

Universidade Estadual de Campinas  
Instituto de Biologia

**Karina Lane Viane Ramalho de Sá**

**A Flórula Vascular da Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo  
da Serra - Paraná: Subsídios para Conservação da Vegetação**

**Orientadora:** Profa. Dra. Kikyo Yamamoto.

**Co-orientadora:** Profa. Dra. Ana Odete Santos  
Vieira.

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da  
Universidade Estadual de Campinas para  
obtenção do título de Mestre em Biologia  
Vegetal.

Campinas

2004

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA - UNICAMP**

**Sá, Karina Lane Viane Ramalho de**

**Sa11f** A flórua vascular da reserva indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra –  
Paraná: subsídios para conservação da vegetação / Karina Lane Viane Ramalho de Sá. -  
Campinas, SP:[s.n.], 2004.

Orientadora: Kikyo Yamamoto

Co-orientadora: Ana Odete Santos Vieira

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.  
Instituto de Biologia.

1. Savanas. 2. Flora. 3. Araucaria. I. Yamamoto, Kikyo. II. Vieira, Ana Odete Santos. III. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. IV. Título.

Data da defesa 03/08/2004

**Banca Examinadora**

Profa. Dra. Kikyo Yamamoto

---

Profa. Dra. Luiza Sumiko Kinoshita

---

Prof. Dr. Alexandre Uhlmann

---

Prof. Dr. Carlos Alfredo Joly

---

*Ao Fábio, por toda a atenção, ajuda e paciência, dedico.*

## Sumário

Agradecimentos.....	06
Resumo.....	07
Abstract.....	09
I - Introdução Geral.....	11
II - Caracterização da Vegetação na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra – Paraná.	
Resumo.....	21
Introdução.....	22
Material e Métodos.....	23
Resultados/Discussão.....	25
Referências Bibliográficas.....	47
III - Levantamento Florístico na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra – Paraná: Uma Área de Transição Ecológica.	
Resumo.....	52
Introdução.....	53
Material e Métodos.....	54
Resultados/Discussão.....	57
Referências Bibliográficas.....	77
IV – Conclusões Gerais.....	84
V – Referências Bibliográficas.....	87

## **Agradecimentos**

- A Profa. Kikyo Yamamoto pela rica orientação e por sempre corrigir de forma construtiva as versões preliminares deste trabalho.
- A Profa. Ana Odete Santos Vieira pela co-orientação e por possibilitar o desenvolvimento deste trabalho junto ao Herbário FUEL.
- A CAPES pelo auxílio recebido.
- Ao chefe do Posto Indígena São Jerônimo, Senhor Gilmar e ao Cacique da Reserva, Senhor Nelson Vargas pela possibilidade de realizar este trabalho na área.
- Aos docentes da Universidade Estadual de Londrina, Prof. José Marcelo Domingues Torezan, Prof. Osmar Britto e Prof. Ângelo Spoladore e ao discente Carlos Eduardo de Araújo Barbosa pelo auxílio em diferentes etapas deste trabalho.
- Aos especialistas botânicos que receberam e identificaram diversos materiais coletados na área de estudo.
- Ao ilustrador João Henrique Lodi Agreli pelas pranchas.
- Meu agradecimento especial ao funcionário da Universidade Estadual de Londrina, Edson M. Francisco – o Ed, por me acompanhar em todas as coletas e pela amizade.
- Ao Fábio por ter participado de toda as etapas deste trabalho e também pelas horas e horas de paciência!

## Resumo

O município de São Jerônimo da Serra (23°43' S e 50°45' W) localiza-se na fronteira entre o Segundo e o Terceiro Planaltos Paranaenses onde predomina uma morfologia bastante acidentada. A topografia e a baixa fertilidade dos solos somadas à existência de duas Reservas Indígenas e de um Parque Estadual, indicam o potencial para a manutenção de fragmentos de vegetação nativa que ainda podem ser encontrados no município. O estudo da vegetação no estado do Paraná é especialmente importante por compreender áreas de confluência de formações fitogeográficas tropicais e subtropicais do Brasil. Em particular, na região onde se localiza o município de São Jerônimo da Serra, observa-se uma transição entre a Floresta Ombrófila Mista (regiões subtropicais) e a Floresta Estacional Semidecidual (regiões tropicais). Além disso, há pequenos enclaves de Savana, tipo vegetacional de ocorrência bastante restrita no estado, onde se localiza o limite meridional deste bioma. Levando em consideração a importância biológica desta região, a forte pressão antrópica que ela vem recebendo e a necessidade de conhecimento urgente a respeito da vegetação remanescente do estado do Paraná, teve início o estudo do remanescente vegetal da Reserva Indígena São Jerônimo. Este estudo visou o conhecimento da composição da flórua vascular e da sua distribuição nos diferentes ambientes da área, com vistas ao fornecimento de subsídios para a conservação e posteriores ações de manejo da vegetação desta região.

Foram etapas deste trabalho: (1) Levantamento do acervo do Herbário FUEL das espécies registradas para a área; Levantamento florístico intensivo de todas as espécies vasculares ocorrentes na Reserva através de coletas quinzenais no período de um ano; (2) Identificação das espécies e elaboração de um *check list*; (3) Análise da composição florística local em comparação com as flóruas vasculares conhecidas (dados de literatura) do estado do Paraná e de outros estados adjacentes, na medida das possibilidades (compatibilidade de dados); (4) Mapeamento e caracterização das fitofisionomias na área: descrição dos ambientes incluindo análises químicas preliminares de amostras de solo e delineamento dos perfis de vegetação; (5) discussão sobre possíveis problemas ou propostas para conservação de seus fragmentos de vegetação nativa e correlação entre as práticas utilizadas pela comunidade para sua sobrevivência e o reflexo destas na cobertura vegetal da Reserva.

Apesar de degradada, a área da Reserva Indígena São Jerônimo ainda apresenta um conjunto de espécies vegetais que contribuem para uma flórua diferenciada. Foram listadas 343 espécies em 225 gêneros e 85 famílias. As famílias de maior representatividade específica foram: Leguminosae

s. l. (39), Asteraceae (27), Myrtaceae (23) e Poaceae (18). De acordo com o hábito, aproximadamente 56% das espécies são lenhificadas e 44% são não-lenhificadas.

As espécies distribuem-se por quatro ambientes: (1) O enclave savânico identificado como Savana Arborizada ou Cerrado *sensu stricto*, com estrato herbáceo contínuo e lenhoso composto por partes quase iguais de arbustos e árvores dispersos. (2) O remanescente florestal, formação mista com uma matriz de Floresta Estacional Semidecidual e elementos de Floresta Ombrófila Mista. (3) As capoeiras - resultantes da perturbação dos remanescentes florestal e savânico; cerca de 15% das espécies registradas na Reserva são descritas como invasoras na literatura. (4) Os brejos são pequenas áreas onde o terreno permanece úmido ou encharcado permanentemente e ocorre predominância de vegetação herbácea higrófila - poucas espécies com muitos indivíduos.

A flórua da Reserva é composta de muitos elementos que ocorrem em pelo menos quatro unidades fisionômicas importantes do Sudeste/Sul do país: Florestas Estacional Semidecidual, Ombrófila Densa, Ombrófila Mista e também da Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa. Das espécies citadas nas comparações com outros estudos, 24 espécies ocorreram em pelo menos quatro das cinco unidades fisionômicas e 83 espécies ocorreram em apenas uma unidade fisionômica.

Apesar dos problemas de degradação da vegetação que a área de estudo sofre, ainda assim é visível o potencial que a Reserva São Jerônimo (e possivelmente outras áreas indígenas também) têm para a manutenção de remanescentes vegetais, pois a vegetação é alterada de forma mais gradual e até mais amena que nas propriedades rurais do município.



## Abstract

The municipality of São Jeronimo da Serra (23° 43' S and 50° 45' W) is located on the frontier between the Second and the Third Paranaense Plains where predominate a very accident morphology. The topography and the low fertility of the soils allied to the existence of two Indigenous Reserves and a State Park, indicate the potential of maintenance to the native vegetation fragments that can still be found there. The study of the vegetation at the State of Paraná is specially important because it comprehend confluences areas of tropical and subtropical phytogeography formations on Brazil. In particular, the region where its located São Jeronimo da Serra, it observes a transition between the Mixed Broad-Leaf Forest (subtropical regions) and the Seasonal Semideciduous Forest (tropical regions). Moreover, there are small Savanna areas, a vegetation kind of very restrict occurrence in the State, where is located the meridional limit of this biome. Considering the biologic importance of this region, the antropic strength that it's been reciving and the urging necessity of knowing about the remaining vegetation of the Paraná State, we started the study of the remaining vegetation at São Jeronimo's Indigenous Reserve. This study sought for knowing the compound of vascular flora and it's distribution on differents ambients on the range, looking for supplying the subsidy for conservation and later actions on vegetation management for this region.

The duty had the stages: (1) survey the herbarium FUEL lot about the registred species to the area; intensive floristic survey about all the vascular species found on the Reserve throught fortnightly collects in a year; (2) Species identification and a check list elaboration; (3) Local floristic composition analysis in comparison with the vascular floras known (bibliography data) on the Paraná State and the others adjacents states, as it is possible (data compatibility); (4) area scanning and phytophysognomy features; ambiente descripton including preliminary soil chemical analysis and vegetation profile sketching; (5) to debate possible issues or proposals to the conservation of it's native vegetation fragments correlated with the community uses and the vegetation influences on the Reserve.

In spite of the degradation, São Jeronimo's Indigenous Reserve shows a group vegetal species that contribute to a distinct flora. It were listed 343 species, on 225 genera and 85 families. The biggest families representation specified were: Leguminosae *s. l.* (39), Astaraceae (27), Myrtaceae (23) and Poaceae (18). About 56% of the species are woody species and 44% are non-woody species.

The species are distributed for four ambients: (1) The savanic vegetation identified as “Savana Arborizada” or “Cerrado *sensu stricto*”, with continuous herbaceous stratum and woody stratum with equal parts of shrub and dispersal trees. (2) The florestal remaining is formed by a mould of Seasonal Semideciduous Forest with lot of elements from Mixed Broad-Leaf Forest. (3) The bruswood/degraded areas - resulting from florestal remaining and savanic vegetation disturbing; about 15% of species registered on the Reserve are descriminated as common weeds in the literature. (4) The swamps are small areas where the ground keep unchangeable moist or flooded, and have the predominance of hygrophyillous herbaceous vegetation - little species with lots of individuals.

The Reserve flora is compounded with lots of elements that occured in at least four importants phytophysiognomies on the southeast/south of the country: Seasonal Semideciduaous Forest, Dense Broad-Leaf Forest, Mixed Broad-Leaf Forest and still on the Savanna and Native Grassland. From the listed species compared with others studies, 24 showed wide distribution features and 83 showed limited distribution features to the phytophysiognomies analysed.

Althought the vegetation degradation suffered by the area, nevertheless is clear the potencial that São Jeronimo Reserve (and possibly the another Indigenous Areas too) has to vegetation leftover maintenance, therefore the vegetation is changed on a more gradual form then on rural properties in the municipality.

## I – Introdução Geral

### A Vegetação no Estado do Paraná

O estado do Paraná é, geologicamente, dividido em três grandes compartimentos: o primeiro que engloba as regiões naturais do Litoral, Serra do Mar e Primeiro Planalto, o segundo que corresponde à paisagem do Segundo Planalto e o terceiro compartimento que corresponde ao Terceiro Planalto (Maack 1968, Mineropar 1990 *apud* Alves 1999)(figura 01).

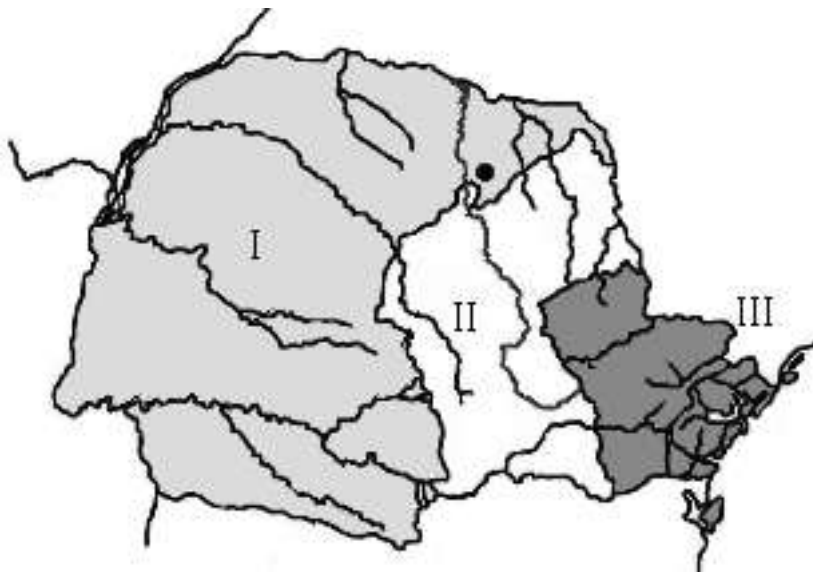


Figura 01: Planaltos Paranaenses : I – Terceiro Planalto; II – Segundo Planalto; III – Primeiro Planalto (o ponto indica a localização da Reserva Indígena São Jerônimo).

Devido ao seu reduzido litoral, o Paraná pode ser considerado um estado de planaltos ou de interior. De acordo com Roderjan *et al.* (2002), o Paraná detém em seu território a grande maioria das principais unidades fitogeográficas que ocorrem no Brasil. Na pequena região litorânea encontram-se as áreas de formações pioneiras: vegetação psamófila, dunas e praias, mangues e várzeas, brejos hidromórficos e restingas (Roderjan & Kuniyoshi 1988). Seguindo no sentido Leste-Oeste, limitada pela barreira geográfica da Serra do Mar, a primeira grande formação florestal do estado é a Floresta Ombrófila Densa (figura 02).

Em direção ao Segundo Planalto, inicia-se a área de abrangência da Floresta Ombrófila Mista com sua espécie característica - a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze, que ocorre no estado a partir de 500m de altitude (figura 02). Esta formação, fortemente influenciada pelas baixas temperaturas, está presente em praticamente toda o limite entre os estados do Paraná e Santa Catarina, onde ocorre também uma outra formação vegetacional – a Estepe Gramíneo-Lenhosa (que tem no Rio Grande do Sul sua área principal de ocorrência). De acordo com Longhi-Wagner (2003), esta formação representa o limite norte dos campos que tomam grandes áreas da região Sul do Brasil e países vizinhos como o Uruguai e a Argentina. Na região que compreende grande parte do Terceiro Planalto, abaixo dos 800m, observa-se a Floresta Estacional Semidecidual, que consiste no terceiro grande tipo florestal do Paraná (figura 02). Distribuído ao longo da fronteira com os estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, acompanhando em grande parteo sistema hidrográfico do rio Paraná, a Floresta Estacional Semidecidual é a formação característica do Norte, Noroeste e Oeste do estado. *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. – a “peroba rosa”, entre outras, é uma espécie que se destaca como típica desta formação.

A Savana ou Cerrado é a formação que completa o quadro da vegetação do estado do Paraná, onde atinge seu limite meridional (Straube 1998, Ferri 1960). Esta é a formação vegetal que possui menor área em relação às demais unidades fisionômicas descritas acima (figura 02). Ocorrendo na forma de enclaves, a Savana é encontrada no Paraná nas seguintes regiões: Vale do rio das Cinzas (Jaguariaíva e Faxinal dos Mendes), Norte Velho (triângulo formado pelos municípios de São Jerônimo da Serra, Conselheiro Mairinck e Ribeirão do Pinhal), Norte Novo (Sabaúdia e Astorga na região de Maringá) e Campo Mourão (Straube 1998).

### **A Bacia do Rio Tibagi e o Município de São Jerônimo da Serra**

A bacia hidrográfica do rio Tibagi conta com uma área aproximada de 24.712 km<sup>2</sup>, está posicionada na porção leste do estado do Paraná, estendendo-se no sentido Sul-Norte (figura 03). As diferenças de latitude e altitude tornam o clima do sul da bacia mais temperado e do norte mais subtropical. O norte apresenta uma temperatura mais amena ao longo do ano, com inverno de temperatura mais alta em relação ao sul onde o inverno é mais rigoroso. Em virtude destas diferenças climáticas, a bacia é dividida em três unidades básicas: Alto Tibagi (sul), Médio Tibagi e Baixo Tibagi (norte) (Universidade Estadual de Londrina 1993). Estas regiões percorrem três diferentes zonas fisiográficas do relevo paranaense, passando inicialmente pelo Primeiro e Segundo

Planaltos (onde se concentram as nascentes do Tibagi) e por último pelo Terceiro Planalto (Stipp 2002).

