibilidade de racionamento em grandes centros urbanos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Ao longo do reservatório foram amostrados os pontos distribuídos no perímetro do reservatório, dividindo-se em três zonas: região lótica, de transição e lântica.

Os pontos foram distribuídos no curso do rio Paranapanema e em alguns casos, intensificados nos tributários com maiores níveis de infestação por espécies presentes. Os pontos foram fotografados, e georeferenciados através de um aparelho GPS, para determinação de suas coordenadas geográficas.

Nos pontos, foi realizada a identificação das espécies presentes, bem como estimativa de seu nível de infestação, considerando-se o grau de presença na área amostrada. Assim sendo, considerou-se uma espécie com Alta Densidade (AD), aquela com presença entre 80% e 100% da área avaliada, Média Densidade (MD), com percentual entre 40% e 80% de presença na área e Baixa Densidade (BD), aquela com percentual abaixo de 40% de presença na área amostrada, conforme proposto por Martins et al. (2008).

Com os dados referentes à infestação de indivíduos e pontos avaliados foi determinada a frequência relativa de cada espécie, através da expressão: **FRe (%) = FAe/FAt X 100**, onde **FRe** refere-se à frequência relativa de cada espécie, **FAe** representa a frequência absoluta de cada espécie (**FAe = NAe/NAt X 100**, onde **NAe** significa o número de amostragens em que ocorreu uma determinada espécie e **NAt** é o número total de amostragens realizadas) e **FAt** é a somatória das frequências absolutas de todas as espécies da comunidade infestante. Estas características possibilitaram avaliar o nível de infestação da espécie em toda o reservatório, valorizando a infestação em pontos maiores (Mueller–Dombois, 1974)

No total foram locados 65 pontos amostrais ao longo do reservatório, sendo distribuídos em 3 regiões a saber: 20 pontos na região lântica, 20 pontos na região de transição e 25 pontos na região lótica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, podem-se observar as espécies encontradas no reservatório de Chavantes.

A região lântica foi catalogada 12 espécies, já na região de transição foram catalogadas 10 espécies, e na região lótica foram catalogadas 14 espécies de ocorrência predominante nos pontos de amostragens. Foram identificadas espécies de hábito flutuante, marginal e imersas.

Tabela 1. Espécies de plantas daninhas predominantes e presentes no reservatório de Chavantes.

	Espécie	Nome comum	Família	Grupo
1	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Cataia-gigante	Polygonaceae	M
2	<i>Panicum repens</i>	Capim-torpedo	Poaceae	M
3	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Erva-de-jacaré	Amaranthaceae	M
4	<i>Panicum rivulare</i>	Capim-santa-fé	Poaceae	M
5	<i>Eichhornia crassipes</i>	Aguapé	Ponderiaceae	F
6	<i>Eichhornia azurea</i>	Aguapé-de-cordão	Ponderiaceae	F
7	<i>Ipomoea purpurea</i>	Corda-de-viola	Convolvulaceae	M
8	<i>Ludwigia elegans</i>	Cruz-de-Malta	Onagraceae	M
9	<i>Brachiaria subquadriflora</i>	Tanner-grass	Poaceae	M
10	<i>Rhynchospora exaltata</i>	Capim-navalha	Cyperaceae	M
11	<i>Hymenachne amplexicaule</i>	Capim-capivara	Poaceae	M
12	<i>Mimosa pigra</i>	Dormideira	Mimosoideae	M
13	<i>Typha angustifolia</i>	Taboa	Typhaceae	M
14	<i>Salvinia molesta</i>	Salvinia	Salvinaceae	F

Obs: (M) marginal, (F) Flutuante.

Na região lântica, as espécies que apresentaram maiores frequências foram *P. lapathifolium*, *M. pigra* e *S. exaltata*. A região de transição do reservatório de Chavantes apresentou uma característica diferente dos demais pontos de locação, tanto pela presença de plantas aquáticas na região quanto pela diversidade de espécies catalogadas, sendo que as espécies que apresentaram maiores frequências foram *P. lapathifolium*, *M. pigra* e *M. exaltata*. Na região lótica, duas espécies apresentaram comportamento semelhante, apesar de ocorrerem em ambientes distintos *I. purpurea* e *B. subquadripa* foram as espécies mais presentes nesta região do reservatório.

## CONCLUSÕES

De acordo com as condições em que foram conduzidas o trabalho, pode-se concluir que:

- Na região lântica e de transição as espécies que apresentaram maiores frequências foram *Polygonum lapathifolium*, *Mimosa pigra* e *Rhynchospora exaltata*.
- Na região lótica, duas espécies apresentaram comportamento semelhante, apesar de ocorrerem em ambientes distintos *Ipomoea purpurea* e *Brachiaria subquadripa* foram as espécies mais presentes nesta região do reservatório.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Duke Energy, principalmente ao Biólogo Dr. Norberto Vianna.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASAEDA, T.; TRUNG, V.K.; MANTUNGE, J. Modeling the effects of macrophyte growth and decomposition on the nutrient budget in Shallow Lakes. **Aquatic Bot.**, v.68, p.217-237, 2000.
- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1998. 602 p.
- FIGUEIREDO, M.C.S. et al. Avaliação da vulnerabilidade ambiental de reservatórios à eutrofização. **Eng. Sanit. Ambient.**, v.12, n.4, p.399-409, 2007
- GALO, M.L.B.T. et al. Uso do sensoriamento remoto orbital no monitoramento da dispersão de macrófitas nos reservatórios do complexo Tietê. **Planta Daninha**, v.20, viçosa, p.7-20, 2002. (Edição Especial)

- MARCONDES, D. A. S.; TANAKA, R. H. Plantas aquáticas nos reservatórios das usinas hidrelétricas da CESP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 21., Caxambu, 1997. **Workshop de Plantas Aquáticas...** Viçosa, MG: SBCPD, 1997. p.2-4.
- MARTINS, D. et al. Levantamento de plantas aquáticas no reservatório de Salto Grande, Americana-SP. **Planta Daninha**, v.29, n.1, Viçosa, p.231-236, 2011.
- MARTINS, D. et al. Caracterização da comunidade de plantas aquáticas de dezoito reservatórios pertencentes a cinco bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. **Planta Daninha**, v, 26, n.1, Viçosa, 2008.
- Mueller-Dombois, D.; H. Ellenberg. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Wiley, New York. 547 p. 1974.