

# SITUAÇÃO ATUAL DA MATA CILIAR DE UM TRECHO DO RIO SANTO ANASTÁCIO, SP

Ariane de SOUZA \*

Renata RIBEIRO DE ARAÚJO \*\*

Paulo PONCE ARROIO JR. \*\*\*

Antonio Cezar LEAL \*\*\*\*

**Resumo:** O presente trabalho trata do levantamento florístico qualitativo realizado na área de preservação permanente do canal principal do Rio Santo Anastácio, à montante do manancial que abastece cerca de 30% da população de Presidente Prudente, São Paulo, que vem sofrendo diversos impactos decorrentes de atividades agropecuárias e pela expansão urbana. Para a realização do estudo, foi utilizado o método do caminhamento, sendo amostrados os indivíduos com diâmetro à altura do peito igual ou superior a 5 cm. Os indivíduos identificados se dividiram em 47 espécies e 22 famílias. *Mimosaceae* foi a família com maior número de espécies, seguida de *Myrtaceae*. Como resultado, verificou-se a fragmentação da mata ciliar devido à supressão da vegetação, a presença de espécies exóticas e a antropização da bacia, diminuindo a capacidade de regeneração natural da mata ciliar. Assim, propõem-se maiores estudos para o reflorestamento da área e a proteção do manancial.

**Palavras-chave:** levantamento florístico, mata ciliar, Rio Santo Anastácio

**Abstract:** The present paper is about a qualitative floristic survey carried out in the area of permanent preservation of the main canal of Santo Anastácio River, in Presidente Prudente – São Paulo, that is suffering from several

---

<sup>1\*</sup> Engenheira Ambiental formada pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP. E-mail: [arianedi@hotmail.com](mailto:arianedi@hotmail.com)

<sup>2</sup> \*\* Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP. E-mail [reribeiro@fct.unesp.br](mailto:reribeiro@fct.unesp.br)

<sup>3\*\*\*</sup> Prof. Dr. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP. E-mail [Paulo\\_paj@hotmail.com](mailto:Paulo_paj@hotmail.com)

<sup>4\*\*\*\*</sup> Prof. Dr. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP. E-mail [Cezar@fct.unesp.br](mailto:Cezar@fct.unesp.br)

impacts as a result of urban expansion. To perform this study, a selective walking method was used, where all the individuals were sampled (Diameter Breast Height = 5 cm). The identified individuals were divided into 47 species and 22 families. *Mimosaceae* was the family with the highest number of species, followed by *Myrtaceae*. As a result of this, the fragmentation of the forest, extinction of vegetation, the presence of exotic species, and the inappropriate use of the basin were observed, reducing the capacity of natural regeneration of the river. Therefore, greater reforestation studies of the area are proposed.

**Keywords:** floristic survey, Forest reserves, Santo Anastácio River

## 1. INTRODUÇÃO

A vegetação ciliar pode ser definida como aquela característica de margens ou áreas adjacentes a corpos d'água, sejam esses rios, lagos, represas, córregos ou várzeas; que apresenta em sua composição espécies típicas, resistentes ou tolerantes ao encharcamento ou excesso de água no solo. Essa vegetação recebe diversas denominações, como mata ciliar, floresta ou mata de galeria, veredas, mata de várzea, floresta beiradeira, entre outras. (KAGEYAMA et al., 2001)

Dentre os benefícios proporcionados ao meio ambiente por esta vegetação, tem merecido destaque o controle à erosão nas margens dos rios e córregos; a redução dos efeitos de enchentes; manutenção da quantidade e qualidade das águas (ARAÚJO et al., 2004); filtragem de resíduos de produtos químicos como agrotóxicos e fertilizantes (MARTINS, 2007) e a função de servir de habitat para diferentes espécies animais contribuindo para a manutenção da biodiversidade da fauna local (SANTOS et al., 2004).

Krupek e Felski (2006) destacam a importância da mata ciliar não só para a biodiversidade não aquática, como também sua interferência sobre as espécies aquáticas presentes. Segundo estes autores, a destruição da mata ciliar altera o índice de luminosidade incidente, a composição química e a temperatura da água, interferindo diretamente sobre as diferentes espécies ali encontradas.

Araújo et al. (2004) atribui à floresta ripária, ainda, a função de corredor ecológico para a movimentação da fauna e dispersão dos vegetais, contribuindo para o fluxo gênico *in situ* e *ex situ*.

