

# OCORRÊNCIA DE PLANTAS AQUÁTICAS NOS RESERVATÓRIOS DA LIGHT-RJ<sup>1</sup>

*Ocurrence of Aquatic Plants in the Light-RJ Reservoirs*

MARTINS, D.<sup>2</sup>, VELINI, E.D.<sup>2</sup>, PITELI, R.A.<sup>3</sup>, TOMAZELLA, M, S.<sup>4</sup> e NEGRISOLI, E.<sup>5</sup>

RESUMO - O objetivo do presente trabalho foi caracterizar as comunidades infestantes de plantas aquáticas presentes nos reservatórios da Light-Sistema de Eletricidade S.A., localizada no município de Pirai-RJ. Os levantamentos foram realizados no período de julho a setembro de 1998. Os reservatórios analisados foram: Vigário, Pereira Passos e Lajes, sendo as quantidades de pontos amostrados de 19, 9 e 15, respectivamente. Em cada ponto amostrado fez-se a marcação das coordenadas geográficas e avaliou-se a porcentagem de ocupação do corpo d'água pelas espécies de plantas aquáticas presentes. Depois da identificação das plantas, pôde-se verificar quais eram as espécies mais freqüentes e a sua distribuição dentro do sistema de geração de energia. As espécies encontradas nos reservatórios foram: *Brachiaria arrecta* (Hack.) Stent.; *Egeria densa* Planch.; *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth.; *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.; *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees.; *Panicum rivulare* Trin.; *Pistia stratiotis* L.; *Polygonum* spp.; *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schlecht; *Salvinia auriculata* (Micheli) Adans; e *Thypha dominguensis* L.

**Palavras-chave:** planta aquática, levantamento, Light.

**ABSTRACT -** This study aimed to describe the aquatic weeds infesting the Light-Electric System S.A. reservoirs, located in Pirai-RJ, Brazil. The survey was carried out from July to September 1998. The reservoirs analyzed were: Vigario, Pereira Passos and Lajes, with 19, 9 and 15 points being sampled, respectively. Sampled geographic coordinates were marked in each point and a visual estimate was made of the percentage of river water occupied by the aquatic plants. After plant identification, the most frequent species and their distribution were determined as follows: ***Brachiaria arrecta*** (Hack.) Stent.; ***Egeria densa*** Planch.; ***Eichhornia azurea*** (Sw.) Kunth.; ***Eichhornia crassipes*** (Mart.) Solms.; ***Hymenachne amplexicaulis*** (Rudge) Nees.; ***Panicum rivulare*** Trin.; ***Pistia stratiotis*** L.; ***Polygonum*** spp.; ***Sagittaria montevidensis*** Cham. & Schlecht; ***Salvinia auriculata*** (Micheli) Adans and ***Thypha dominguensis*** L.

**Key words:** aquatic plant, survey, Light.

## INTRODUÇÃO

O levantamento de infestação por plantas aquáticas faz-se necessário, pois permite verificar o grau de infestação das diferentes espécies e a distribuição destas nos corpos d'água

estudados. A partir desses dados, decisões podem ser tomadas a respeito da maneira mais correta de interagir com essas plantas, desde um simples monitoramento de infestação e distribuição dessas espécies dentro de um sistema aquático, até uma prática de controle.

<sup>1</sup> Recebido para publicação em 14.8.2002 e na forma revisada em 16.1.2003.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrônomicas – FCA–UNESP, Caixa Postal 237, 18603-970 Botucatu-SP, Brasil, <dago@fca.unesp.br>. <sup>3</sup> Prof. Dr., Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária – FCAV–UNESP, Jaboticabal-SP. <sup>4</sup> Eng.-Agr., Dr., Comitê de Defesa Sanitária Vegetal, SAA, Av. Brasil, 2340, 13073-001 Campinas-SP.

<sup>5</sup> Eng.-Agr. M.S., aluno de Pós-Graduação em Agricultura, nível de Doutorado, Departamento de Produção Vegetal – FCA–UNESP, Botucatu-SP.



As plantas aquáticas podem ser encontradas vegetando as margens de rios e reservatórios ou dentro dos mais diversos ambientes aquáticos, empregando diferentes mecanismos de adaptação para sobrevivência e desenvolvimento. Enquanto algumas espécies apresentam-se enraizadas em corpos d'água com fortes correntezas, outras somente podem viver em águas paradas ou estagnadas (Martins et al., 2002).

As plantas aquáticas que proliferam de forma desorganizada nos reservatórios e rios podem provocar vários problemas, como: acúmulo de lixo e outros sedimentos, proliferação de vetores de doenças, dificuldades na navegação e prejuízos ao turismo e à pesca; nestes casos, podem ser denominadas de daninhas. Estas plantas afetam o transporte de cargas das hidrovias, dificultando as rotas de navegação, além dos prejuízos às usinas hidrelétricas na geração de energia, o que incrementa os custos de manutenção (Marcondes & Tanaka, 1997).