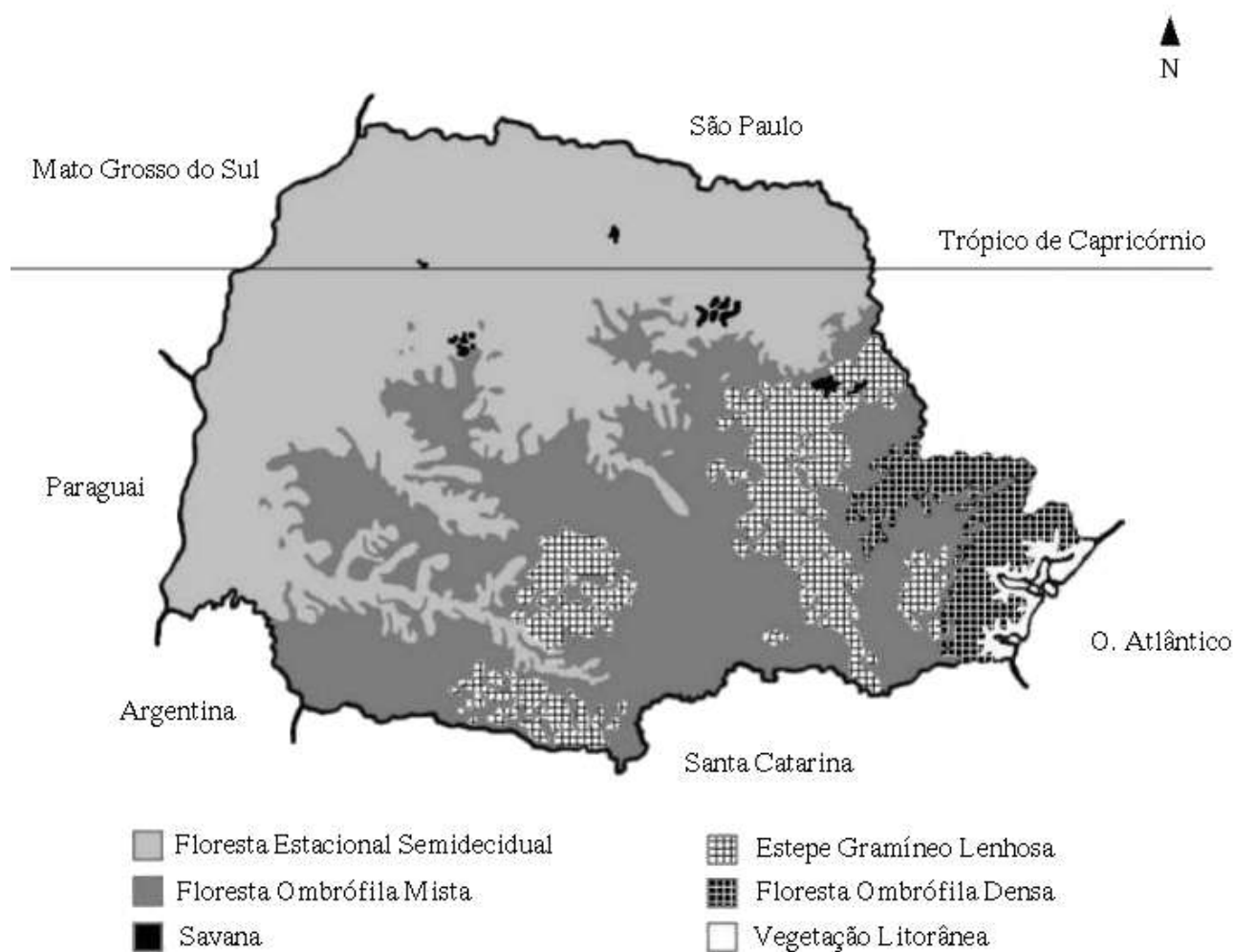


Figura 02: Distribuição das principais unidades fitogeográficas do estado do Paraná (modificado de Roderjan *et al.* 2002).



Figura 03: Localização da Bacia do Tibagi no estado do Paraná: em destaque o rio Tibagi em preto e o triângulo indica a localização da Reserva Indígena São Jerônimo. (Fonte: modificado a partir do mapa de localização das Reservas Kaingáng do Sul do Brasil presente no sítio eletrônico <http://www.socioambiental.org/website/index.cfm>).

É na região do Médio Tibagi, na transição entre o Segundo e Terceiro Planaltos que está localizado o município de São Jerônimo da Serra. A morfologia predominante na região é bastante acidentada, característica das áreas de transição entre planaltos, com declividades apreciáveis e ocorrendo freqüentemente “paredões” e relevos escarpados onde a ocupação humana é dificultada. A altitude varia de 1.170 metros na borda da escarpa até os 500 metros nas margens do rio Tibagi, sendo comuns os desníveis com mais de 200 metros (Delavi 1996). Toda a região da bacia do Rio Tibagi está inserida no domínio geológico da Bacia Sedimentar do Paraná e para São Jerônimo, Spoladore (2002) descreve as seguintes formações geológicas: do Grupo Passa Dois a formação Rio do Rasto (arenitos, siltitos e argilitos), do Grupo São Bento as formações areníticas de Botucatu e Pirambóia, além da formação Serra Geral com predominância de basalto. Também como

característica de área de transição geológica apresenta solos com baixa fertilidade. Os principais corpos d'água são os ribeirões Esperança, Passo Liso, dos Pilões e os rios do Tigre e São Jerônimo (Spoladore 2002). O clima predominante, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa – subtropical úmido – mesotérmico, com estação quente entre os meses de Outubro e Abril e estação fria entre Maio e Setembro, sendo freqüente neste último período a ocorrência de geadas (Alves 1999) e secas (Delavi 1996). A temperatura média anual é de 19,5°C, sendo a média de temperatura no verão superior a 22°C e no inverno com médias inferiores a 18°C, os meses mais chuvosos são Dezembro e Janeiro e Agosto é o mês de menor precipitação (Mineropar 1990 *apud* Alves 1999).

### **A Reserva Indígena São Jerônimo**

Todo os Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses eram terras Kaingáng até a invasão que ocorreu a partir do final do século XVIII. No Paraná, a conquista das terras Kaingáng inicia-se em 1770 e até a virada do século a maioria dos grupos existentes estava aldeada, e o último sub-grupo da região do Tibagi foi “pacificado” em 1930 (Tommasino 1995). Segundo Tomazi (2000), os Kaingáng foram os principais personagens da resistência contra a penetração dos novos ocupantes das terras do Paraná e São Paulo, como também de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No princípio, a comunidade indígena da região de São Jerônimo da Serra possuía 14 mil alqueires “doados” pelo Barão de Antonina. Em 27 de Junho de 1859 o Ministério do Império ordenou, na área doada pelo Barão para os Kaingáng, a fundação do Aldeamento São Jerônimo onde o município de São Jerônimo da Serra foi erguido (Tommasino 1995). Através de sucessivas expropriações legitimadas pelo governo, estas terras foram reduzidas às áreas descontínuas das Reservas de Apucarantina (6.300 ha) no município de Londrina, Barão de Antonina (3.750 ha) e São Jerônimo (1.339 ha) no município de São Jerônimo da Serra.

Apenas em 1991 é declarada pela portaria nº 286 de 29/10/91 a homologação das terras indígenas Barão de Antonina e São Jerônimo. A Reserva Indígena São Jerônimo está próxima à zona urbana do município e é formada por cerca de 376 habitantes das etnias Kaingáng, Guarani e um habitante da etnia Xetá (Funai 2002). Segundo o Memorial Descritivo de Demarcação, a Reserva Indígena São Jerônimo tem uma área de 1.339,34ha e um perímetro de 18.706,39m (figura 04). Seus limites são o rio Tigre, o rio dos Pilões e a BR 090, com extremos: ao Norte, 23° 43'10,958” S e 50° 46'30,654” W; a Leste, 23° 45'18,203” S e 50° 44'07,063” W; a Sul, 23° 45'52,478” S e 50° 45'34,665” W; e a Oeste 23° 43'33,104” S e 50° 46'46,168” W.

De acordo com Spoladore<sup>1</sup> (com. pess.), apesar da Reserva Barão de Antonina possuir uma área consideravelmente maior (3.750ha) em relação à área da Reserva São Jerônimo, esta possui sua vegetação em melhor estado de conservação. Este fato somado ao acesso mais fácil à área foram determinantes na escolha da Reserva São Jerônimo para a realização deste estudo.

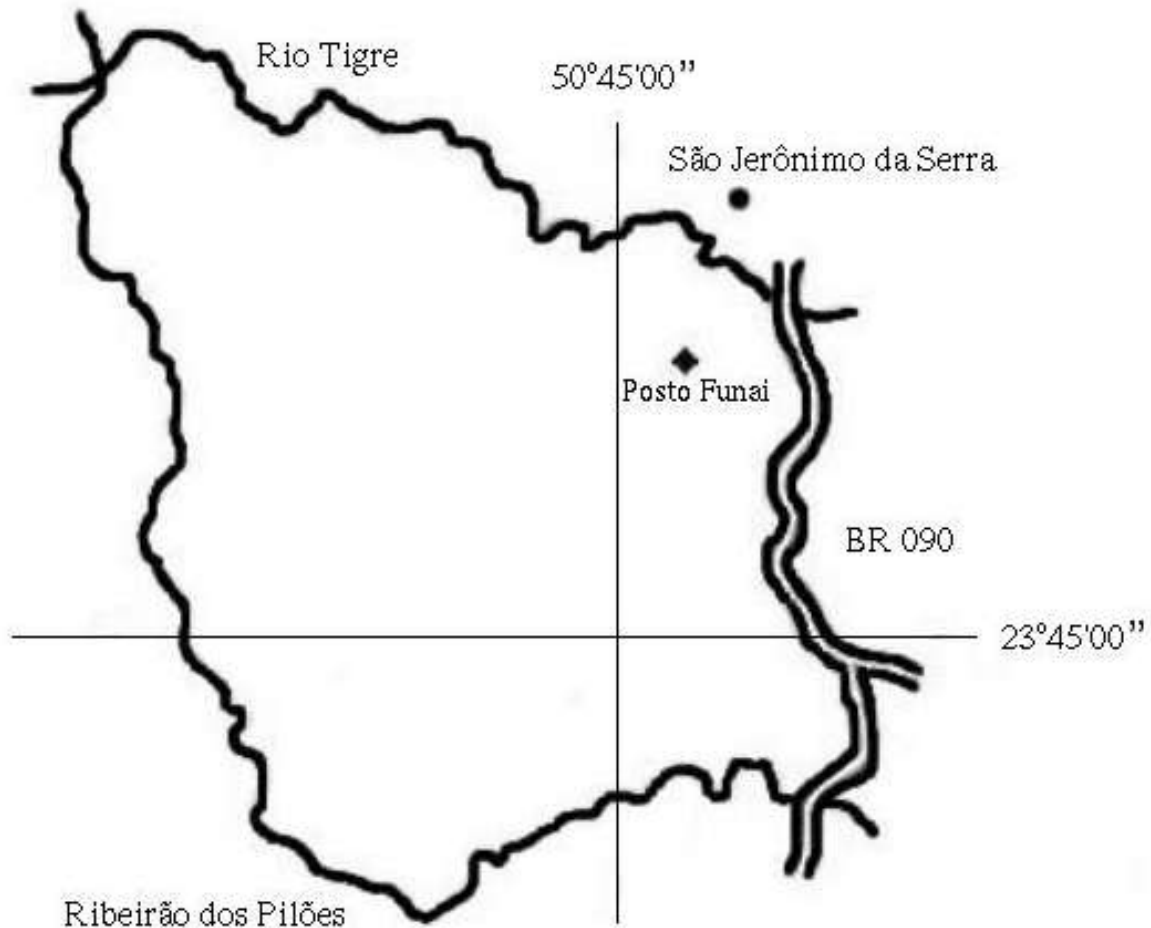


Figura 04: Mapa da Reserva Indígena São Jerônimo (modificado a partir do Memorial Descritivo cedido pela Funai-Regional Londrina).

### **O Médio Tibagi: Justificativas para um Estudo Botânico**

A conservação dos recursos naturais é um tema que conquistou imenso espaço na mídia nos últimos anos. Porém, os esforços para conservar os recursos naturais não são recentes, como não é recente a destruição do ambiente natural pela espécie humana (Gastal 2002). O estado do Paraná

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina.



desde sua colonização sofre com práticas econômicas que desconsideram a cobertura vegetal nativa e, por consequência, a preservação de fontes importantes para a manutenção da biodiversidade e dos recursos naturais. Esta mentalidade resultou por um lado, num estado de grande produção agrícola, mas por outro, na perda quase que completa da grande diversidade vegetal que possuía.

Por se encontrar numa área de confluência de formações fitogeográficas tropicais e subtropicais, o Paraná possui uma gama de tipos de vegetação diferentes, conforme descrito anteriormente. Por toda a diversidade de fitofisionomias que apresenta, ou que apresentava, e levando em consideração que algumas das práticas causadoras da perda de vegetação nativa ainda são bastante intensas no estado, é urgente a necessidade de aprofundar o conhecimento do que ainda resta desta vegetação.

Com o intuito de contribuir para este conhecimento, o presente trabalho compreende um estudo sobre a composição da flora vascular da Reserva Indígena São Jerônimo, localizada no município de São Jerônimo da Serra no chamado “Norte Velho Paranaense”.

A escolha desta área como foco de um estudo florístico tem como justificativa dois pontos importantes. O primeiro é a sua localização: a região onde se encontra o município de São Jerônimo da Serra está - no contexto hidrográfico do rio Tibagi - numa área limítrofe entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista. Além disso, possui um dos poucos remanescentes de vegetação savânica que ainda restam no estado. Assim, caracteriza-se como área de tensão ecológica que sugere uma alta diversidade local de espécies.

De acordo com a classificação do IBGE (1992): “(...) as áreas de tensão ecológica (vegetação de transição) são aquelas que ocorrem quando duas ou mais regiões ecológicas se interpenetram, constituindo as transições florísticas ou os contatos edáficos. O primeiro caso se refere ao 'mosaico específico' ou ao próprio ecótono. O segundo, ao 'mosaico de áreas edáficas', onde cada enclave guarda sua identidade ecológica, sem se misturar”. Ambos os casos ocorrem na área de estudo: a vegetação de transição é marcada pelo encontro da Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual e o “mosaico de áreas edáficas” corresponde ao enclave de Savana, formação que, segundo Campos & Souza (1997) (...) *preexistiu à vegetação florestal e ainda permanece apenas naqueles ambientes onde as espécies típicas de floresta não desenvolveram adaptações que lhes assegurassem inteiro domínio do espaço, configurando-se uma situação de convivência sob a forma de encraves e/ou mistura.*

O segundo aspecto é a existência de um número ainda muito reduzido de áreas de proteção ambiental no estado do Paraná (Jacobs 1999), estando grande parte da vegetação remanescente sem

garantia de conservação. Neste sentido, as áreas indígenas adquirem importância pois, por se tratarem de Reservas, ainda podem possuir potencial para a preservação da vegetação remanescente em seus domínios já que, a ação antrópica nestas áreas ocorre em ritmo mais lento e de forma mais amena. Embora este potencial de preservação seja real<sup>2</sup> e mesmo estando em melhor estado de preservação que o entorno, os estudos nestas áreas são urgentes pois elas também sofrem com dificuldades que acabam atingindo negativamente sua cobertura vegetal. Uma destas dificuldades é o aumento significativo de suas populações que aliado ao reduzido território das Reservas, exigem maiores extensões para a agricultura e conseqüentemente maior impacto na vegetação nativa.

Assim, mediante inventário da flórua vascular na área, e da avaliação do estado da conservação da vegetação remanescente, espera-se contribuir com o fornecimento de subsídios para futuros estudos que viabilizem a preservação consciente da vegetação, com a participação da própria comunidade indígena, como estudos etnobotânicos, de manejo da vegetação remanescente e exploração do potencial ecoturístico da região.

Apesar de vários pesquisadores se dedicarem atualmente ao conhecimento e preservação da vegetação remanescente do estado do Paraná (Vazzoler *et al.* 1997, Medri *et al.* 2002, Roderjan *et al.* 2002, entre outros), possivelmente serão necessários muito mais tempo e esforço para completar esta tarefa de forma satisfatória. Este esforço e tempo tornam-se maiores quando tratamos de vegetações remanescentes em áreas de terras indígenas, onde poucos estudos botânicos são realizados e o contexto apresenta-se particularmente complexo devido às características da comunidade local com hábitos e práticas diversos dos da sociedade nacional.