Kageyama (2001) reforça as funções exercidas pela vegetação ciliar, esclarecendo que esta reduz o impacto de fontes de poluição de áreas a montante, através de mecanismos de filtragem (retenção de sedimentos), barreira física e processos químicos; minimiza processos de assoreamento dos corpos d'água e a contaminação por lixiviação ou escoamento superficial de defensivos agrícolas e fertilizantes. Além disso, mantém a estabilidade dos solos marginais, minimizando os processos erosivos e o solapamento das margens. A vegetação ciliar pode ainda reduzir a entrada de radiação solar e, desta forma, minimizar flutuações na temperatura da água dos rios.

No Brasil ainda persiste o desrespeito ao meio ambiente, principalmente em relação à flora que é devastada pelas queimadas, pelo corte seletivo e ilegal de árvores em áreas protegidas, pela expansão das fronteiras agropecuárias. Por isso impõe-se algumas ações prioritárias, com uma legislação que proteja a mata ciliar com o objetivo de conter a exploração indiscriminada das florestas e demais formas de vegetação. (LEANDRO, 2003)

A Constituição Federal de 1988, ao tratar da matéria, visou dar tutela ampla a esse elemento natural. Já no âmbito da legislação infraconstitucional, vale destacar o Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 4.771/65, e suas modificações posteriores, que foi recepcionado pela Carta Magna de 1988, constituindo-se em norma geral que disciplina a questão de preservação da mata ciliar.

De acordo com Leandro (2003), a mata ciliar está compreendida em área de preservação permanente (APP), prevista no Código Florestal Brasileiro, que consiste em uma faixa de preservação de vegetação estabelecida ao longo dos cursos d'águas, nascentes, reservatórios, destinados à manutenção da qualidade das águas. Da mesma forma, a Lei nº 7.754, de 14.04.1989, considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural existentes nas nascentes dos rios.

Apesar da existência de legislação preservacionista específica, a vegetação ciliar ainda é submetida a ações de degradação intensas, como a retirada de madeira, a implantação de pequenos e grandes empreendimentos, a agricultura desordenada, entre outros (PEREIRA E LEITE, 1996).

Nesse panorama, as matas ciliares não escaparam da destruição e foram alvo de todo tipo de degradação. Basta considerar que muitas cidades foram formadas às margens dos rios, eliminando todo tipo de vegetação ciliar, e muitas sofrem hoje com constantes inundações, poluição, doenças e

modificação da paisagem, efeitos negativos desses atos depredatórios (FERREIRA e DIAS, 2004).

A redução da superfície da área florestada poderá acarretar uma diminuição exponencial do número de espécies, como também alterar a dinâmica das populações de plantas, de modo a comprometer o processo de regeneração natural e, com isso, a sustentabilidade dos sistemas (PEREIRA, 2000).

Assim, dada a importância deste tipo de vegetação, é fundamental que se recomponha a mata ciliar nas áreas em que estiver degradada, especialmente nos mananciais de abastecimento público de água. Para tanto, é necessário que se conheça o ecossistema onde se vai atuar, suas limitações e sua capacidade de recuperação, as composições florística e faunística, tanto em termos qualitativos como quantitativos, bem como as interdependências entre seus componentes. Tal reconhecimento, quando aplicado à flora, é denominado por levantamento florístico.

Um levantamento florístico consiste em listar todas as espécies vegetais existentes em uma determinada área. Pode-se, no levantamento, adotar critérios de seleção, tais como: diâmetro mínimo do fuste, forma de vida, região espacial.

De acordo com Leitão-Filho (1981), a identificação das espécies de uma comunidade e a análise de sua estrutura são fundamentais para o manejo adequado de uma recomposição vegetal.

Nesse sentido, objetivou-se realizar o levantamento florístico qualitativo da mata ciliar do canal principal do rio Santo Anastácio, à montante do manancial, localizado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema (UGRHI-22), no Oeste Paulista.