Apesar de ter inegável importância, o levantamento da ocorrência de plantas aquáticas ainda é um grande desafio, pois elas são de grupos bastante distintos (emersas, flutuantes, submersas) e ocorrem em ampla variação de ambientes (de áreas de várzeas até profundidades superiores a 10 metros), além de haver enormes variações de espécies e distribuição espacial de um ano para outro. Por esse motivo, há grande quantidade de metodologias de avaliação de infestações de plantas aquáticas, podendo ser atividades simples, envolvendo apenas a identificação das espécies em campo, até o uso de imagens de satélite ou fotos aéreas, com quantificação das áreas ocupadas por cada espécie ou grupo (Malthus & George, 1997; Jensen & Davis, 1987).

Portanto, este projeto teve por objetivo levantar a ocorrência de plantas aquáticas presentes nos reservatórios da Light-Sistema de Eletricidade S.A., localizada no município de Pirai-RJ, por meio de incursões de barcos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para melhor caracterizar as plantas presentes nos reservatórios, as espécies foram classificadas em dois grupos: plantas aquáticas emersas e imersas.

Durante o período de coleta dos dados, de julho a setembro de 1998, percorreu-se com barcos as margens dos reservatórios de Vigário, Pereira Passos e Lajes, sendo as quantidades de pontos amostrados de 19, 9 e 15, respectivamente. As áreas com ocorrência de plantas aquáticas foram fotografadas e identificadas com um aparelho localizador geográfico Garmin GPS 12.

Neste levantamento preliminar, a demarcação dos pontos de amostragens foi determinada a cada cinco minutos de navegação, em que se fazia a leitura das coordenadas no localizador geográfico e, com o auxílio de um gancho, arrastava-se no fundo do reservatório para verificar a presença ou ausência das plantas submersas. Nos pontos com plantas emersas e submersas atingindo a superfície, fez-se a identificação das espécies e a avaliação da área total infestada e da composição da participação de cada espécie (em porcentagem da área total). Nos pontos em que as plantas submersas não atingiam a superfície da água, não se fez a avaliação da área infestada, sendo registrada apenas a presença da espécie. Nos casos em que não era possível identificar a espécie, uma amostra foi coletada e preservada em sacos plásticos com água, para posterior identificação em laboratório.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentadas as espécies de plantas aquáticas encontradas nos levantamentos dos reservatórios, onde foram identificadas e classificadas (nome científico, família, nome vulgar, código e grupo). Observou-se a ocorrência de 9 famílias e de 11 espécies de plantas aquáticas.

Na Tabela 2 estão apresentadas as espécies de plantas daninhas aquáticas, emersas e imersas, que ocorreram no reservatório de Vigário por ocasião do levantamento realizado em julho de 1998, bem como as coordenadas geográficas dos pontos de avaliação e a porcentagem de cobertura proporcionada pela flora infestante.

*Eichhornia azurea* constitui-se na principal espécie daninha (15 pontos de ocorrência), com 24,54% de cobertura da área amostrada em média, seguida de *Salvinia auriculata* (16 pontos de ocorrência), com 20,41% de

cobertura da área amostrada em média, e de *Brachiaria arrecta* (8 pontos de amostragem), com 19,29% de cobertura da área amostrada em média. Nota-se, ainda, a importância do *Panicum rivulare*.

Na Tabela 3 apresentam-se as espécies de plantas daninhas aquáticas, emersas e

imersas, que ocorreram no reservatório de Pereira Passos, assim como as coordenadas geográficas dos pontos de avaliação e a porcentagem de cobertura proporcionada pela flora infestante. Nota-se que, neste reservatório, a incidência de plantas daninhas aquáticas foi muito baixa e a variabilidade de espécies

**Tabela 1** - Espécies de plantas aquáticas identificadas nos reservatórios da Light-Piraf-RJ

Nome científico	Família	Nome vulgar	Código	Grupo
<i>Brachiaria arrecta</i> (Hack.) Stent.	Poaceae	tanner-grass	BRASU	EM
<i>Egeria densa</i> Planch.	Hydrocharitaceae	egéria, elódia-brasilienses	EGRDE	SU
<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth.	Pontederiaceae	aguapé-de-cordão	EICAZ	EM
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms.	Pontederiaceae	aguapé-de-flor-roxa	EICCR	FL
<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees.	Poaceae	capim-capivara	HYVAN	AN
<i>Panicum rivulare</i> Trin.	Poaceae	capim-santa-fé	PANRV	AN
<i>Pistia stratiotis</i> L.	Araceae	alface-d'água	PISST	FL
<i>Polygonum</i> spp.*	Polygonaceae	erva-de-bico	POL	EM
<i>Sagittaria montevidensis</i> Cham. & Schlecht	Alismataceae	aguapé-de-flexa	SAGMO	EF
<i>Salvinia auriculata</i> (Micheli) Adans	Salvinaceae	erva-de-sapo	SAVAV	FL
<i>Thypha domingensis</i> L.	Typhaceae	taboa	TYPLA	EM

\* *Polygonum lapathifolium* e *Polygonum ferrugineum*.