Considerando que nenhum trabalho botânico havia sido realizado na Reserva Indígena São Jerônimo e que grande parte dos levantamentos florísticos realizados na região tratam apenas do estrato arbóreo (Dias *et al.* 2002), optou-se por se fazer um estudo que abrangesse – tanto quanto possível – todas as espécies vasculares da Reserva. O presente estudo foi desenvolvido segundo duas abordagens mutuamente complementares, com diferentes ênfases. No capítulo II, a ênfase é dada à análise florística. A composição florística da área é comparada com a de outros remanescentes vegetais do Paraná e de estados adjacentes (São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), já levantados em outros estudos, visando a análise da distribuição das espécies entre diferentes unidades fisionômicas. No capítulo I, objetivou-se caracterizar as fisionomias vegetais da Reserva. Para tanto, foi elaborado um mapa de ocupação do solo, ao qual se associou perfis esquemáticos. Também é apresentada uma análise química preliminar dos solos de diferentes locais

---

<sup>2</sup> Ver estudos sobre áreas de duplo caráter (preservação da vegetação e da identidade étnica) do Instituto SocioAmbiental no sítio eletrônico [www.socioambiental.org](http://www.socioambiental.org).

no remanescente florestal e no enclave savânico da área estudada.

O formato deste trabalho segue o Parecer PG nº 1985/96, com as seguintes partes: Resumo, Abstract, Introdução Geral, Capítulos, Conclusão Geral e Referência Bibliográficas. Os capítulos estão de acordo com o formato indicado pelas revistas: Revista Brasileira de Botânica (capítulo II) e Acta Botanica Brasilica (capítulo I). As demais partes do trabalho, ainda que não se pretenda publicá-las como artigos, obedecem as normas da Revista Brasileira de Botânica.

### **Referências Bibliográficas**

- ALVES, M. E. 1999. Os recursos minerais do município de São Jerônimo da Serra (PR) e os possíveis impactos ambientais advindos da sua exploração. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. DE. 1997. Vegetação. *In* A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. (A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs.). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 331-342.
- DELAVI, E. J. 1996. Grutas e cavernas de arenito do município de São Jerônimo da Serra – Pr. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S. & PAIVA, M. R. C. 2002. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 109-124
- FERRI, M. G. 1960. Nota preliminar sobre a vegetação de cerrado em Campo do Mourão (Paraná). Bol. Fac. Filos. Ciênc. Let. - USP 247(17):109-115.
- FUNAI, 2002. Mapas. <http://www.funai.gov.br/funai.html> (acesso em 17/11/2002).
- GASTAL, M. L. 2002. Os Instrumentos para a conservação da biodiversidade. *In* Seria Melhor Mandar Ladrihar? Biodiversidade como, para que, por quê. (N. Bensusan, org.). UnB/Instituto SocioAmbiental, Brasília, p. 29-42.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Rio de Janeiro.
- JACOBS, G. A. 1999. Evolução dos remanescentes florestais e áreas protegidas no estado do Paraná. Cad. Biodivers. 1(2):73-81.
- LONGHI WAGNER, H. M. 2003. Diversidade florística dos campos Sul-Brasileiros: Poaceae. *In* Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da

- diversidade vegetal (M. A. G. Jardim, M. N. C. Bastos & J. U. M. Santos, eds.). MPEG/UFPA/Embrapa/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 117-120.
- MAACK, R. 1968. Geografia física do Paraná. José Olímpio, Curitiba.
- MEDRI, M. E., BIANCHINI, E., SHIBATTA, O. A., & PIMENTA, J. 2002. A Bacia do Rio Tibagi. Edição dos autores, Londrina.
- RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S. 1988. Macrozoneamento florístico da área de proteção ambiental APA-Guaraqueçaba. FUPEF – Série Técnica 13, Curitiba.
- RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. & HATSCHBACH, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. *Ciên. & Amb.* 24:75 – 92.
- STIPP, N. A. 2002. Principais tipos de solos da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 39-44.
- SPOLOADORE, A. 2002. Os atrativos naturais de São Jerônimo da Serra. <http://www.uel.br/cec/estacao/index.php> (acesso 25/09/2002).
- STRAUBE, F. C. 1998. O cerrado no Paraná: ocorrência original e subsídios para sua conservação. *Cad. Biodivers.* 1(2):12-24.
- TOMMASINO, K. 1995. A história dos Kaingáng da Bacia do Tibagi: uma sociedade Jê meridional em movimento. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TOMAZI, N. D. 2000. Norte do Paraná: histórias e fantasmagorias. Aos Quatro Ventos, Londrina.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. 1993. Aspectos da fauna e flora da Bacia do Rio Tibagi: I relatório técnico. Londrina.
- VAZZOLER, A. E. A., AGOSTINHO, A. A. & HANH, N. S. 1997. A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

## Capítulo I

### I - CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO NA RESERVA INDÍGENA SÃO JERÔNIMO, SÃO JERÔNIMO DA SERRA –PR&

**Resumo** - (Caracterização da Vegetação na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra – Pr). Com o objetivo de estudar a vegetação da Reserva Indígena São Jerônimo, (São Jerônimo da Serra, 23°43' S e 50°45' W), este estudo visou caracterizar os seus quatro ambientes através de (1) mapa de vegetação, (2) perfis esquemáticos, (3) análises de solos e (4) composição florística, além correlacionar ações da comunidade com a vegetação. Foram registrados os seguintes ambientes na área de estudo: (1) O enclave savânico (Savana Arborizada ou Cerrado *sensu stricto*) possui estrato herbáceo contínuo e lenhoso composto por partes quase iguais de arbustos e árvores dispersos. (2) O remanescente florestal é formado por uma matriz da Floresta Estacional Semidecidual com vários elementos da Floresta Ombrófila Mista. (3) As capoeiras, resultantes da perturbação dos remanescentes florestal e savânico, aparentemente estão entre a segunda e quarta fases da sucessão vegetal, cerca de 15% das espécies registradas na Reserva são descritas como invasoras na literatura. (4) Os brejos são pequenas áreas onde o terreno permanece úmido ou encharcado permanentemente e ocorre predominância de vegetação herbácea higrófila com poucas espécies e muitos indivíduos. Apesar dos problemas de degradação da vegetação que a área de estudo sofre, ainda assim é visível o potencial que a Reserva São Jerônimo têm para a manutenção de remanescentes vegetais.

Palavras-chave: Bacia do Tibagi, Flora, Savana, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista.

## Introdução

“Quando as áreas de matas forem atingidas pela expansão da humanidade, resultarão profundas alterações. Do primitivo aspecto grandioso da natureza nada se conservará, quando a mata for vítima do fogo ou das serrarias. A amplitude da devastação das matas efetuada pelo homem no estado do Paraná é indescritível” (Maack 1968). Esse comentário feito por Reinhard Maack em 1968 na primeira edição de seu livro “Geografia Física do Estado do Paraná”, demonstra que o quadro atual de devastação da vegetação neste estado vem se desenhando de longa data.

Assim como o estado do Paraná, muitas regiões tanto no Brasil quanto no mundo também sofrem ou sofreram danos que levaram a perda dos seus recursos naturais. Segundo Wilson (1997) “a cobertura da floresta atlântica do Brasil já se foi em 99%, Madagascar já perdeu 93% da cobertura de suas florestas e em condição ainda pior – perdida, na verdade – estão as florestas de muitas ilhas menores da Polinésia e do Caribe”. Independente do país ou do tipo de cobertura vegetal, os motivos que levaram à essas perdas possivelmente são comuns: as diferentes necessidades econômicas da sociedade e sua pouca ou nenhuma preocupação com o uso sustentável dos recursos naturais.

Apesar de já ter tomado quase a totalidade do estado, a devastação da vegetação do Paraná ainda preocupa por a região ser uma área de confluência de formações fitogeográficas tropicais e subtropicais do Brasil. Soares-Silva (1990) estudando um remanescente florestal do norte do estado, caracterizou a vegetação como um contato resultante da proximidade e em maior ou menor grau da influência de diversos tipos florestais circundantes ao Paraná. Também Uhlmann (2003) destaca o estado como região de transição climática, transição esta que segundo o autor “influencia diretamente na composição vegetal”.

Já em 1995 estimava-se que 70% das aproximadamente 7.000 espécies vegetais do estado tinham seus ambientes depauperados colocando em risco sua existência (Paraná 1995). Segundo Soares-Silva *et al.* (1992), vários fatores contribuíram para a degradação da vegetação do Paraná, todos ligados à exploração da terra e aos ciclos econômicos desde sua colonização. O avanço dos desmatamentos no estado deu-se no sentido leste-oeste, iniciando-se no litoral partindo em direção ao Primeiro Planalto, para depois evoluir de forma rápida e crescente para o Segundo e Terceiro Planaltos, até encontrar, na divisa Oeste, o rio Paraná (Campos & Souza 1997).

De acordo com Jacobs (1999) dos 8,79% de cobertura florestal que ainda restam no estado, apenas 2,79% estão protegidos em unidades de conservação de uso direto ou indireto. Este

percentual é insuficiente para proteger o que restou da vegetação nativa. Segundo Gastal (2002) *a proteção da vegetação e da biodiversidade como um todo deve se estender a outras esferas e não ficar restrita às unidades de conservação*, isso faz com que qualquer alternativa para proteção dos remanescentes seja importante. Uma destas alternativas pode ser as áreas indígenas do estado.

O Paraná possui mais de 24 áreas indígenas, a maioria pertencente à etnia Kaingáng (Tommasino 2002). Algumas destas áreas ainda possuem remanescentes de vegetação nativa que, em certos casos, representam o que restou de grandes áreas da vegetação original. Um bom exemplo da manutenção de remanescentes nativos em terras indígenas é o que ocorre no município de São Jerônimo da Serra no “Norte Velho Paranaense”. Spoladore (2002) estudando a geologia da região relata que os melhores remanescentes de vegetação nativa do município encontram-se nas duas reservas indígenas: Barão de Antonina e São Jerônimo.

As Reservas Indígenas possuem aparentemente um potencial para a preservação da vegetação nativa, mas o contato das comunidades indígenas com a comunidade nacional, segundo Athayde *et al.* (2002), *têm trazido profundas transformações ambientais, sociais, culturais e econômicas para aquela*. É necessário para o aproveitamento deste potencial de preservação que estudos com a vegetação das aldeias sejam desenvolvidos, num primeiro momento para se conhecer o que ainda existe desta vegetação e num segundo momento para propor formas de manejo que sejam interessantes tanto para a preservação da flora quanto para a vida da comunidade.

É objetivo deste trabalho colaborar com o acúmulo do conhecimento a respeito da vegetação remanescente do Norte do estado do Paraná. Para tanto, este visou caracterizar os diferentes ambientes que ocorrem Reserva Indígena São Jerônimo, de forma a colaborar com o melhor conhecimento da vegetação nesta área e ainda observar e correlacionar as práticas utilizadas pela comunidade para sua sobrevivência e o reflexo destas na cobertura vegetal da Reserva.

## **Material e Métodos**

A Área de Estudo - O município de São Jerônimo está na transição entre o Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses, na região de abrangência da bacia hidrográfica do rio Tibagi. A morfologia predominante na região é bastante acidentada com declividades apreciáveis, variando de 1.170 m na borda das escarpas até os 500 m nas margens do rio Tibagi, sendo comuns os desníveis com mais de 200 m (Mineropar 1990 *apud* Spoladore 2002). O clima predominante, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa – subtropical úmido – mesotérmico, com estação quente entre os meses de

Outubro e Abril e estação fria entre Maio e Setembro, sendo freqüente neste último período a ocorrência de geadas (Alves 1999) e secas (Delavi 1996). A temperatura média anual é de 19,5° C, sendo a média de temperatura no verão superior a 22° C e no inverno com médias inferiores a 18° C. Dezembro e Janeiro são os meses mais chuvosos e Agosto o mês de menor precipitação (Mineropar 1990 *apud* Alves 1999).

A Reserva Indígena São Jerônimo é próxima à zona urbana do município e foi criada em 1991. A comunidade, que soma cerca de 376 habitantes, é composta pelas etnias Kaingáng, Guarani e um habitante da etnia Xetá (Funai 2002).

Segundo o Memorial Descritivo de Demarcação, a Reserva tem uma área de 1.339,34 ha e um perímetro de 18.706,39 m (figura 04 – introdução geral). Seus limites são o rio Tigre, o rio dos Pilões e a BR 090, com extremos:

- ao Norte, 23° 43'10,958" S e 50° 46'30,654" W;
- a Leste, 23° 45'18,203" S e 50° 44'07,063" W;
- a Sul, 23° 45'52,478" S e 50° 45'34,665" W;
- e a Oeste 23° 43'33,104" S e 50° 46'46,168" W.

O estudo da vegetação – No período de Março a Setembro de 2003, incursões ao campo objetivaram coletar dados para a caracterização da área de estudo. Estes dados foram colhidos de forma a 1 - estimar através de um mapa de vegetação as dimensões dos ambientes na área de estudo, 2 – detectar possíveis diferenças entre os solos dos remanescentes florestal e savânico e 3 – elaborar o perfil fisionômico de três dos quatro ambientes (enclave savânico, remanescente florestal e capoeiras). Para a caracterização da vegetação da Reserva Indígena São Jerônimo, principalmente em relação à composição florística de cada ambiente, tomou-se como base o *check list* das espécies vasculares apresentados em Sá *et al.* (dados não publicados, capítulo 02) no estudo da flórua da Reserva Indígena São Jerônimo. Foram observados também, em cada incursão à área de estudo, as práticas utilizadas pela comunidade em relação ao uso da terra. Ainda, tanto o chefe de Posto quanto o Cacique da Reserva foram entrevistados para se ter uma breve visão das condições de sobrevivência da comunidade local e relacionar estas condições com o estado da vegetação.

1 – O mapa da vegetação foi confeccionado no Laboratório de Biodiversidade e Recuperação de Ecossistemas (LABRE) da Universidade Estadual de Londrina. A partir de imagens de satélite LandSat, do memorial descritivo de demarcação da Reserva cedido pela Funai - Regional Londrina, de mapas da região e de coordenadas geográficas tomadas em campo, através de programas específicos de geoprocessamento, foi possível determinar a distribuição da vegetação na Reserva.



Devido à grande semelhança entre as áreas de capoeiras e o enclave savânico nas imagens de satélite, foram imprescindíveis os dados tomados *in loco* para distinção destes.

2 – Os perfis de vegetação foram elaborados também a partir das anotações *in loco*, de características como altura e distância entre indivíduos, predominância de hábitos, além de fotografias. Os perfis esquemáticos foram confeccionado por um ilustrador botânico com auxílio de programas específicos.

3 – As amostras de solo foram coletadas em diferentes pontos na área da Reserva, no enclave savânico e no remanescente florestal, para análises químicas preliminares. O solo foi retirado de uma profundidade de 20 cm com auxílio de trado, seguindo a metodologia descrita em IAPAR (1978), e enviado para o Laboratório de Análises Químicas de Solo do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Londrina. Foram analisados os teores de Alumínio ( $Al^{+++}$ ), Cálcio e Magnésio ( $Ca^{++} + Mg^{++}$ ), Potássio ( $K^{+}$ ), Fósforo (P) e Matéria Orgânica (M.O.).

## **Resultados/Discussão**

A comunidade e a vegetação - O longo período de contato das comunidades indígenas com a sociedade nacional, em São Jerônimo já ocorre há cerca de 200 anos (Tommasino com. pess.), gerou mudanças na relação daquelas comunidades com a cobertura vegetal da região. Esta relação - que já foi harmônica (Tommasino 1995) - hoje é predatória e tornou-se mais grave ainda a partir do início dos aldeamentos<sup>1</sup>, quando as comunidades passaram a habitar territórios extremamente pequenos: as Reservas Indígenas. Os aldeamentos, devido as suas reduzidas áreas, tornaram impactantes as práticas de subsistência utilizadas pelas comunidades.

Na Reserva São Jerônimo pratica-se tanto a pecuária quanto a agricultura. Esta pode ser dividida em dois tipos: “roças de coivara” e “culturas maiores”. As culturas maiores utilizam alguns maquinários como tratores e também produtos químicos, e aparentemente são em menor número – visto a necessidade de aporte financeiro para as mesmas. Já as roças de coivara são práticas tradicionais dos Kaingáng, segundo Tommasino (2002) *as roças de coivara mantêm a tecnologia herdada de seus ancestrais: abrem uma clareira dentro da mata, derrubam os troncos maiores, quebram os arbustos menores, queimam quando estão secos e esperam as primeiras chuvas para semearem*. São, em geral, de pequena extensão e possuem grande rotatividade.

A prática da roça de coivara, aparentemente em maior número, é menos impactante que os

---

<sup>1</sup> Ver Mota (1997), Tomazi (2000) e Tommasino (1995) sobre o aldeamento dos Kaingáng na bacia do Tibagi.

cultivos maiores e, de fato, não causaria danos à vegetação se a população da Reserva não tivesse aumentado tanto numa área tão reduzida. Trabalhando com as comunidades Kaingáng da bacia do Tibagi, Tommasino (2002) alerta que o crescimento destas comunidades é um fator que tem obrigado as famílias a explorarem a terra de forma intensiva, e em todas as Aldeias Indígenas a escassez de terras para cultivo já é crítica. Este crescimento afeta a vegetação não apenas no que se refere à agricultura, mas também em relação à exploração de espécies nativas e às práticas pecuárias (com o aumento do número de animais e, conseqüentemente, a maior necessidade de locais para pasto).