A bacia do manancial abrange terras dos municípios de Regente Feijó, Anhumas, Pirapozinho, Álvares Machado e Presidente Prudente. O rio tem seu curso no sentido leste-oeste e é responsável por suprir uma das principais fontes de abastecimento de água da cidade de Presidente Prudente: a represa de captação localizada na confluência dos córregos do Cedro e Cedrinho, localizado a cerca de 7 km ao sul da cidade. Após o reservatório, o curso d'água segue até desaguar no Rio Paraná, na divisa dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Entretanto, apesar da importância relacionada a este manancial, as áreas que contribuem para a recarga do reservatório foram utilizadas para atividades agropecuárias e vem sendo progressivamente incorporadas às áreas destinadas à expansão urbana, sofrendo os impactos decorrentes

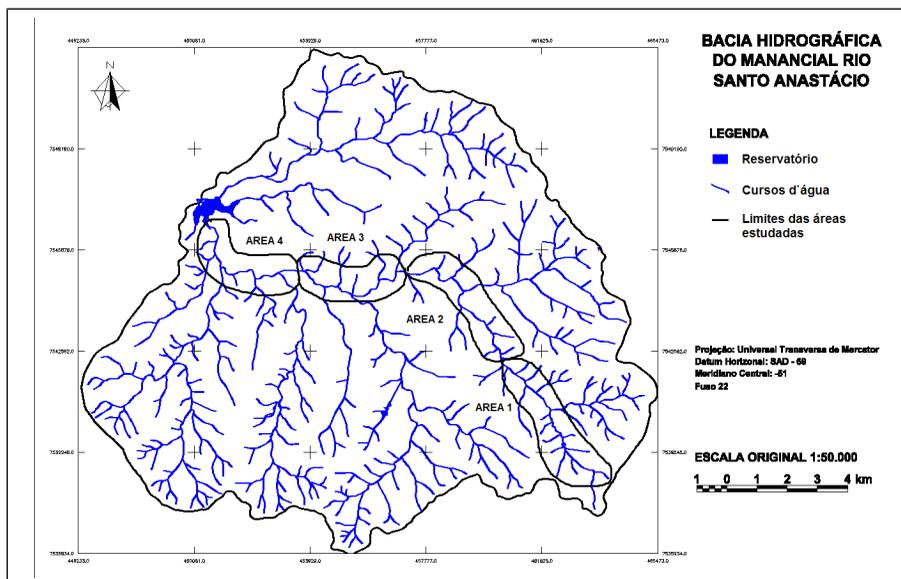
desse tipo de uso do solo, como a supressão da vegetação ripária para dar lugar a loteamentos residenciais e pastagens.

Assim, o resultado da ocupação das áreas do manancial do rio Santo Anastácio em Presidente Prudente foi a degradação da qualidade dos recursos hídricos, com a erosão dos solos, o assoreamento dos cursos d'água e redução da vazão e da capacidade de armazenamento do reservatório.

Dessa maneira, dada a importância ecológica e hidrológica da mata ciliar, justifica-se a preocupação com a biodiversidade deste ecossistema, tornando necessária a realização de estudos que forneçam subsídios para a preservação dos recursos naturais neles existentes, visando à proteção do manancial para que possa continuar a suprir o abastecimento de água para parte da população prudentina.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento do levantamento florístico ocorreu na mata ciliar do canal principal do rio, no trecho à montante do reservatório, que foi dividido em quatro áreas. A Figura 1 mostra quatro áreas em torno do canal principal, que representam cerca de 60 metros de largura em faixa marginal, englobando as quatro áreas de APP estudadas



**Figura 1:** Bacia hidrográfica do Rio Santo Anastácio, com as áreas estudadas delimitadas pela linha preta

Em relação a geologia, a área estudada está localizada em domínios do Grupo Bauru, na formação Adamantina, sendo a unidade de mapeamento que predomina a KaV (SUDO, 1980).

No que se refere à geomorfologia, predominam as colinas médias, os morrotes alongados e os espigões (IPT, 1971).

Há a ocorrência de quatro tipos de solos na bacia, sendo os dois primeiros com desenvolvimento pedogenético bastante influenciado pelo clima da região e os dois últimos caracterizados por alterações incompletas do perfil ou por desenvolvimento pedogenético influenciado principalmente pela rocha-mãe: argissolo, latossolo, neossolo e solos aluviais (NUNES et al, 2005).

Segundo SMA (1999), na região da bacia predomina clima continental, dada à participação de sistemas atmosféricos do centro-oeste, abrangendo, segundo a classificação de Koppen, o tipo Cwa, que é caracterizado como mesotérmico, com temperaturas médias anuais entre 18,6°C a 26,7°C, sendo inverno seco e chuvas típicas de clima tropical, mais comum no verão. A precipitação média anual é em torno de 1.150mm. O

período de maior precipitação é de dezembro a fevereiro, com importante redução das chuvas nos meses de inverno.