Grupo EM – emersa; FF – emersa com folhas flutuantes; FL – flutuantes; SU – submersa; NA – ancorada na margem.

**Tabela 2** - Espécies de plantas daninhas presentes no reservatório de Vigário. Coordenadas dos pontos de avaliação e porcentagem de cobertura de superfície do lago pelas espécies imersas e emersas presentes. Pontos de 1 a 10

Latitude	Ponto de Avaliação									
	22°40'57,4"	22°40'39,3"	22°40'18,3"	22°40'0,52"	22°40'0,87"	22°39'65,6"	22°39'40,2"	22°39'12,1"	22°38'97,7"	22°38'63,7"
Longitude	43°53'0,18"	43°52'82,5"	43°52'75,2"	43°52'77,0"	43°53'0,68"	43°53'13,5"	43°53'22,8"	43°53'21,5"	43°52'85,8"	43°52'85,8"
Espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Brachiaria arrecta</i>	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	95,00
<i>Eichhornia azurea</i>	1,00	0,00	4,00	0,10	25,00	0,10	55,00	65,00	80,00	0,40
<i>Eichhornia crassipes</i>	0,60	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Panicum rivulare</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	34,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
<i>Pistia stratiotis</i>	4,00	1,00	0,50	0,10	8,00	0,10	2,00	6,00	3,00	0,30
<i>Sagittaria montevidensis</i>	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Salvinia auriculata</i>	94,00	0,00	90,00	0,10	30,00	0,10	43,00	25,00	17,00	4,00

Continua...

**Tabela 2, cont.** - Pontos de 11 a 19

Latitude	Ponto de Avaliação									
	22°38'44,6"	22°38'50,6"	22°37'12,3"	22°37'93,1"	22°38'44,6"	22°38'74,8"	22°38'92,7"	22°39'68,3"	22°40'20,4"	
Longitude	43°52'12,3"	43°52'45,6"	43°53'78,0"	43°53'67,9"	43°53'33,7"	43°53'32,2"	43°53'0,85"	43°52'99,3"	43°52'88,6"	
Espécie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
<i>Brachiaria arrecta</i>	70,00	2,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	94,50	0,00	19,29
<i>Eichhornia azurea</i>	0,50	55,00	0,00	0,10	70,00	60,00	50,00	0,00	0,10	24,54
<i>Eichhornia crassipes</i>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,17
<i>Panicum rivulare</i>	0,00	0,00	99,00	0,00	25,00	0,00	0,10	1,50	0,00	8,42
<i>Pistia stratiotis</i>	2,00	0,00	0,00	0,10	1,00	30,00	9,50	0,10	0,10	3,56
<i>Salvinia auriculata</i>	27,00	8,00	0,00	0,10	4,00	2,00	40,00	3,50	0,10	20,41



**Tabela 3** - Espécies de plantas daninhas presentes no reservatório de Pereira Passos. Coordenadas dos pontos de avaliação e porcentagem de cobertura de superfície do lago pelas espécies imersas e emersas presentes. Pontos de 1 a 9

	Ponto de Avaliação									Total
	Latitude Longitude	22°41'12,1" 43°49'29,5"	22°41'10,6" 43°49'44,2"	22°41'02,5" 43°49'45,0"	22°41'01,7" 43°50'01,5"	22°41'01,7" 43°49'56,7"	22°41'12,5" 43°50'34,0"	22°41'27,6" 43°50'53,7"	22°41'31,3" 43°51'37,3"	
Espécie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
<i>Brachiaria arrecta</i>	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
<i>Eichhornia azurea</i>	0,00	0,00	4,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
<i>Eichhornia crassipes</i>	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pistia stratiotis</i>	0,00	0,00	0,50	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
<i>Salvinia auriculata</i>	0,00	0,00	88,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,80

foi pequena, ocorrendo apenas cinco espécies em apenas dois pontos de amostragem.

Não foi observada infestação de plantas daninhas aquáticas (15 pontos) no reservatório de Lajes.

#### LITERATURA CITADA

JENSEN, J. R.; DAVIS, B. A. Remote sensing of aquatic macrophyte distribution in selected South Carolina reservoirs. In: ASPRS-ACSM ANNUAL CONVENTION: Remote Sensing. Baltimore. **Proceedings...** Fall Church: ASPRS-ACSM, 1987. v. 1. p.57-65.

MALTHUS, T. J.; GEORGE, D. G. Airborne remote sensing of macrophytes in Cefni Reservoir, Anglesey, UK. **Aquatic Bot.**, v. 58, p. 317-332, 1997.

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., WORKSHOP DE PLANTAS AQUÁTICAS, 1997, Caxambu. **Anais...** Caxambu: SBCPD, 1997. p. 2-4.

MARTINS, D. et al. Controle químico de *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes* e *Salvinia molesta* em caixas d'água. **Planta Daninha**, v. 20, p. 83-89, 2002. (Edição Especial).