Esta situação adversa resulta no agravamento da pobreza e na degradação mais intensa da vegetação. Esta degradação é visível nos mapas que apresentam a vegetação da área da Reserva (figura 01). É possível observar que grande parte da área é formada por capoeiras ou áreas em uso, estando os remanescentes florestais e o enclave savânico bastante reduzidos. Numa aproximação simplista, pode-se dizer que o enclave savânico cobre em torno de 164 ha (cerca de 1/8 do total) e o remanescente florestal cerca de 335 ha (2/8 do total) da extensão da Reserva. Desconsiderando os banhados que são extremamente reduzidos em extensão, todo o restante da área é formado por capoeiras em diferentes estágios da sucessão (cerca de 5/8 ou 837 ha).

Solos - Segundo Spoladore (2002) os solos em São Jerônimo da Serra são muito misturados devido à transição do relevo, o que leva a baixos níveis de fertilidade. Embora as diferenças entre os solos coletados sob floresta e sob o enclave savânico sejam tênues, houve uma tendência da floresta ter maiores teores de nutrientes e matéria orgânica e menores teores de  $Al^{+++}$  e pH (tabela I). Diferença numérica mais acentuada (embora não se tenha realizado testes estatísticos) foi observada apenas nos níveis elevados de Fósforo em amostras sob o enclave savânico, mas estes devem-se possivelmente ao fato do local ter sofrido queimada recente, apresentando teores elevados do elemento em relação ao remanescente florestal.

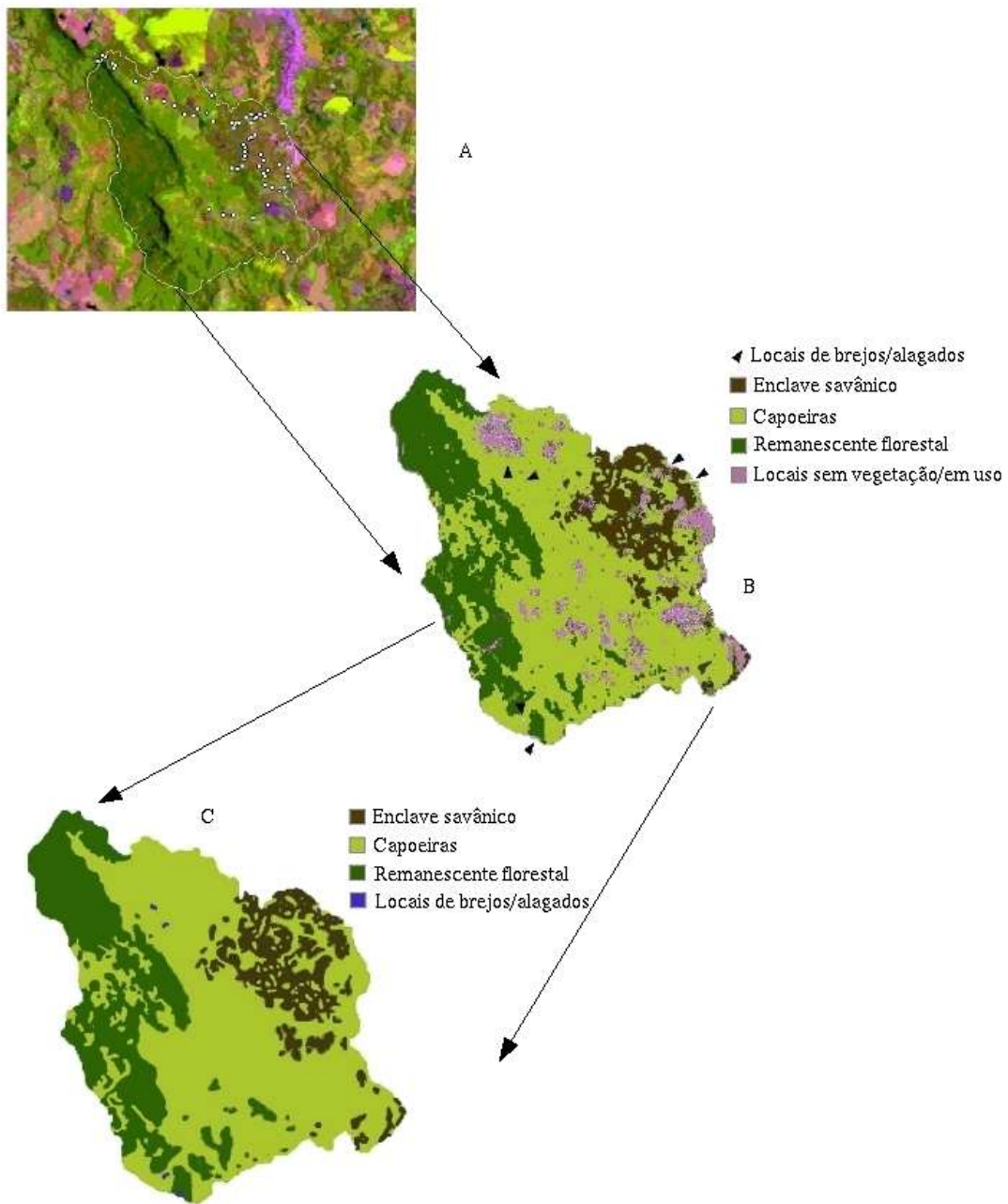


Figura 01: Mapa da vegetação remanescente na área da Reserva Indígena São Jerônimo: A – imagem de satélite da área da Reserva; B – mapa da vegetação considerando os locais em uso ou sem vegetação; C – mapa esquemático com os quatro ambientes nos quais a Reserva foi dividida.

Embora análises físicas de solo não tenham sido realizadas, nas observações *in loco* foi possível constatar que há uma mudança visível de textura dos solos sob o enclave savânico em relação aos solos sob o remanescente florestal, aqueles são nitidamente mais arenosos e estes mais argilosos. Esta observação, confirmada por Spoladore (com. pess.), indica que o enclave savânico está predominantemente localizado sobre afloramentos de arenito das formações Botucatu/Pirambóia e que o remanescente florestal está relacionado com as formações Serra Geral e Rio do Rasto<sup>2</sup> (esta última apenas nas menores altitudes dos fundos de vale). Possivelmente um número maior de amostras para análises químicas somadas a análises físicas do solo apresentem de forma mais clara as características pedológicas dos dois ambientes.

Tabela I: Resultados da análise preliminar de amostras de solo na área da Reserva Indígena São Jerônimo.

Local de Coleta	pH (CaCl <sub>2</sub> )	Ca <sup>+2</sup> +Mg <sup>+2</sup> cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	Al <sup>+3</sup> cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	H <sup>+</sup> +Al <sup>+3</sup> cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	K <sup>+</sup> cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	P mg dm <sup>-3</sup>	C g kg <sup>-1</sup>	M.O. g kg <sup>-1</sup>
Floresta	4,4	6,7	0,15	5,76	0,13	2,37	16,8	28,9
Floresta	4,1	4,9	0,5	7,2	0,2	1,25	20,62	35,47
Floresta	4,4	7,5	0,14	6,69	0,23	4,84	17,57	30,22
Floresta	3,6	2,1	3,72	15,16	0,12	1,7	36,66	63,06
Savana	3,7	1	2,58	9,7	0,15	2,82	16,8	28,9
Savana	3,7	0,8	3,38	10,45	0,12	4,73	13,75	23,65
Savana	3,6	5,5	0,43	11,26	0,12	7,2	16,8	28,9

Os ambientes - Visualmente é possível distinguir quatro ambientes na área estudada: o enclave savânico, o remanescente florestal, as capoeiras e os brejos. A categoria “capoeiras” trata de locais onde a vegetação está em alto grau de degradação, resultante da perturbação tanto do remanescente florestal quanto do savânico. Já os brejos apresentam-se com permanente ou periódica saturação de água, o que lhes confere particularidades abióticas que são refletidas na composição específica destes locais.

Enclave Savânico - O enclave savânico, apesar de ser muito antropizado, ainda apresenta várias espécies típicas do Brasil Central – área *core* da Savana (Cerrado) no país. Destacam-se nele

<sup>2</sup> Para as características detalhadas de cada formação ver Spoladore (2002).

as espécies não-lenhificadas, embora haja a presença de importantes espécies lenhificadas próprias da formação como *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg., *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl., *Qualea cordata* Spreng., entre outras. Este ambiente pode ser identificado como savana arborizada segundo a classificação do IBGE (1992) ou Cerrado *sensu stricto* segundo a classificação de Coutinho (1978).

O afloramento arenítico, onde encontra-se o enclave savânico, é um platô numa altitude de aproximadamente 900-1.000m, onde também está a sede do Posto Indígena (figura 01). Este local apresenta solos bastante arenosos e muitos afloramentos rochosos. É visível também a utilização da área para pequenas plantações, uso de criação de animais e extração de madeira dos poucos indivíduos arbóreos que ainda persistem (notadamente *Vochysia tucanorum* Mart.). Em muitos pontos o enclave foi tomado por gramíneas introduzidas para uso forrageiro e apenas dispersos subarbustos (principalmente da família Myrtaceae como *Eugenia puniceifolia* (H.B.K.) DC. e *Psidium grandifolium* Mart.) e ervas atestam a antiga vegetação. Apesar destas intervenções, há ainda um número considerável (em relação ao tamanho reduzido do enclave) de espécies neste ambiente (tabela II).

Tabela II: Algumas características do enclave savânico comparadas com o total da área.

<b>Característica</b>	<b>Savana</b>	<b>Total Reserva</b>
Número de Espécies	120 (35% do total)	343
Lenhificadas	68 (52%)	178 (52%)
Não-lenhificadas	52 (48%)	165 (48%)
% de espécies exclusivas	63%	-
Invasoras	15 (12,50%)	15%
Total de famílias	35 (41% do total)	85
Famílias mais ricas	Myrtaceae (15), Asteraceae (13) e Poaceae (11)	Leguminosae s. l. (39) Asteraceae (27), Myrtaceae (23)

Como é possível observar na figura 02, o enclave savânico possui estrato herbáceo contínuo e o lenhoso composto em maior parte por indivíduos arbustivos/subarbustivos em menor parte por arbóreos (apesar do número de indivíduos arbóreos ser menor, as árvores somam cerca de 53% das espécies e os arbustos/subarbustos cerca de 47%). Os subarbustos e alguns arbustos menores, com

menos de 1m de altura, encontram-se na matriz do estrato herbáceo que varia de 0,5-1m de altura.

Das 34 famílias que ocorrem no enclave de vegetação savânica, cerca de 14 apresentam apenas uma espécie cada. As famílias mais ricas são Myrtaceae (14), Asteraceae (13) e Poaceae (11), com cerca de 32% do total. Considerando Leguminosae *sensu lato* (21), este percentual sobe para praticamente 50% - metade das espécies concentradas em apenas quatro famílias. Enquanto a família Poaceae contribui para a formação do “tapete herbáceo”, as famílias Asteraceae e Myrtaceae (somadas a outras) contribuem para o componente arbustivo/subarbustivo.

Algumas famílias não se destacam pelo número elevado de espécies, mas apresentam representantes que somam para a caracterização da fisionomia savânica, são elas: Vochysiaceae (*Qualea cordata* Spreng.), Erythroxylaceae (*Erythroxylum suberosum* A.St.-Hil), Ochnaceae (*Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl.), Lamiaceae (*Lippia lupulina* Cham.), Malpighiaceae (*Byrsonima intermedia* A. Juss. e *Banisteriopsis campestris* (A. Juss.) Little) e Menispermaceae (*Cissampelos ovalifolia* DC), além da já citada família Myrtaceae (*Eugenia puniceifolia* (H.B.K.) DC., *Psidium grandifolium* Mart., entre outras).

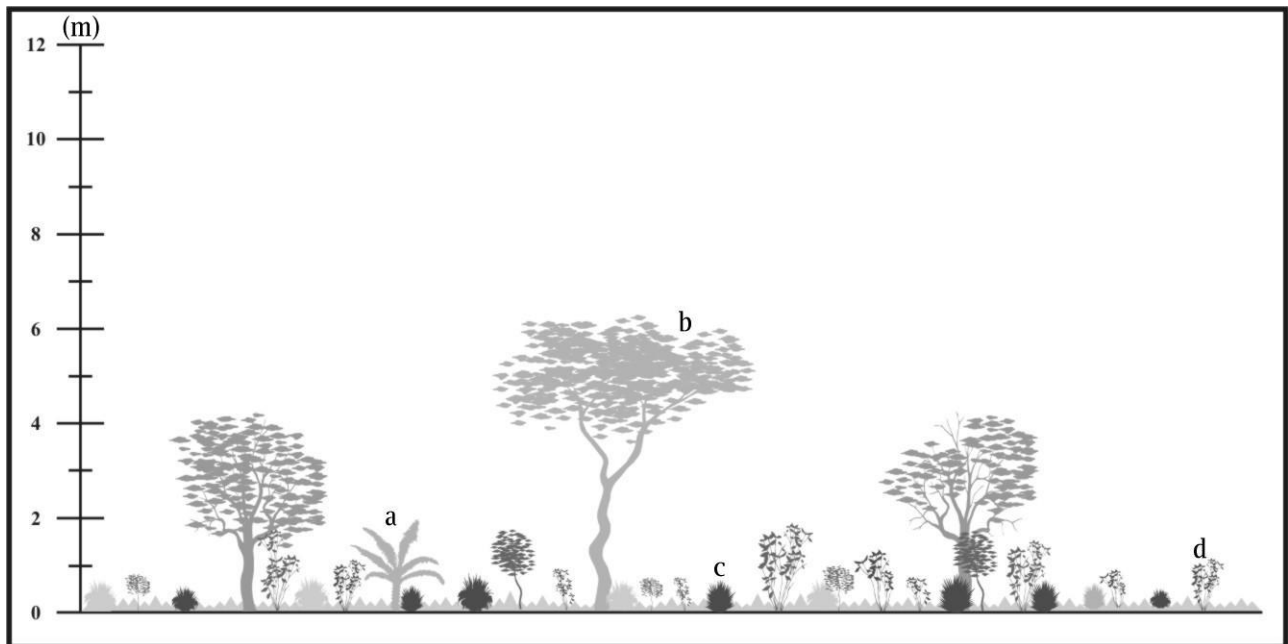


Figura 02: Perfil Esquemático do Enclave Savânico da Reserva Indígena São Jerônimo (a: *Pteridium aquillinum* (L.) Kuhn; b: *Vochysia tucanorum* Mart., *Copaifera langsdorffii* Desf.; c: *Psidium cinereum* Mart. ex DC., *Aechmea disticantha* Lem.; d: *Eugenia bimarginata* DC., *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera, *Alibertia concolor* (Cham.) K. Schum.).

Tomando para comparação com a flórua da Reserva, os trabalhos de Takeda *et al.* (1996) em Tibagi e Uhlmann *et al.* (1998) em Jaguariaíva, foi possível observar (apesar das diferenças das áreas de estudo e metodologias<sup>3</sup>) que algumas espécies são comuns aos três estudos: *Erythroxylum suberosum* A. St.-Hill., *Copaifera langsdorffii* Desf., *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, *Miconia sellowiana* (DC.) Naud., *Myrsine umbellata* Mart. e *Qualea cordata* Spreng.

Estendendo esta comparação entre as áreas, a tabela III foi elaborada com as espécies dos três estudos e que são citadas nos trabalhos de Castro *et al.* (1999), Batalha (2001) e Ratter *et al.* (2003) como componentes do bioma Savana. Do total de espécies de cada levantamento em enclave savânico no Paraná, cerca de 197 espécies constam nas listagens de Castro *et al.* (1999), Batalha (2001) e Ratter *et al.* (2003) como típicas ou acessórias do bioma Savana. A relação entre o número total de espécies e o número de espécies savânicas de cada um dos três enclaves estudados no Paraná (tabela IV), mostra que apesar do enclave de Jaguariaíva ser atualmente o mais representativo do bioma no estado, tanto Tibagi quanto São Jerônimo guardam ainda número considerável de espécies savânicas, algumas listadas entre as que correm risco de extinção no Paraná (Paraná 1995) como *Chresta sphaeroscephala* DC., *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, entre outras.

Tabela IV: Relação entre o número de espécies total e espécies savânicas de três estudos em enclaves savânicos no Paraná.