Essas características climáticas evidenciam a necessidade de proteção do manancial, com ações de conservação de solos e águas e de reflorestamento da mata ciliar, visando acumular água no período chuvoso.

A cobertura vegetal da bacia do Santo Anastácio foi tida como de florestas densas, latifoliada tropical, com áreas de florestas semidecíduas (VICTOR, 1974). Para Alonso (1977), a cobertura reflete o clima úmido com estação seca bem marcada que caracteriza a região, condicionando formação intermediária entre florestas perenes e formações não florestais.

O método empregado nos trabalhos de campo foi o “caminhamento”, o qual consiste em três etapas distintas: reconhecimento dos tipos de vegetação (fitofisionomias) na área a ser amostrada, elaboração da lista das espécies encontradas a partir de caminhadas aleatórias ao longo de uma ou mais linhas imaginárias, e análise dos resultados (Filgueiras *et al.*, 1994).

O caminhamento ocorreu em quatro áreas ao longo do canal principal do Rio Santo Anastácio, à montante do reservatório. A escolha dos indivíduos amostrados se deu pelo DAP (diâmetro à altura do peito) igual ou superior a 5 cm, que inclui indivíduos relevantes de grande porte.

Desta forma, a identificação da composição florística foi conduzida preliminarmente pelo nome vulgar, reconhecido através das características amostrais e da casca (morfologia, odor, cor e presença de látex ou resina), em função de altura média e existência de estratos e, posteriormente, a identificação taxonômica das espécies a partir da consulta de literaturas especializadas e por meio de chaves de identificação.

Para análise dos estágios sucessionais, os resultados foram comparados com o enquadramento da classificação estabelecida pela Resolução CONAMA 01/94 (que define os estágios inicial, médio e avançado de regeneração de Florestas Umbrófilas Estacionais, Domínio da Mata Atlântica).

### **3. RESULTADOS**

O quadro 1 apresenta o nome popular e científico das espécies identificadas, a classificação em nível de família, o local de ocorrência, o

estágio de sucessão e o bioma de ocorrência. Os indivíduos identificados se dividiram em 47 espécies e 22 famílias.

As informações referentes à classe sucessional das espécies e o bioma de ocorrência natural no Estado de São Paulo foram baseadas na Resolução SMA 21, de 21 de novembro de 2001.

**Quadro 1:** Levantamento florístico no canal principal do manancial Rio Santo Anastácio/SP

Nome Popular	Nome científico	Família	Ocorrência	Estágio de Sucessão	Bioma
Açoita cavalo miúdo	<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae	Comum	P	MM / MC / MB / C
Amendoim do campo	<i>Pterogyne nitens</i>	Caesalpiniaceae	Comum	P	MM
Araticum cagão	<i>Annona cacans</i>	Annonaceae	Área 3	P	MM / MC / MB
Bambu*	<i>Bambusa sp</i>	-	Comum	-	-
Bico de pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	Mimosaceae	Comum	NP	MC / C
Cabeça-de-negro*	<i>Annona squamosa L</i>	Annonaceae	Área 4	-	-
Café do mato	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Rubiaceae	Área 3	NP	R / MA / MM
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabaceae	Comum	P	MM / MC
Candiúba/ Crindeúva	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae	Área 4	P	R / MA / MM / MC
Canelão	<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae	Área 3	NP	MA / MM / MC
Canelinha	<i>Nectrandra saligna</i>	Laureaceae	Área 4	NP	MA / MM / MC
Cararaguatá	<i>Bromelia balansae</i>	Bromeliaceae	Comum	-	-