Município	Número de espécies total	% de espécies savânicas (tabela III)
São Jerônimo (este trabalho)	343	44,6%
Tibagi (Takeda <i>et al.</i> 1996)	119	42,8%
Jaguariaíva (Uhlmann <i>et al.</i> 1998)	33	90,9%

Apesar de serem áreas menores, tanto São Jerônimo quanto Tibagi possuem grande potencial para preservação do bioma Savana no Paraná já que são – de diferentes formas - áreas protegidas de grandes explorações e têm maiores possibilidades de serem recuperadas. Estes cuidados com a preservação são urgentes para que não ocorra nestes municípios o que ocorreu com a grande

<sup>3</sup> O trabalho de Takeda *et al.* (1996) trata-se de um levantamento de fitodiversidade realizado no Parque Estadual do Guartelá e os autores registraram 119 espécies no total. Já o trabalho de Uhlmann *et al.* (1998) é um estudo fitossociológico realizado no Parque Estadual do Cerrado e os autores registraram 33 espécies arbóreo/arbustivas.

extensão de Savana da região de Campo Mourão, que segundo Straube (1998) cobria cerca de 100 km<sup>2</sup> e hoje está reduzida a uma Estação Ecológica Municipal com área inferior a 1ha.

Tabela III: Espécies registradas em três áreas de Savana no Paraná (Pr 01: este trabalho, Pr 02: Takeda et al. 1996, Pr 03: Uhlmann et al. 1998) e sua citação para o bioma por Castro *et al.* (1999) - Ref 01, Batalha (2000) - Ref 02 e Ratter *et al.* (2003) - Ref 03.

<b>Família/Espécie</b>	<b>Ref 01</b>	<b>Ref 02</b>	<b>Ref 03</b>	<b>Pr 01</b>	<b>Pr 02</b>	<b>Pr 03</b>
<b>Amaranthaceae</b>						
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze		x		x	x	
<i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken		x		x		
<b>Anacardiaceae</b>						
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	x		x	x		
<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi var. <i>acutifolia</i> Engl.	x		x	x	x	
<b>Annonaceae</b>						
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	x		x			x
<b>Apocynaceae</b>						
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Mull. Arg.	x		x	x		
<i>Macrosiphonia longiflora</i> (Desf.) Müll. Arg.		x			x	
<i>Mandevilla velutina</i> (Mart.) Woods.		x			x	
<b>Aquifoliaceae</b>						
<i>Ilex theezans</i> Mart.			x	x		
<b>Araliaceae</b>						
<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schlecht.) March.	x		x			x
<b>Asteraceae</b>						
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze		x		x		
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.		x		x		
<i>Ageratum conyzoides</i> L.		x		x		
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	x	x	x	x		
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	x	x		x		
<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Collad.		x		x		
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart		x				x
<i>Elephantopus mollis</i> H.B.K.		x		x		
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	x	x		x		
<i>Eupatorium intermedium</i> DC.		x		x		
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	x			x		
<i>Eupatorium squalidum</i> DC.	x			x		
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	x	x	x	x		
<i>Gochnatia velutina</i> (Bong.) Cabrera	x	x				x
<i>Vernonia cognata</i> Less.			x	x	x	



<i>Vernonia mucronulata</i> Less.	X	X		X		
<i>Vernonia rubicaulis</i> Humb. & Bonp.		X		X		
<b>Bignoniaceae</b>						
<i>Adenocalymna bracteatum</i> (Cham.) DC.		X		X		
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	X			X		
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers		X		X		
<i>Tabebuia</i> cf. <i>alba</i> (Cham.) Sandwith	X		X	X	X	
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standley ssp. <i>ochracea</i>	X		X		X	X
<b>Boraginaceae</b>						
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X			X		
<b>Bromeliaceae</b>						
<i>Aechmea disticantha</i> Lem.		X		X		
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.		X		X		
<b>Cactaceae</b>						
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	X	X	X		X	
<b>Campanulaceae</b>						
<i>Lobelia camporum</i> Pohl		X		X		
<b>Caryocaraceae</b>						
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	X		X		X	X
<b>Cecropiaceae</b>						
<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	X		X	X		
<b>Celastraceae</b>						
<i>Austroplenckia populnea</i> (Reissek) Lundell	X		X		X	X
<i>Maytenus robusta</i> Reissek			X	X		
<b>Clethraceae</b>						
<i>Clethra scabra</i> Pers.			X	X		
<b>Chrysobalanaceae</b>						
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.	X		X			X
<b>Clusiaceae</b>						
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	X		X			X
<b>Convolvulaceae</b>						
<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Haller		X		X		
<i>Merremia macrocalyx</i> (R. & P.) O'Don.		X		X		
<b>Cyperaceae</b>						
<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C. B. Clarck		X		X		
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth		X		X		
<i>Scleria bracteata</i> Cav.		X		X		
<b>Ebenaceae</b>						

<i>Diospyros hispida</i> A. DC.			X				X
<b>Erythroxylaceae</b>							
<i>Erythroxylum engleri</i> O. E. Schulz	X		X	X			
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	X		X	X	X		
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	X		X	X	X		X
<b>Euphorbiaceae</b>							
<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.	X		X	X			
<i>Croton urucurana</i> Baill.			X	X			
<i>Pera obovata</i> Baill.	X		X				X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> (L.) Spreng.		X	X	X			
<i>Sebastiania myrtilloides</i> (Mart.) Pax		X		X			
<b>Flacourtiaceae</b>							
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	X		X	X			
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	X		X	X	X		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X		X	X			X
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.			X	X			
<b>Gesneriaceae</b>							
<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler		X		X			
<b>Iridaceae</b>							
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spr.		X				X	
<b>Lamiaceae</b>							
<i>Hyptis lippoides</i> Pohl. ex. Benth.		X		X			
<i>Salvia nervosa</i> Benth.		X				X	
<b>Lauraceae</b>							
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.			X	X	X		X
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	X		X	X			
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	X		X	X	X		
<i>Persea pyrifolia</i> Nees	X		X	X			
<b>Leguminosae-Caesalpinaceae</b>							
<i>Bauhinia forficata</i> Link			X	X			
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.			X	X			
<i>Chamaecrista cathartica</i> var. <i>cathartica</i> (Mart.) Irwin & Barneby	X	X		X			
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip.	X	X		X			
<i>Chamaecrista ramosa</i> (Voguel) Irwin & Barneby		X				X	
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	X		X	X	X		X
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin & Barneby			X	X			
<i>Senna rugosa</i> (Don) Irwin & Barneby	X		X	X	X		
<i>Senna splendida</i> (Vog.) Irwin & Barneby			X	X			
<b>Leguminosae-Mimosaceae</b>							
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	X		X	X			
<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	X			X			
<i>Anadenanthera peregrina</i> (Benth.) Speg.	X		X				X

<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	X		X	X		
<i>Inga marginata</i> Willd.			X	X		
<i>Mimosa nuda</i> Benth.		X		X		
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	X		X	X		
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	X		X	X	X	X
<b>Leguminosae-Fabaceae</b>						
<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	X		X			X
<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir.) DC.		X		X		
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Sauv.		X		X		
<i>Camptosema scarlatinum</i> (Mart. ex Benth.) Burkart		X			X	
<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.		X		X	X	
<i>Crotalaria micans</i> Link.		X		X		
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	X		X			X
<i>Eriosema longifolium</i> Benth.		X		X		
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	X		X	X		X
<i>Stylosanthes gracilis</i> H.B.K.		X		X		
<b>Loganiaceae</b>						
<i>Buddleia brasiliensis</i> Jacq.		X		X		
<b>Loranthaceae</b>						
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl) Eichl.		X		X	X	
<b>Lythraceae</b>						
<i>Cuphea calophylla</i> Cham & Schtdl.		X		X		
<i>Lafoensia densiflora</i> Pohl	X		X			X
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	X		X	X		
<b>Malpighiaceae</b>						
<i>Aspicarpa pulchella</i> (Griseb.) O. Dorr. & Lourt.		X			X	
<i>Banisteriopsis adenopoda</i> (A. Juss.) B. Gates		X		X		
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	X	X		X		
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H.B.K.	X		X			X
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	X		X	X		
<i>Heteropterys umbellata</i> A. Juss.	X			X		
<b>Melastomataceae</b>						
<i>Lavoisiera pulchella</i> Cham.		X			X	
<i>Leandra lacunosa</i> Cogn.	X		X	X		
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	X	X	X	X	X	
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naud.	X		X	X		
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	X		X	X	X	
<i>Miconia sellowiana</i> (DC.) Naud.	X		X	X	X	X
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.		X			X	
<i>Trembleya parviflora</i> (D. Don) Cogn.	X				X	
<b>Meliaceae</b>						
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	X		X	X		
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X		X	X		
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	X			X		
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	X		X	X		

**Menispermaceae**

<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.			X		X		
-----------------------------------	--	--	---	--	---	--	--

**Moraceae**

<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. ex Steud.				X		X	
---	--	--	--	---	--	---	--

**Myrsinaceae**

<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	X		X	X	X		X
--------------------------------	---	--	---	---	---	--	---

<i>Myrsine guianensis</i> Aubl.	X		X				X
---------------------------------	---	--	---	--	--	--	---

**Myrtaceae**

<i>Calyptanthus concinna</i> DC.			X	X			
----------------------------------	--	--	---	---	--	--	--

<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg.	X		X	X	X		
--	---	--	---	---	---	--	--

<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg.			X				
--	--	--	---	--	--	--	--

<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg.	X		X	X			
--	---	--	---	---	--	--	--

<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	X		X	X			
--	---	--	---	---	--	--	--

<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	X		X	X	X		
--------------------------------	---	--	---	---	---	--	--

<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	X		X	X			
----------------------------------	---	--	---	---	--	--	--

<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.			X	X			
------------------------------------	--	--	---	---	--	--	--

<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	X			X			
------------------------------------	---	--	--	---	--	--	--

<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	X						X
-------------------------------------	---	--	--	--	--	--	---

<i>Myrcia rostrata</i> DC.	X		X	X			
----------------------------	---	--	---	---	--	--	--

<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex. DC.	X	X	X	X			
---------------------------------------	---	---	---	---	--	--	--

<i>Psidium incanescens</i> Mart.			X	X			
----------------------------------	--	--	---	---	--	--	--

<i>Psidium grandifolium</i> Mart.		X		X			
-----------------------------------	--	---	--	---	--	--	--

**Nyctaginaceae**

<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	X		X	X			
---------------------------------------	---	--	---	---	--	--	--

<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell	X			X			
---	---	--	--	---	--	--	--

<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl			X	X			
--------------------------------	--	--	---	---	--	--	--

**Ochnaceae**

<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	X		X	X			X
--	---	--	---	---	--	--	---

**Orchidaceae**

<i>Epidendron ellipticum</i> Grah.		X					X
------------------------------------	--	---	--	--	--	--	---

**Piperaceae**

<i>Piper aduncum</i> L.			X	X			
-------------------------	--	--	---	---	--	--	--

**Poaceae**

<i>Andropogon lateralis</i> Nees	X						X
----------------------------------	---	--	--	--	--	--	---

<i>Andropogon leucostachys</i> (Hack.) Hack.	X						X
--	---	--	--	--	--	--	---

<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	X			X			
---	---	--	--	---	--	--	--

<i>Aristida</i> cf. <i>jubata</i> (Arechav.) Herter	X			X			
---	---	--	--	---	--	--	--

<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	X			X			
---------------------------------------	---	--	--	---	--	--	--

<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	X			X			
---	---	--	--	---	--	--	--

<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	X			X			
------------------------------------	---	--	--	---	--	--	--

<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees	X			X			
--	---	--	--	---	--	--	--

<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	X			X			
--	---	--	--	---	--	--	--

<i>Panicum millegrana</i> Poir	X			X			
--------------------------------	---	--	--	---	--	--	--

<i>Paspalum erianthum</i> Nees		X		X	
<i>Paspalum pectiantum</i> Nees ex Trin.		X		X	
<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Hamil) Ros		X		X	
<b>Polygalaceae</b>					
<i>Polygala hebeclada</i> DC.		X		X	
<b>Proteaceae</b>					
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	X			X	
<i>Roupala montana</i> Aubl.	X		X		X
<b>Pteridaceae</b>					
<i>Pteridium aquillinum</i> (L.) Kuhn.		X		X	
<b>Rhamnaceae</b>					
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> var. <i>pubescens</i> (Reiss.) M. C. Johnston			X	X	
<b>Rosaceae</b>					
<i>Prunus sellowii</i> Hoehne	X		X	X	
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	X			X	
<b>Rubiaceae</b>					
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	X		X	X	
<i>Borreria poaya</i> (A.St.-Hil.) DC.		X		X	X
<i>Borreria suaveolens</i> C.F.N. Meyer		X		X	X
<i>Coccosipelum guianense</i> (Aubl.) K. Schum.		X			X
<i>Diodia teres</i> Walt.		X		X	
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) A. DC.		X			X
<i>Psychotria capitata</i> R. & P.		X		X	
<b>Rutaceae</b>					
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss ex Mart.	X		X	X	
<b>Sapindaceae</b>					
<i>Allophyllus edulis</i> (A.St.-Hil., A. Juss. & Cambess) Radlk.			X	X	
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	X		X	X	
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	X		X	X	
<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.		X			X
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	X	X		X	
<i>Serjania gracilis</i> Radlk.		X		X	X
<b>Scrophulariaceae</b>					
<i>Esterrazia splendida</i> Mikan		X			X
<b>Smilacaceae</b>					
<i>Smilax cognata</i> Kunth		X		X	
<b>Solanaceae</b>					
<i>Solanum americanum</i> Mill.		X		X	
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.		X			X

**Sterculiaceae**

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	X		X	X	
-------------------------------	---	--	---	---	--

**Styracaceae**

<i>Styrax ferrugineum</i> Nees & Mart.	X		X		X
--	---	--	---	--	---

**Symplocaceae**

<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.			X	X	
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	X		X	X	
<i>Symplocos lanceolata</i> A. DC.	X		X		X
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	X		X		X

**Thymelaeaceae**

<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	X		X	X	
--	---	--	---	---	--

**Verbenaceae**

<i>Aloysia virgata</i> (R. & P) Juss.			X	X	
<i>Aegiphila paraguariensis</i> Brinq.			X		X
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	X		X	X	
<i>Lantana camara</i> L.	X	X		X	
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	X	X			X
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	X	X		X	

**Vochysiaceae**

<i>Qualea cordata</i> Spreng.	X		X	X	X
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	X		X	X	X

Remanescente Florestal – Na área da Reserva, o remanescente florestal é seguramente o que está em melhores condições de preservação. Localiza-se em sua maior parte nas margens dos rios Tigre e também no ribeirão dos Pilões, naquele destaca-se no entorno do Salto João Nogueira onde o relevo escarpado dificultou o acesso à vegetação e o uso do solo, estes locais acidentados variam de 1.000 a 800 m de altitude. Em geral, é uma formação secundária onde houve exploração seletiva e abertura de clareiras para cultivos e trilhas (tabela V).

Sendo resultante de uma área de contato, o remanescente florestal é uma formação mista, onde ocorre uma matriz da Floresta Estacional Semidecidual com vários elementos da Floresta Ombrófila Mista (*Matayba elaeagnoides*, *Casearia decandra*, entre outras). Além da influência das formações florestais adjacentes, soma ainda para a sua composição um diminuto enclave de Floresta Estacional Decidual no entorno do Salto João Nogueira, descrito por Torezan (2002, com. pess.) para os municípios vizinhos de São Jerônimo da Serra e Sapopema como: “pedobiomas em encostas com solo litólico e declividade acentuada onde dominam *Piptadenia gonoacantha*, *Anadenanthera colubrina* e com ocorrência de cactáceas arborescentes – *Cereus peruvianus*”.

Tabela V: Algumas características do remanescente florestal comparadas com o total da área.

<b>Característica</b>	<b>Floresta</b>	<b>Total Reserva</b>
Número de Espécies	126 (37% do total)	343
Lenhificadas	91 (72%)	178 (52%)
Não-lenhificadas	35 (28%)	165 (48%)
% de espécies exclusivas	72%	-
Invasoras	12 (9,60%)	15%
Total de famílias	59 (69,40% do total)	85
Famílias mais ricas	Solanaceae (9), Myrtaceae (8) e Bignoniaceae (6)	Leguminosae s. l. (39) Asteraceae (27), Myrtaceae (23)

Dos 72% de espécies lenhosas do remanescente florestal a grande maioria é composta por árvores, estando os arbustos em número bem menor (apenas 21% das lenhificadas). A estratificação da floresta não é muito clara, havendo no entanto algumas espécies que podem ser consideradas como de dossel (entre 8-10m) e emergentes acima de 12m, já o maior número de espécies está entre 4 e 6m de altura (figura 03). Podem ser explicações para a pouca altura do remanescente florestal, a ação antrópica sofrida durante muitos anos de intervenções indevidas e fatores pedológicos como a ocorrência de solos litólicos e de pouca profundidade.

Cerca de 59 famílias ocorrem no remanescente florestal, 31 delas com apenas uma espécie registrada. As quatro famílias com maior número de espécies somam 27% do total, são elas: Solanaceae (9), Myrtaceae (8), Bignoniaceae (7), Euphorbiaceae (5) e Leguminosae-Papilionoideae (5). Diferente do enclave savânico, o remanescente florestal tem uma distribuição maior de espécies entre as famílias. A composição desta fisionomia é marcada por um número grande de famílias, sendo algumas destas características das formações florestais que chegam até São Jerônimo da Serra, como Meliaceae – da Floresta Estacional Semidecidual, Araucariaceae e Clethraceae – da Floresta Ombrófila Mista.

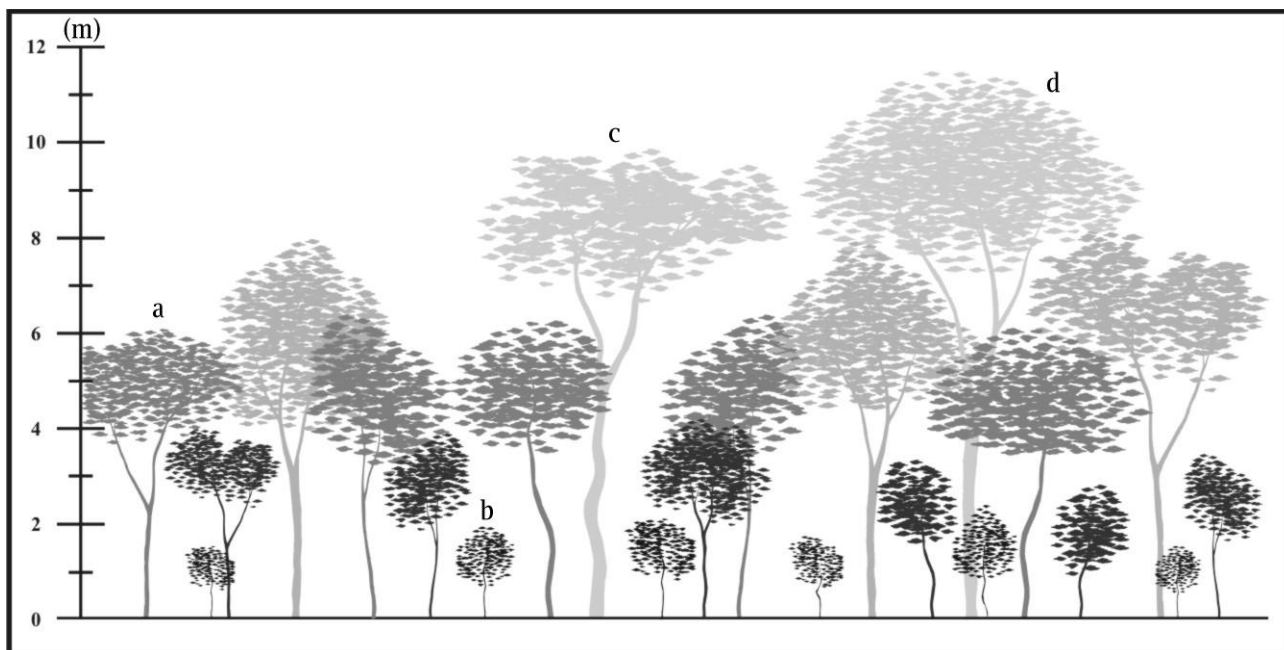


Figura 03: Perfil Esquemático do Remanescente Florestal da Reserva Indígena São Jerônimo (a – entre 4-6m: *Lonchocarpus campestris* Mart. ex Benth., *Sebastiania brasiliensis* (L.) Spreng.; b – entre 2-4m: *Aegiphila sellowiana* Cham.; c - entre 8-10m: *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., *Citronella paniculata* (Mart.) Howard; d - acima de 12m: *Croton floribundus* (L.) Spreng., *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez, *Aspidosperma polyneuron* Mull. Arg.).

A presença das famílias Solanaceae e Bignoniaceae entre as mais ricas em espécies na formação florestal é indício da grande pressão que a vegetação sofre. Das 6 espécies da família Bignoniaceae, 5 são lianas - *Adenocalymna bracteatum* (Cham.) DC., *Anemopaegma chamberlaynii* (Sims.) Bur. & K. Schum., *Arrabidaea chica* (H.B.K.) Verl., *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) e *Mansoa difficilis* (Cham.) Bur. & K. Schum. Segundo Hora & Soares (2002), citando os remanescentes florestais do estado de São Paulo, o aumento da quantidade de lianas ocorre em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual que sofreram perturbação – tal como no remanescente da Reserva. A família Solanaceae, maior em número de espécies na formação florestal, também é indicadora de fragmentos alterados e/ou em estado de recuperação. Segundo Sá (2002), as espécies da família na região são – na sua grande maioria - arvoretas heliófitas tipicamente pioneiras (*Solanum guaraniticum* A.St.-Hil., *S. robustum* Wendl. e *Vassobia breviflora* (Sendtn.) A. T. Hunz., entre outros) e poucas apresentam-se como componentes de interior de mata (*Brunfelsia pauciflora* (Cham. & Schldl.) Benth., *Solanum diplocos* (Mart.) Bohs e *S. sciadostylis* (Sendtn.) Bohs).



Como é possível observar na tabela VI, algumas das espécies lenhificadas presentes no remanescente florestal<sup>4</sup> da Reserva são citadas como importantes em estudos anteriores realizados na região da Bacia do rio Tibagi, estando entre as espécies com maiores valores de IVI (Índice de Valor de Importância) nestes locais.

Tabela VI: Espécies registradas na Reserva Indígena São Jerônimo que estão entre as dez com maior IVI nos trabalhos fitossociológicos da bacia do rio Tibagi. \* Unidades fisionômicas: FESD – Floresta Estacional Semidecidual, FOM - Floresta Ombrófila Mista.

<b>Levantamento</b>	<b>Autor</b>	<b>U.F.*</b>	<b>Espécie</b>
Faz. Doralice	Carmo (1995)	FESD	<i>Aspidosperma polyneuron</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Actinostemon concolor</i>
P.E. Mata dos Godoy	Bianchini <i>et al.</i> (2003)	FESD	<i>Nectandra megapotamica</i> , <i>Actinostemon concolor</i> , <i>Campomanesia xanthocarpa</i> , <i>Lonchocarpus campestris</i> , <i>Trichilia elegans</i>
Rio Iapó	Dias <i>et al.</i> (1998)	FOM	<i>Casearia sylvestris</i> , <i>Actinostemon concolor</i> , <i>Matayba elaeagnoides</i> , <i>Parapiptadenia rigida</i>
Faz. Monte Alegre	Nakajima <i>et al.</i> (1996)	FOM	<i>Actinostemon concolor</i> , <i>Inga marginata</i> , <i>Nectandra megapotamica</i> , <i>Campomanesia xanthocarpa</i> , <i>Cabralea canjerana</i> , <i>Aspidosperma polyneuron</i>
Rio Bitumirim	Silva <i>et al.</i> (1992)	FOM	<i>Actinostemon concolor</i> , <i>Casearia decandra</i>
Faz. Bom Sucesso	Silva <i>et al.</i> (1995)	FESD	<i>Anadenanthera colubrina</i> , <i>Casearia sylvestris</i> , <i>Esenbeckia febrifuga</i> , <i>Nectandra megapotamica</i> , <i>Parapiptadenia rigida</i>
P.E. Mata dos Godoy	Soares-Silva (1990)	FESD	<i>Aspidosperma polyneuron</i> , <i>Croton floribundus</i> , <i>Nectandra megapotamica</i> , <i>Cabralea canjerana</i> , <i>Actinostemon concolor</i> , <i>Inga marginata</i>
Faz. Doralice	Soares-Silva <i>et al.</i> (1992)	FESD	<i>Nectandra megapotamica</i> , <i>Campomanesia xanthocarpa</i> , <i>Actinostemon concolor</i> , <i>Parapiptadenia rigida</i> , <i>Lonchocarpus aff. campestris</i>

Capoeiras - As capoeiras que ocorrem na Reserva são resultantes da perturbação das fitofisionomias florestal e savânica que originalmente cobriam a área. Quando o equilíbrio biológico é rompido pela ação antrópica, ocorre por um lado a perda de espécies que caracterizavam as fisionomias e por outro um aumento das espécies invasoras. Estas espécies invasoras, que podem ser nativas ou exóticas, são altamente competitivas e ocupam os locais perturbados até que a sucessão vegetal reestabeleça a vegetação original. Estas áreas possuem um número pouco maior de espécies, já que agregam tanto espécies do remanescente florestal e savânico quanto maior número de

<sup>4</sup> Algumas destas espécies foram registradas em áreas de capoeiras e/ou até no enclave savânico, mas são descritas – na região – para as formações florestais da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista.

espécies invasoras (tabela VII).

Aparentemente, a maioria das capoeiras da Reserva está entre a segunda e quarta fases da sucessão vegetal, segundo a classificação de IBGE (1992). Na segunda fase é possível observar, tal qual na Reserva, a presença de famílias como: Apiaceae, Asclepiadaceae, Euphorbiaceae, Iridaceae, Malvaceae, entre outras. Na terceira fase, as espécies são maiores com até 3m e a presença de indivíduos jovens de espécies pioneiras (tabela VIII). Já a quarta fase possui uma vegetação mais complexa de até 5m. Esta fase é descrita por Veloso (1945 *apud* IBGE 1992) como capoeira propriamente dita.

Os locais degradados mais próximos do enclave savânico podem ser considerados um misto de capoeira “baixas” com campo sujo, este segundo Maack (1968) também é uma das expressões da ação antrópica. Já os locais mais próximos da floresta possuem mais espécies arbóreas/arbustivas, consequentemente indivíduos com maior altura (figura 06).

Cerca de 15% das espécies registradas na Reserva são descritas por Lorenzi (1982), IAPAR (1976) e Kissmann (1997a,b,c) como invasoras. Estas espécies (tabela VIII) ocorrem em todos os ambientes da área de estudo, principalmente nos locais mais degradados. Também é possível observar que algumas espécies arbóreas citadas pelos autores como invasoras, são pioneiras e/ou secundárias iniciais de formações florestais da região, situação típica de locais perturbados que iniciam o processo de sucessão.

Tabela VII: Algumas características das capoeiras comparadas com o total da área.

<b>Característica</b>	<b>Capoeiras</b>	<b>Total Reserva</b>
Número de Espécies	148 (43% do total)	343
Lenhificadas	77 (52%)	178 (52%)
Não-lenhificadas	71 (48%)	165 (48%)
% de espécies exclusivas	(55%)	-
Invasoras	31 (20,90%)	15%
Total de famílias	52 (61% do total)	85
Famílias mais ricas	Asteraceae (16), Leguminosae-Papilionoideae (9) e Solanaceae (8)	Leguminosae <i>s. l.</i> (39) Asteraceae (27), Myrtaceae (23)

Das invasoras que ocorrem na área, *Pteridium aquillinum* (L.) Kuhn. é visivelmente a mais abundante formando longos “tapetes” que dificultam até mesmo a locomoção. Esta espécie ocorre tanto nos locais onde deveriam predominar a formação savânica quanto em clareiras abertas no remanescente florestal. Segundo Moro *et al.* (1996) nos campos secos da região do rio São Jorge em

Ponta Grossa/Pr, certas áreas apresentam-se também tomadas por esta espécie, chamada popularmente de samambaia-das-taperas. Outra espécie infestante registrada na Reserva que merece destaque é *Melinis minutiflora* Beauv. Diferente de *Pteridium aquillinum*, a gramínea infesta apenas o enclave savânico, não ocorrendo nas área perturbadas da floresta. A infestação desta espécie em vegetação savânica é comum, pois adapta-se às condições edáficas sob savana.

Tabela VIII: Espécies que ocorrem na Reserva Indígena São Jerônimo citadas na literatura como invasoras. \*Espécies arbóreas de sucessão inicial.

<b>Família/Espécie</b>	<b>Autor(s)</b>
<b>Amaranthaceae</b>	
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982)
<b>Apiaceae</b>	
<i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. & Schtdl.	Kissmann (1997b)
<i>Eryngium panniculatum</i> Cav. & Dombey ex Delaroché	Lorenzi (1982)
<b>Asclepiadaceae</b>	
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1992), IAPAR (1976)
<b>Asteraceae</b>	
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Elephantopus mollis</i> H.B.K.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Eupatorium squamidum</i> DC.	Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Solidago microglossa</i> DC.	Lorenzi (1982)
<i>Vernonia cognata</i> Less.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982)
<i>Wedelia paludosa</i> DC.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<b>Bignoniaceae</b>	
<i>Adenocalymna bracteatum</i> (Cham.) DC.	IAPAR (1976)
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<b>Commelinaceae</b>	
<i>Tradescantia elongata</i> Meyer	Lorenzi (1982)
<b>Convolvulaceae</b>	
<i>Ipomoea coccinea</i> L.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982)
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)
<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Haller	Lorenzi (1982)
<i>Merremia macrocalyx</i> (R. & P.) O'Don.	Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

**Euphorbiaceae***Euphorbia heterophylla* L.

Kissmann (1997b), Lorenzi (1982)

**Leguminosae-Caesalpinioideae***Bauhinia forficata* Link\*

Lorenzi (1982)

**Leguminosae-Mimosoideae***Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong\*

Kissmann (1997b)

**Leguminosae-Papilionoideae***Aeschynomene falcata* (Poir.) DC.*Crotalaria micans* Link.*Desmodium purpureum* (Mill.) Zarec & Rend.

Lorenzi (1982)

Kissmann (1997b)

Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

**Loganiaceae***Buddleia brasiliensis* Jacq.

Kissmann (1997b), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

**Lythraceae***Cuphea calophylla* Cham & Schtdl.*Cuphea mesostemon* Hoehne

Kissmann (1997c), IAPAR (1976)

Lorenzi (1982)

**Malpighiaceae***Byrsonima intermedia* A. Juss.

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)

**Malvaceae***Gaya pilosa* K. Schum.

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)

**Onagraceae***Ludwigia sericea* (Cambess.) Hara*Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)

Kissmann (1997c)

**Poaceae***Digitaria insularis* (L.) Fedde*Imperata brasiliensis* Trin.*Melinis minutiflora* Beauv.*Setaria cf. vulpisetata* (Lam.) Roem. & Schult.

Kissmann (1997a)

Kissmann (1997a), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

Kissmann (1997a), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

Lorenzi (1982)

**Polygonaceae***Polygonum hydropiperoides* Michx.

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)

**Pteridaceae***Pteridium aquillinum* (L.) Kuhn.

Kissmann (1997a), IAPAR (1976)

**Rosaceae***Prunus sellowii* Hoehne\*

Kissmann (1997c)

**Rubiaceae***Borreria suaveolens* C.F.N. Meyer*Diodia teres* Walt.

Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)

**Solanaceae***Cestrum amictum* Schtdl.

Kissmann (1997c)

*Cestrum strigilatum* Ruiz & Pav.  
*Physalis pubescens* L.  
*Solanum americanum* Mill.  
*Solanum granulosoleprosum* Dun.\*  
*Solanum guaraniticum* A.St.-Hil.  
*Solanum robustum* Wendl.

Kissmann (1997c)  
Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)  
Kissmann (1997c), Lorenzi (1982), IAPAR (1976)  
Kissmann (1997c)  
Kissmann (1997c)  
Kissmann (1997c)

#### **Sterculiaceae**

*Waltheria communis* A.St.-Hil.

Kissmann (1997c), IAPAR (1976)

#### **Typhaceae**

*Typha dominguensis* Pers.

IAPAR (1976)

#### **Verbenaceae**

*Lantana camara* L.