**Quadro 1:** Levantamento florístico no canal principal do manancial Rio Santo Anastácio/SP (continuação)

Nome Popular	Nome científico	Família	Ocorrência	Estágio de Sucessão	Bioma
Caseária	<i>Casearia decandra</i>	Flacourtiaceae	Área 4	NP	R / MA / FOM / MM / MC / CER
Cássia	<i>Senna pendula</i>	Fabacaceae	Área 3	P	R / MA
Cassia leucenia*	<i>Leucaena leucocephala</i>	Mimosaceae	Área 3	-	-
Catiguá	<i>Trichilia pallida</i>	Meliaceae	Comum	NP	MM/FO N
Caviuna*	<i>Machaerium scleroxylon</i>	Mimosaceae	Comum	NP	MA / MM / MC
Chupa-ferro	<i>Metrodorea nigra</i>	Rutaceae	Áreas 3 e 4	NP	MA / MM / MC / MB
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Cecropiaceae	Comum	P	R / MA / MM / MC / MB
Erva-de-lagarto	<i>Casearia sylvestris</i>	Flacourtiaceae	Comum	P	R / MA / FOM / MM / MC
Espeteiro	<i>Casearia gossypiosperma</i>	Flacourtiaceae	Comum	NP	MA / MM / MC
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i>	Mimosaceae	Comum	P	MM / MC
Gabiroba/sete capotes	<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	Myrtaceae	Área 3	NP	MM / MC / FOM
Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae	Comum	NP	R / MA / MM / MC
Genipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	Área 3	NP	MM / MC

**Quadro 1:** Levantamento florístico no canal principal do manancial Rio Santo Anastácio/SP (continuação)

Nome Popular	Nome científico	Família	Ocorrência	Estágio de Sucessão	Bioma
Gerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	Área 3	P	R / MA / MM /

					MC / MB / C
Goiaba*	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Comum	-	-
Grão de galo	<i>Celtis iguanae</i>	Ulmaceae	Área 3	P	MA / MM / MC
Guaiuvira	<i>Patagonula americana</i>	Polygonaceae	Área 3	P	MM / MC
Guarucuia/Angico da mata	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Mimosaceae	Comum	P	MM / MC
Ingá-açu	<i>Inga striata</i>	Mimosaceae	Comum	P	MA / MM / MC
Ipê-amarelo-cascudo	<i>Tabebuia Chrysotricha</i>	Bignoniaceae	Área 3	NP	MA / MM / MB
Ipê-roxo-sete-folhas	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Bignoniaceae	Área 3	NP	MA
Jaborandi	<i>Piper sp</i>	Piperaceae	Área 3	NP	MA / MM / MC
Leiteiro	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	Apocynaceae	Comum	P	MA / MC / C
Limãozinho	<i>Seguiera floribunda</i>	Phytolaccaceae	Comum	-	-
Mamica de porca	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Rutaceae	Comum	P	MA / MM / MC / MB / C
Manga*	<i>Mangifera indica</i>	-	Comum	-	-
Nespera*	<i>Eriobotrya japonica</i>	-	Área 4	-	-
Pitanga	<i>Eugenia sp</i>	Myrtaceae	Área 4	NP	MM / MC / FOM
Primavera	<i>Bougainvillea glaba</i>	Nyctaginaceae	Área 4	NP	MM

**Quadro 1:** Levantamento florístico no canal principal do manancial Rio Santo Anastácio/SP (continuação)

Nome Popular	Nome científico	Família	Ocorrência	Estágio de Sucessão	Bioma
Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	Áreas 3 e 4	P	MA / MM / MC
Santa Barbara*	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	Comum	-	-
Sapuva	<i>Machaerium sp</i>	Mimosaceae	Área 3	P	MA /

					MM / MC
Taiuva	<i>Maclura tinctoria</i>	Moraceae	Áreas 3 e 4	P	MM / MC / MB
Tamboril/orelh a-de-negro	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Mimosaceae	Comum	P	MM / MC

(\*) Espécies exóticas; (P) Espécie pioneira ou secundária inicial; (NP) Espécie secundária tardia ou clímax; (R) Vegetação de Restinga; (MA) Floresta Ombrófila Densa; (MM) Floresta Estacional Semidecidual; (MC) Mata Ciliar; (MB) Mata de brejo; (C) Cerrado; (FOM); Floresta Ombrófila Mista

#### 4. DISCUSSÃO

Pode-se observar durante o levantamento florístico que as matas ciliares ao longo do canal principal do Rio Santo Anastácio, à montante do reservatório, vêm sendo suprimidas e, com isso, a qualidade da água do manancial é comprometida pela erosão dos solos e pelo assoreamento, haja vista que o solo exposto favorece o carreamento de materiais orgânicos e inorgânicos para o leito do rio.

Notou-se também que a construção de estradas adjacentes e rodovias desconectam a mata ciliar, que se apresenta como pequenos fragmentos, com uma pequena faixa marginal não ultrapassando 20 metros de largura.

Tal distância é inferior ao que é disposto na lei complementar nº 128/2003, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo da área urbana do distrito sede do município de Presidente Prudente, que estabelece 60 metros de leito para o Rio Santo Anastácio.

A mata ciliar corresponde, portanto, a áreas isoladas, devido à supressão e pressão de atividades como a pecuária, por exemplo, que dificultam a regeneração natural. Com isso, espécies como pinha-do-brejo (*Talauma ovata*) e, peito-de-pomba (*Tapirira guianensis*), nativas da região e comumente encontradas em áreas de preservação permanente, não foram encontradas nas áreas percorridas.

Além disso, foram identificadas oito espécies exóticas, e dentre elas, as mais freqüentemente encontradas foram: bambu (*Bambusa sp*), cássia leucenia (*Leucaena leucocephala*) e Santa Barbara (*Melia azedarach*), que vêm causando um alto grau de perturbação. Segundo Resolução SMA 58, de 29 de dezembro de 2006, as espécies exóticas devem ser controladas de modo a não interferir negativamente na formação florestal, bem como no

reflorestamento. Entretanto, tais espécies se estabeleceram na área e se propagaram prejudicando as espécies nativas.

Por outro lado, outras espécies, principalmente as da família leguminosae, demonstram que a área está em processo de regeneração natural, como amendoim do campo (*Pterogyne nitens*), ingá açu (*Inga striata*), caviúna (*Machaerium nyctitans*) e farinha seca. Entretanto, e de acordo com Pinto et al (2005), o processo de regeneração natural pode ser comprometido quando a capacidade de resiliência foi prejudicada, sendo necessária a intervenção antrópica a fim de superar os impedimentos existentes à regeneração.

Por fim, também foi notada a ocorrência de outras espécies primárias e secundárias como açoita cavalo miúdo (*Luhea divaricata*), ingá miúdo (*Inga fagifolia*), embaúba (*Cecropia pachystachia*, guarucaia (*Parapiptadenia rigida*), taiuva (*Maclura tinctoria*), canelinha (*Nectranda saligna*), branquilho (*Sebastiania sp*), leiteiro (*Tabernaemontana hystryx*) e pau d'alho (*Galezia integrifolia*), que auxiliam a identificar o estágio sucessional da área.

## 5. CONCLUSÃO

Através deste levantamento florístico é possível concluir que os fragmentos de mata ciliar do canal principal do Rio Santo Anastácio, à montante do reservatório, apresentam-se como vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, de acordo com o Parágrafo 1º do Artigo 2º da Resolução CONAMA nº 01/94, pois apresenta fisionomia florestal de porte baixo com distribuição diamétrica de pequena amplitude e cobertura vegetal aberta, produto lenhoso, além da ausência de epífitas, trepadeiras raras, serrapilheira ausente e baixa diversidade de espécies arbóreas, com poucas espécies dominantes.

Entretanto, a regeneração natural é prejudicada devido à antropização da bacia, com atividades agropecuárias sendo substituídas pela expansão urbana, prevendo-se o agravamento da supressão da mata ciliar.

Assim, tendo em vista a situação ambiental do manancial, propõem-se estudos mais detalhados visando à recomposição vegetal da área, que aceleraria a sucessão ecológica. A recomposição é considerada prioritária em áreas de preservação permanente, devendo-se usar 80% de espécies nativas e controlar as espécies exóticas.

Esses estudos devem embasar e serem somados a ações de órgãos públicos para a proteção do manancial, tendo em vista sua importância para o abastecimento de Presidente Prudente.

## 6. REFERÊNCIAS

ALONSO, M. T. A. 1977. **Vegetação**. In: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil: Região sudeste. Rio de Janeiro: IBGE. v.3, p.91-118.

ARAUJO, K. D. **Variabilidade temporal das condições climáticas sobre as perdas de CO<sub>2</sub> na encosta do açude Namorados, em São João do Cariri-PB**. Dissertação (Mestrado em Manejo e Conservação do Solo e Água) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia. 101p. 2005.