Kissmann (1997c), Lorenzi (1982)

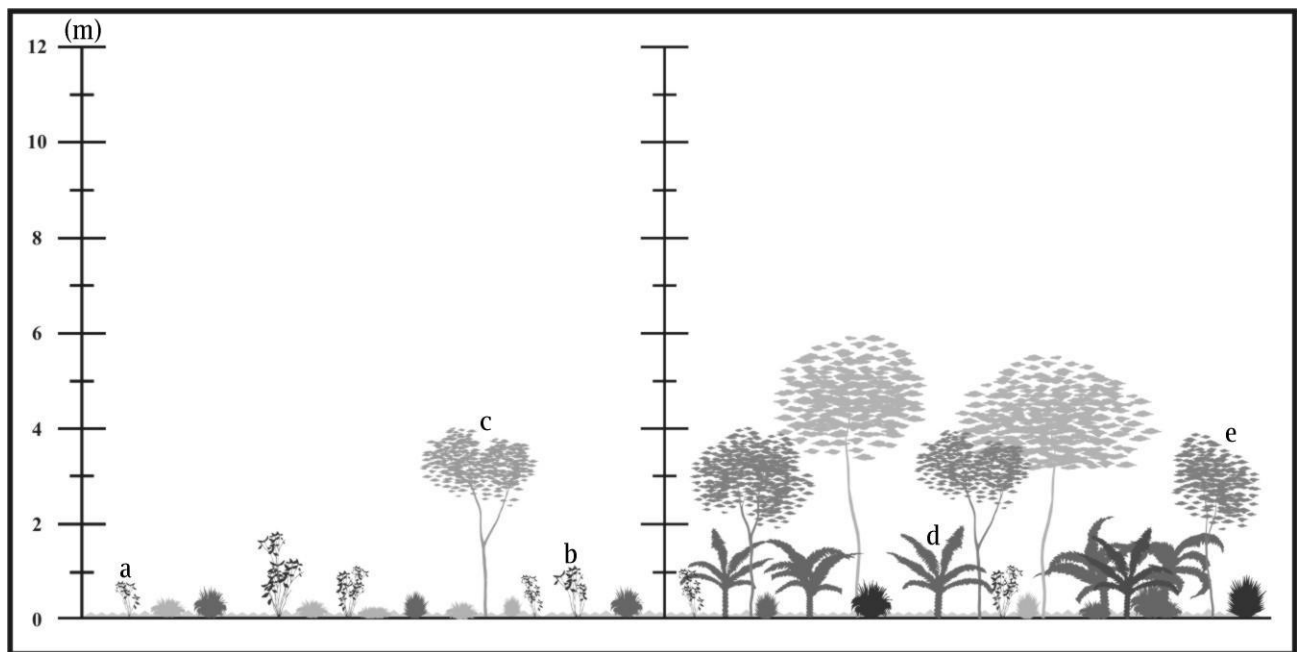


Figura 04: Perfil Esquemático das Capoeiras na Reserva Indígena São Jerônimo: à esquerda capoeiras “baixas/ralas”, à direita as capoeiras mais altas (a: *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, *Aeschynomene falcata* (Poir.) DC; b: *Solanum robustum* Wendl.; c: *Diospyros inconstans* Jacq.; d: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.; e: *Solanum granulosoleprosum* Dun., *Aegiphila sellowiana* Cham.).

Brejos - O ambiente de menor dimensão na área de estudo é representado por locais onde o terreno permanece úmido ou encharcado permanentemente e ocorre predominância de vegetação

herbácea higrófila. Estes locais encontram-se ao longo dos córregos e rios que cortam a Reserva ou são artificiais resultante de represamentos. Em cada brejo formado há a predominância de poucas espécies com muitos indivíduos, situação típica de áreas com condições extremas e que requerem espécies bem adaptadas.

No total 24 espécies ocorrem em brejos na Reserva: 23 são exclusivas e uma - *Lycopodiella caroliniana* (L.) Pichi-Sermolli - ocorre também em capoeiras. Apenas três famílias apresentam mais de uma espécie: Cyperaceae, Melastomataceae e Onagraceae (tabela IX).

Das 18 famílias que ocorrem nos brejos, 8 são exclusivas deste ambiente na Reserva: Ericaceae, Gentianaceae, Juncaceae, Onagraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Typhaceae e Xyridaceae. Nestes locais sempre úmidos, destaca-se pelo número de espécies, a família Cyperaceae com 4 espécies exclusivas, três delas do gênero *Eleocharis*.

Tomando alguns trabalhos botânicos onde os autores discriminam a composição florística de locais brejosos, é possível observar que Cyperaceae, Juncaceae, Onagraceae e Xyridaceae são as mais citadas para estes ambientes. Para Cyperaceae, este é um ambiente comum como descreve Araújo (2003): (...) *está distribuída em diferentes ambientes, prevalecendo os abertos e úmidos (...) entre eles os banhados da Região Sul do Brasil*. Xyridaceae é aparentemente comum em locais úmidos nos campos gerais paranaenses, sendo citada em três trabalhos realizados nesta região: Takeda *et al.* (1996), Moro *et al.* (1996) e Klein & Hatschbach (1970/71). Já Onagraceae e Juncaceae podem ser indicadoras de locais perturbados (Lorenzi 1982; Kissmann 1997c), formando a última adensamentos de muitos indivíduos de *Juncus* sp.

Tabela IX: Algumas características dos brejos comparadas com o total da área.

<b>Característica</b>	<b>Brejos</b>	<b>Total Reserva</b>
Número de Espécies	24 (7% do total)	343
Lenhificadas	6 (25%)	178 (52%)
Não-lenhificadas	18 (75%)	165 (48%)
% de espécies exclusivas	96%	-
Invasoras	5 (20,80%)	15%
Total de famílias	18 (21,00% do total)	85
Famílias mais ricas	Cyperaceae (4), Melastomataceae (3) e Onagraceae (2)	Leguminosae s. l. (39) Asteraceae (27), Myrtaceae (23)

Nesta pequena comparação, apenas alguns gêneros foram comuns entre os brejos da Reserva e

os trabalhos: *Irlbachia*, *Juncus*, *Ludwigia*, *Mimosa*, *Sauvagesia*, *Tibouchina* e *Xyris* (Durigan *et al.* 1999); *Eryngium*, *Cyperus*, *Juncus* e *Ludwigia* (Klein & Hatschbach 1970/71); *Cyperus*, *Eleocharis*, *Eryngium*, *Hyptis*, *Polygonum*, *Rhynchospora* e *Scleria* (Brack *et al.* 1985). Em relação às espécies, foram comuns: *Tibouchina cerastifolia* (Durigan *et al.* 1999), *Typha dominguensis* (Moro *et al.* 2001), *Xyris jupicai* (Takeda *et al.* 1996, Moro *et al.* 1996 e Klein & Hatschbach 1970/71), *Ludwigia sericea* e *L. leptocarpa* (Brack *et al.* 1985).

Destacam-se na área estudada pelos adensamento de indivíduos que formam: *Xyris jupicai* Rich var. *jupicai*, *Juncus* sp, *Thypha dominguensis* Pers e o gênero *Eleocharis*. Algumas espécies não-lenhificadas ocorrem em locais brejosos sem adensamentos - é o caso de *Plantago australis* Lam. e *Poligonum hydropiperoides* Michx., já outras ocorrem entremeadas aos agrupamento mais densos muitas vezes passando despercebidas – isso ocorre com *Rhabdocolon lavanduloides* (Benth.) Epling, *Sauvagesia erecta* L., *Polygala cneorum* A.St.-Hil. e *Irlbachia* sp. Ainda estão presentes nos locais brejosos um número menor de espécies lenhificadas. São espécies arbóreas de ocorrência para as áreas de mata ciliar que sofrem influência direta de alagamento como *Citronella gongonha* (Mart.) Howard e *Erythrina falcata* Benth. ou espécies arbustivas próprias de áreas alagadas como *Ludwigia sericea* (Cambess.) Hara e *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara (Lorenzi 1982).

### **Referências Bibliográficas**

- Alves, M. E. 1999. **Os Recursos Minerais do Município de São Jerônimo da Serra (PR) e os Possíveis Impactos Ambientais Advindos da Sua Exploração**. Monografia de Bacharelado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Araújo, A. C. 2003. Cyperaceae nos Campos Sul-Brasileiros. Pp. 127-130. *In* M. A. G. Jardim; M. N. C. Bastos & J. U. M. Santos (eds.). **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal**. MPEG/UFPA/Embrapa/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Athayde, S. F.; Troncarelli, M. C.; da Silva, G. M.; Wücker, E.; Ballester, W. C. & Schmidt, M. V. 2002. Educação Ambiental e Conservação da Biodiversidade: a Experiência dos Povos do Parque Indígena do Xingú. Pp. 103-116. *In* N. Bensusan (org.). **Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê**. UnB/Instituto SocioAmbiental, Brasília.
- Batalha, M. A. 2001. **Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado sensu lato**

**no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbusivo da flora do cerrado sensu lato.** Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Bianchini, E., Popolo, R. S., Dias, M. C. & Pimenta, J. A. 2003. Diversidade e estrutura de espécies arbóreas em área alagável do município de Londrina, Sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 17(3):405-419.
- Brack, P., Bueno, R. M., Falkenberg, D. B., Paiva, M. R. C., Sobral, M. & Stehmann, J. R. 1985. Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Roessléria** 7(1):69-94.
- Campos, J. B. & Souza, M. C. de. 1997. Vegetação. Pp. 331-342. In A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs. **A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná: Aspectos Físicos, Biológicos e Socioeconômicos.** Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- Carmo, M. R. B. do. 1995. **Levantamento Florístico e Fitossociológico do Remanescente Florestal da Fazenda Doralice, Ibiporã - PR.** Monografia de Bacharelado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Castro, A. A. J. F., Martins, F. R., Tamashiro, J. Y. & Shepherd, G. J. 1999. How rich is the flora of Brazilian cerrados? **Annals Missouri Botanical Garden** 86:192-224.
- Coutinho, L. M. 1978. O Conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** 1:17-23.
- Delavi, E. J. 1996. **Grutas e Cavernas de Arenito do Município de São Jerônimo da Serra - Pr.** Monografia de Bacharelado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Dias, M. C.; Vieira, A. O. S.; Nakajima, J. N.; Pimenta, J. A. & Lobo, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, Pr. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):183-195.
- Durigan, G.; Bacic, M. C.; Franco, G. A. D. C. & Siqueira, M. F. 1999. Inventário Florístico do Cerrado na Estação Ecológica de Assis, SP. **Hoehnea** 26(2):149-172.
- Funai, 2002. Mapas. <http://www.funai.gov.br/funai.htm> (acesso em 17/11/2002).
- Gastal, M. L. 2002. Os Instrumentos Para a Conservação da Biodiversidade. Pp. 29-42. In N. Bensusan, (org.). **Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê.** UnB/Instituto SocioAmbiental, Brasília.
- Hora, R. C. & Soares, J. J. 2002. Estrutura Fitossociológica da Comunidade de Lianas em uma Floresta Estacional Semidecidual na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 25(3):323-329.



- Iapar, 1976. Principais ervas daninhas do estado do Paraná – **Boletim Técnico nº 2**. IAPAR, Londrina.
- Iapar. 1978. Análise de Solos – Interpretação e Recomendação de Calagem e Adubação para o Estado do Paraná (**Circular Iapar n. 9**). Governo do Estado/Secretaria da Agricultura, Londrina.
- Ibge. 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. IBGE, Rio de Janeiro.
- Jacobs, G. A. 1999. Evolução dos Remanescentes Florestais e Áreas Protegidas no Estado do Paraná. **Cadernos de Biodiversidade** 1(2):73-81.
- Kissmann, K. G. 1997a. **Plantas infestantes e nocivas** - Tomo I. BASF, São Paulo.
- Kissmann, K. G. 1997b. **Plantas infestantes e nocivas** - Tomo II. BASF, São Paulo.
- Kissmann, K. G. 1997c. **Plantas infestantes e nocivas** - Tomo III. BASF, São Paulo.
- Klein, R. M. & Hatschbach, G. 1970/71. Fitofisionomia e notas complementares sôbre o mapa fitogeográfico de Quero-Quero (Paraná). **Boletim Paranaense de Geociências** 28/29:159-188.
- Lorenzi, H. 1982. **Plantas daninhas do Brasil**. Edição do autor, Nova Odessa.
- Maack, R. 1968. **Geografia física do Paraná**. José Olímpio, Curitiba.
- Moro, R. S.; Rocha, C. H.; Takeda, I. J. M. & Kaczmarech, R. 1996. Análise da vegetação nativa da bacia do rio São Jorge. **Publicatio UEPG** 2(1):33-56.
- Moro, R. S.; Schmitt, J. & Diedrichs, L. A. 2001. Estrutura de um fragmento da mata ciliar do rio Cará-Cará, Ponta Grossa, PR. **Publicatio UEPG** 7(1):19-38.
- Nakajima, J. N.; Soares-Silva, L.; Medri, M. E.; Goldenberg, R. & Correa, G. T. 1996. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ripárias da bacia do rio Tibagi: 5 – Fazenda Monte Alegre, município de Telêmaco Borba, Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** 39(4):933-948.
- Paraná. 1995. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**. SEMA/GTZ, Curitiba.
- Ratter, J. A., Bridgewater, S. & Ribeiro, J. F. 2003. Anaysis of the floristic composition of the brasilian cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1):57-109.
- Sá, K. L. V. R. de. 2002. **A família Solanaceae Juss. - espécies arbóreo/arbustivas na bacia do rio Tibagi, Pr**. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Silva, S. M.; Silva, F. C.; Vieira, A. O. S.; Nakajima, J. N.; Pimenta, J. A. & Colli, S. 1992. Composição Florística e Fitossociológica do Componente Arbóreo das Florestas Ciliares da

- Bacia do Rio Tibagi, Paraná: Várzea do Rio Bitumirim, Município de Ipiranga, PR. Pp. 192-198. *In Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas*, v. 04, São Paulo 1992 . Instituto Florestal, São Paulo.
- Silva, F. C., Fonseca, E. P., Soares-Silva, L. H., Müller, C. & Bianchini, E. 1995. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, Pr. *Acta Botanica Brasilica* 9(2):289-302.
- Soares-Silva, L. H. 1990. **Fitossociologia Arbórea da Porção Norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina – Pr.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Soares-Silva, L. H., Bianchini, E., Fonseca, E. P., Dias, M. C., Medri, M. E. & Zangaro Filho, W. 1992. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi: Fazenda Doralice, Ibitiporã, PR. *In Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas* (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal. São Paulo, v. 4, p. 199-206.
- Spoladore, A. 2002. Os atrativos naturais de São Jerônimo da Serra. <http://www.uel.br/cec/estacao/index.php> (acesso 25/09/2002).
- Straube, F. C. 1998. O cerrado no Paraná: ocorrência original e subsídios para sua conservação. *Cadernos de Biodiversidade* 1(2):12-24.
- Takeda, I. J.; Moro, R. S. & Kaczmarech, R. 1996. Análise Florística de um Enclave de Cerrado no Parque do Guartelá, Tibagi, Pr. *Publicatio UEPG* 2(1):21-31.
- Tomazi, N. D. 2000. **Norte do Paraná: histórias e fantasmagorias.** Aos Quatro Ventos, Londrina.
- Tommasino, K. 1995. **A história dos Kaingáng da Bacia do Tibagi: uma sociedade Jê meridional em movimento.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Tommasino, K. 2002. A Ecologia dos Kaingang da Bacia do Rio Tibagi. Pp. 81-100. *In* M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta (eds). **A Bacia do Rio Tibagi.** Edição dos autores, Londrina.
- Torezan, J. M. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi. Pp. 125-132. *In* M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta (eds). **A Bacia do Rio Tibagi.** Edição dos autores, Londrina.
- Uhlmann, A. 2003. **Análise Estrutural de Duas Áreas de Vegetação Savânica (Cerrado) sob Influência de Gradientes Ambientais Complexos.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual

de Campinas, Campinas.

- Uhlmann, A.; Galvão, F. & Silva, S. M. 1998. Análise da Estrutura de Duas Unidades Fitofisionômicas de Savana (Cerrado) no Sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 12(3):231-248.
- Wilson, E. O. 1997. A Situação Atual da Diversidade Biológica. Pp. 3-26. *In* Wilson, E. O. (org.). **Biodiversidade**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

## Capítulo II

### II - Levantamento Florístico na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra - Paraná: Uma Área de Transição Ecológica<sup>&</sup>

**Resumo** – (Levantamento florístico na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra - Paraná: Uma área de transição ecológica). Tendo em vista a importância florística da região do Médio Tibagi - bacia hidrográfica do rio Tibagi - e a ação antrópica que está sofrendo, iniciou-se o estudo da flórua da Reserva Indígena São Jerônimo (São Jerônimo da Serra, 23°43' S e 50°45' W), área que possui em sua extensão um remanescente florestal misto (florestas Estacional Semidecidual e Ombrófila Mista) e um enclave savânico. Este estudo deu-se através de (1) elaboração de *check list* que incluiu plantas vasculares ocorrentes na Reserva e (2) análise da composição florística local em comparação com trabalhos florísticos conhecidos (dados de literatura). Foram listadas 343 espécies em 225 gêneros e 85 famílias. As famílias de maior representatividade específica foram: Leguminosae *s. l.* (39), Asteraceae (27), Myrtaceae (23) e Poaceae (18). Nas comparações realizadas com outros trabalhos florísticos, cerca de 237 espécies foram citadas em pelo menos um dos estudos: entre estas, 24 apresentaram ampla distribuição em relação às unidades fisionômicas usadas nas comparações (Florestas Estacional Semidecidual, Ombrófila Mista, Ombrófila Densa, Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa). A confluência de unidades fisionômicas distintas no Médio Tibagi resulta numa composição florística bastante peculiar, agregando em pequena área elementos diversos. Por estas particularidades e pela pressão antrópica, faz-se urgente que novos trabalhos florísticos (que visem o melhor conhecimento da flórua local e possíveis ações para a sua preservação) sejam desenvolvidos na região de São Jerônimo da Serra.

**Palavras-chave:** Bacia do Tibagi, Savana, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista, Florística.

---

& Redigido de acordo com as instruções da Revista Brasileira de Botânica.