ARAUJO, M. M.; LONGHI, S. J.; BARROS, P. L. C.; BRNA, D. A.: **Caracterização da chuva de sementes, banco de sementes do solo e banco de plântulas em Floresta Estacional Decidual Ripária Cachoeira do Sul, RS, Brasil**. Scientia Florestalis. N.66, P.128-141, Dez.2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 1994. **Resolução Conama nº 001**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=142> Acesso em 25 jul. 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 2002. **Resolução Conama nº 303**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299>> Acesso em 25 jul. 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965** – Código Florestal.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.754 de 14 de abril de 1989**.

FERREIRA, Daniel Assumpção Costa; DIAS, Herly Carlos Teixeira. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Rev. TÓPOS** V. 5, Nº 2, p. 182 - 197 , 2011

**Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 4, ago. 2004 Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-67622004000400016&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622004000400016&lng=pt&nrm=iso) . acessos em 28 jul. 2010.

FILGUEIRAS, T.S., BROCHADO, A.L., NOGUEIRA, P.E. & GUALLA II, G.F. 1994. Caminhamento: **Um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos**. In: Caderno de Geociência IBGE. 12: 39-43.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geológico do Estado de São Paulo: 1:500.000**. São Paulo: IPT, vol. I, 1981, p. 46-8; 69 (Publicação IPT 1184).

KAGEYAMA, P.Y; GANDARA, F. B; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. **Restauração da mata ciliar - manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias**. Rio de Janeiro: Semads, 2001. 104p.

KRUPEK, R A.; FELSKI, G.: **Avaliação da Cobertura Ripária de Rios e Riachos da Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras, Região Centro-Sul do Estado do Paraná**. Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol. 8 n ° 2, Jul/Dez 2006.

LEANDRO, M. D.; VIVEIROS, C. A. F. **Mata ciliar, área de reserva permanente**. Linha Direta, n.296, 2003. Disponível em:<[http://www.furnas.com.br/arqtrab/ddppg/revistaonline/linhadireta/LD296\\_mata.pdf](http://www.furnas.com.br/arqtrab/ddppg/revistaonline/linhadireta/LD296_mata.pdf)>. Acesso 10 fev 2010.

LEITÃO-FILHO, H. F. **Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo**. In: CONGRESSO NACIONAL DE ESSENCIAS NATIVAS, 1., Anais. Silvicultura em São Paulo, volume 16 A, pt. 1, p. 197-206, 1982.

MARTINS, S. V.: **Recuperação de matas ciliares**. 2ª Ed. Revista e ampliada. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2007. 255p.

NUNES, J. O. R. et al. **Mapeamento geomorfológico do perímetro urbano de Presidente Prudente – SP**. In: Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC - Fortaleza, CE - Julho/2005. Disponível em < [http://www.sbpnet.org.br/livro/57ra/programas/senior/RESUMOS/resumo\\_92.html](http://www.sbpnet.org.br/livro/57ra/programas/senior/RESUMOS/resumo_92.html) > Acesso em 28 jul. 2010

PEREIRA, I. M. *et al.* **Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no Agreste paraibano**. Acta Bot. Brás., v. 16, n. 3, p. 357-369, 2002.

PEREIRA, R. de C.; LEITE, H. G. **Considerações sobre o manejo sustentável de matas ciliares**. In: Anais do Simpósio Internacional sobre ecossistemas florestais. Belo Horizonte, MG. p.222-223. Caderno de resumos.1996.

PINTO, Lilian Vilela Andrade et al . Estudo da vegetação como subsídios para propostas de recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. **Rev. Árvore**, Viçosa, v. 29, n. 5, out. 2005 . Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-67622005000500013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622005000500013&lng=pt&nrm=iso) . acessos em 28 jul. 2010.

SANTOS, T. G.; SPIES, M. R.; KOPP, K.; TREVISAN, R.; CECHIN, S. Z. **Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil**. Biota Neotrop., vol. 8, no. 1 jan./mar. 2004.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA 21, de 21-11-2001**. Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Governo do Estado de São Paulo. SMA, 2001

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA 58, de 29-12-2006**. Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Governo do Estado de São Paulo. SMA, 2006

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Pontal do Paranapanema**. Governo do Estado de São Paulo. SMA, 1999.

SUDO, H. **Geomorfologia e formações superficiais da Bacia do Alto Santo Anastácio**. São Paulo, 1980, 229. Tese (Doutorado), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1980.

VICTOR, M. A.. **A cobertura vegetal primitiva**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura. 48p. 1974