## Introdução

As áreas de transição climática ou fisiográficas possuem cobertura vegetal que é a soma da confluência dos tipos vegetacionais que encontram seu limite nestas transições abióticas. Devido ao fato de serem o limite entre formações vegetais distintas, estas áreas – em macro ou micro regiões – podem reunir elementos vegetacionais diferentes, resultando numa composição florística de características diversas das partes que a influenciaram. Tanto o estado do Paraná quanto o município de São Jerônimo da Serra, onde este trabalho foi desenvolvido, podem ser considerados áreas de transição. Aquele por estar na área limítrofe entre os climas tropical da sua fronteira norte e subtropical da sua fronteira sul, e este por se encontrar numa área de transição de relevo.

São Jerônimo da Serra insere-se no contexto hidrográfico da bacia do rio Tibagi. Esta localiza-se na porção leste do estado, no sentido Sul-Norte, e possui diferenças climáticas que possibilitam dividi-la em três unidades básicas: Alto Tibagi, Médio Tibagi e Baixo Tibagi (Universidade Estadual de Londrina 1993). A região do Médio Tibagi situa-se na transição entre os Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses. Tal localização confere à área uma morfologia predominantemente acidentada, com declividades apreciáveis e relevos escarpados, além de solos com baixa fertilidade (Delavi 1996, Spoladore 2002).

Esta condição possibilitou na região de São Jerônimo a manutenção de um dos poucos enclaves savânicos do estado do Paraná<sup>1</sup>. A vegetação savânica na forma de enclave somada ao encontro e interpenetração de unidades fisionômicas florestais características de clima tropical (Floresta Estacional Semidecidual) e subtropical (Floresta Ombrófila Mista) conferem à região uma composição florística bastante particular.

São Jerônimo da Serra ainda não foi alvo de trabalhos florísticos detalhados. O estudo sistematizado mais próximo foi realizado no município vizinho de Sapopema, onde Silva *et al.* (1995) estudaram um remanescente florestal de mata ciliar, registrando 125 espécies arbóreas. Pode-se citar para São Jerônimo apenas um breve levantamento feito por Souza & Vieira (2000), no qual os autores levantaram 22 espécies, entre elas *Austroplenckia populnea* (Reissek) Lundell, *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl., *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, *Byrsonima intermedia* A. Juss. Atualmente no local onde foi realizado este estudo há uma plantação de soja.

Tendo em vista que a vegetação do estado do Paraná é especialmente importante por

---

<sup>1</sup> A vegetação savânica do Paraná é considerada testemunho de uma condição climática pretérita mais seca (Maack 1968), com a mudança para um clima que favorece as formações florestais restaram apenas alguns relictos desta vegetação em forma de enclaves, como o de São Jerônimo.

compreender áreas de confluência de formações fitogeográficas tropicais e subtropicais do Brasil; que essa vegetação está sofrendo acelerada perda de diversidade pela forte pressão antrópica que vem recebendo; que existe na região um número insuficiente de trabalhos que consideram espécies não-lenhosas em suas listagens florísticas; e ainda que por se tratar também de uma área de transição, o município de São Jerônimo torna-se área de diversidade - no sentido de ser a confluência de diferentes fitofisionomias - propõe-se aqui o estudo da flórmula da Reserva Indígena São Jerônimo. Esta área preserva em sua extensão um remanescente florestal e um enclave savânico, o estudo da Reserva Indígena São Jerônimo pode ser de grande auxílio para o melhor conhecimento sobre a vegetação da região e também sobre a distribuição das espécies que ocorrem em diferentes fitofisionomias que tem no Médio Tibagi local de confluência.

É objetivo deste trabalho colaborar com o acúmulo do conhecimento a respeito da vegetação remanescente do Norte do estado do Paraná. Para tanto, este visa: 1 – conhecer a composição da flórmula vascular remanescente na área da Reserva Indígena São Jerônimo e 2 - comparar esta composição com os resultados obtidos em outros estudos florísticos em remanescentes vegetais do Paraná e de estados adjacentes (São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), para observar a distribuição das espécies registradas na Reserva São Jerônimo nas unidades fisionômicas Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa, Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa nestes estados.

## **Material e Métodos**

Caracterização da Área de Estudo - O município de São Jerônimo está na transição entre o Segundo e Terceiro Planaltos Paranaenses, na região de abrangência da bacia hidrográfica do rio Tibagi. A morfologia predominante na região é bastante acidentada com declividades apreciáveis, com altitude variando de 1.170 m na borda das escarpas até os 500 m nas margens do rio Tibagi, sendo comuns os desníveis com mais de 200 m (Mineropar 1990 *apud* Spoladore 2002). O clima predominante, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa – subtropical úmido – mesotérmico, com estação quente entre os meses de Outubro e Abril e estação fria entre Maio e Setembro, sendo freqüente neste último período a ocorrência de geadas (Alves 1999) e secas (Delavi 1996). A temperatura média anual é de 19,5° C, sendo a média de temperatura no verão superior a 22° C e no inverno inferiores a 18° C. Dezembro e Janeiro são os meses mais chuvosos e Agosto o mês de menor precipitação (Mineropar 1990 *apud* Alves 1999).

A Reserva Indígena São Jerônimo está próxima à zona urbana do município e foi criada em 1991. A comunidade, que soma cerca de 376 habitantes, é composta pelas etnias Kaingáng, Guarani e um habitante da etnia Xetá (Funai 2002). Segundo o Memorial Descritivo de Demarcação, a Reserva Indígena São Jerônimo tem uma área de 1.339,34ha e um perímetro de 18.706,39m (figura 04 – introdução geral). Seus limites são o rio Tigre, o rio dos Pilões e a BR 090, com extremos:

- ao Norte, 23° 43'10,958" S e 50° 46'30,654" W;
- a Leste, 23° 45'18,203" S e 50° 44'07,063" W;
- a Sul, 23° 45'52,478" S e 50° 45'34,665" W;
- e a Oeste 23° 43'33,104" S e 50° 46'46,168" W.

O Estudo Florístico - O estudo na área da Reserva Indígena São Jerônimo contou com o apoio logístico do Herbário FUEL. Como resultado dos projetos “Aspectos da Fauna e Flora da Bacia do Rio Tibagi” e “Flora Arbórea da Bacia do Rio Tibagi”, este herbário possui o mais vasto acervo das espécies da região de abrangência do rio Tibagi, inclusive de São Jerônimo da Serra. Por tal motivo e para contribuir com a expansão de seu acervo, todas as espécies coletadas foram tombadas no herbário FUEL e as duplicatas serão também incorporadas ao acervo do herbário UEC<sup>2</sup>.

O levantamento florístico foi realizado através de coletas quinzenais no período compreendido entre Abril de 2002 e Março de 2003, além de visitas esporádicas entre os meses de Abril e Outubro de 2003. As espécies vegetais vasculares, independente do hábito, foram coletadas quando em estado reprodutivo (apresentando flor e/ou fruto) na área de toda a Reserva - salvo as espécies domesticadas utilizadas pela comunidade local (frutíferas e culturas). As espécies vegetais coletadas foram herborizadas segundo Fidalgo & Bononi (1989) e a identificação seguiu os padrões da taxonomia clássica com consulta à acervos, consulta à bibliografia especializada e quando necessário à especialistas. Os autores das espécies foram grafados segundo Brumitt & Powell (1992). Espécimes em estado vegetativo que puderam ser identificados no campo foram incluídos na listagem, embora não tenham sido coletados.

Além das coletas, o levantamento florístico foi enriquecido com os materiais da área de estudo que já faziam parte do acervo do herbário FUEL. Eles tiveram suas identificações conferidas e foram adicionados a lista de espécies da Reserva. As famílias seguiram a classificação de Cronquist (1988) exceção feita a Leguminosae que seguiu a classificação de Polhill *et al.* (1981).

Para a distinção do hábito, as espécies foram agrupadas em duas grandes categorias: lenhificadas e não-lenhificadas. As lenhificadas correspondem aos indivíduos arbóreos – com tronco

---

<sup>2</sup> Por ocasião da publicação dos dados em periódicos da área.

nítido e despido de ramos e aos indivíduos arbustivos/arbustivos escandentes – com tronco ramificando a partir do solo. As espécies não-lenhificadas correspondem aos seguintes hábitos: subarbustos – indivíduos com apenas a base lenhosa e ramos tenros; ervas – indivíduos com pouca consistência devido à pouca lignificação e geralmente não eretos; epífitas – indivíduos que se desenvolvem sobre outros indivíduos sem causar danos; parasitas – indivíduos que se desenvolvem sobre outros indivíduos causando danos; lianas – indivíduos trepadores com ramos longos e flexíveis que se apoiam e sobem em outros indivíduos. Esta classificação foi baseada e modificada de Vidal & Vidal (2000) e IBGE (1992) e objetivou facilitar a comparação da flórua da Reserva com outros levantamentos florísticos.

Com o *check list* da Reserva finalizado, foram elaboradas duas comparações (feitas em nível específico) entre listagens botânicas: a primeira entre a flórua da Reserva e a flora arbórea da bacia do rio Tibagi elaborada por Dias *et al.* (2002). Esta comparação foi realizada com o intuito de observar a distribuição das espécies da Reserva nas três regiões que compõem a bacia: Alto, Médio e Baixo Tibagi. A outra comparação foi entre a flórua da Reserva e estudos botânicos realizados nos estados do Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul nas fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa, Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa (segundo classificação IBGE 1992). O objetivo desta segunda comparação foi observar, segundo Margalef (1977), o caráter estenócoro (distribuição geográfica restrita) ou eurícoro (distribuição geográfica ampla) das espécies que registradas na Reserva Indígena São Jerônimo em relação aos estados do Sul e São Paulo e a similiaridade entre os levantamentos e a Reserva através do cálculo do Índice de Jaccard (Felfili & Resende 2003). Devido ao volume de dados disponíveis na literatura, o critério de inclusão para a seleção dos levantamentos foi a localização destes em um dos quatro estados citados acima em municípios diferentes<sup>3</sup>. Este critério, mesmo arbitrário, possibilitou reduzir o volume de levantamentos para as comparações e ainda abranger uma região com diferenças de latitude: englobando localidades desde o norte do estado de São Paulo até o centro do estado do Rio Grande do Sul. Pela impossibilidade de reunir um grupo de estudos que tivesse as mesmas características metodológicas aplicadas em São Jerônimo, utilizou-se trabalhos com metodologias diferentes – mesmo sabendo que estas influenciariam na distribuição das espécies.

---

<sup>3</sup> Exceção feita a região da bacia do rio Tibagi e aos levantamentos em Estepe Gramíneo-Lenhosa do Rio Grande do Sul. Foram incluídos ainda trabalhos da mesma localidade apenas quando os estudos utilizavam metodologias diferentes.



## Resultados/Discussão

A tabela I apresenta as espécies vasculares registradas para a área da Reserva. Foram listadas 343 espécies em 225 gêneros e 85 famílias. As famílias de maior representatividade específica são: Asteraceae (27 espécies – 7,8%), Myrtaceae (23 espécies – 6,9%) e Poaceae (18 espécies – 4,9%). Considerando a soma de Caesalpinioideae, Mimosoideae e Papilionoideae, Leguminosae *sensu lato* constituiria a família mais rica com 39 espécies (11,30%). Das 85 famílias registradas, cerca de 32 (37%) apresentaram apenas uma espécie. De acordo com o hábito, aproximadamente 52% das espécies são lenhificadas e 48% são não-lenhificadas.

Tomando como base a listagem de Dias *et al.* (2002), das espécies arbóreas da bacia do rio Tibagi, é possível observar que muitas das espécies arbóreas registradas na área de estudo têm ampla distribuição pelas regiões do Alto e Baixo Tibagi (tabela II). Cerca de 119 espécies que ocorrem na Reserva são citadas por Dias *et al.* (2002), este total abrangendo todas as arbóreas da Reserva e ainda 6 espécies consideradas neste estudo como arbustivas. Apenas 15 destas 119 espécies são exclusivas do Médio Tibagi, as outras ocorrem em pelo menos mais uma das outras regiões da bacia: 29 espécies ocorrem no Médio e Baixo Tibagi, 20 espécies ocorrem no Alto e Médio Tibagi e 51 espécies ocorrem nas três regiões. Ainda os autores não citam para o Médio Tibagi quatro espécies que foram registradas na Reserva: *Tabebuia* cf. *alba* e *Erythroxylum suberosum* citadas apenas para o Alto Tibagi e *Erythroxylum myrsinites* e *Hexachlamys itatiaiensis* citadas apenas para o Baixo Tibagi. Dos 14 taxa identificados em nível específico que ocorrem apenas no Médio Tibagi segundo a distribuição de Dias *et al.* (2002), apenas um não é citado em nenhum dos estudos das comparações – *Solanum sciadostylis*. Segundo Sá (2002) esta espécie tem um único registro na bacia, tendo sido coletada apenas no município de Reserva.

Nesta primeira comparação foi possível observar que as espécies da Reserva São Jerônimo que apresentaram ampla distribuição pela bacia do Tibagi estão, na sua grande maioria, entre as que apresentaram ampla distribuição na segunda comparação (dentro os estudos além da bacia do Tibagi), ocorrendo em várias unidades fisionômicas. São espécies comuns às formações florestais da região que não tiveram sua distribuição afetada pela diferenças climáticas, fator que determina a divisão da bacia em três áreas (Alto, Médio e Baixo Tibagi) e que influencia também a distribuição das espécies ao longo do rio Tibagi.

A tabela III apresenta a lista de levantamentos utilizados para a segunda comparação. Nesta comparação, cerca de 69% ou 237 espécies da Reserva foram citadas em pelo menos um dos

estudos. Como era de se esperar para uma área de transição como a região estudada, muitas das espécies da Reserva ocorreram em mais de uma das unidades fisionômicas utilizadas nas comparações. Do total de 237 espécies, cerca de 72% ocorreram nos levantamentos na Floresta Estacional Semidecidual, 53% na Savana, 47% na Floresta Ombrófila Mista, 27% na Floresta Ombrófila Densa e 8% na Estepe Gramíneo-Lenhosa.

Em relação às formações florestais, 27% das espécies foram citadas em pelo menos duas das três unidades fisionômicas. Muitas destas espécies são compartilhadas pelas bacias hidrográficas por intermédio das florestas ribeirinhas, importantes na conexão da Floresta Ombrófila Densa com a Floresta Estacional Semidecidual – que no caso do Paraná é intermediada ainda pela Floresta Ombrófila Mista (Rizzini 1997, Medri *et al.* 2002). O fato das formações florestais usadas nas comparações pertencerem à província atlântica (Rizzini 1997) também colabora para este número de espécies comuns entre as três unidades fisionômicas.

Já tratando das unidades fisionômicas não florestais houve uma diferença significativa entre as citações para a Estepe Gramíneo-Lenhosa e a Savana. O número de citações para a Estepe Gramíneo-Lenhosa foi bastante reduzido, apenas 8% do total. Este baixo valor deve-se em grande parte ao fato da Estepe Gramíneo-Lenhosa do Rio Grande do Sul estar já em outro domínio climático, o subtropical. Esta diferença climática reflete em diferenças florísticas da estepe no Rio Grande e no Paraná como atesta Longhi-Wagner (2003): “a Estepe Gramíneo-Lenhosa no Paraná é o limite meridional de várias espécies herbáceas separando as de distribuição tropical das de distribuição subtropical”. É possível que um número maior de espécies herbáceas seja comum entre os enclaves savânicos e a Estepe Gramíneo-Lenhosa no Paraná, mas estas comparações apenas poderão ser realizadas quando houver maior disponibilidade de dados sobre a estepe paranaense. O número de espécies citadas nos estudos em Savana ficou em torno de 53% do total. Muitas destas espécies são também compartilhadas com as formações florestais, tanto em São Paulo quanto no Paraná, devido a proximidade e influência destas unidades fisionômicas na vegetação savânica.

Das 237 espécies da Reserva citadas nos levantamentos, cerca de 24 apresentaram ampla distribuição em relação às unidades fisionômicas utilizadas nas comparações, sendo registradas em pelo menos quatro das cinco – *Schinus terebenthifolius* var. *acutifolia* foi registrada nas cinco unidades fisionômicas. Muitas ainda mostraram plasticidade não apenas em relação ao tipo fisionômico mas também em relação aos climas tropical e subtropical, ocorrendo desde São Paulo – em climas Cwa, Cwb, Af e Aw (*sensu* Köppen 1948), até o Rio Grande do Sul – em climas Cfa e Cfb. A tabela IV apresenta as espécies de distribuição ampla, que ocorrem na maioria das unidades

fisionômicas utilizadas nas comparações. A maioria destas espécies são descritas como de ampla dispersão principalmente pelas regiões Sudeste e Sul (ver Lorenzi 1998, 2002) e muitas delas ocorre nas três regiões da bacia do Tibagi (Dias *et al.* 2002). Aliando esta plasticidade ao fato de serem em grande parte espécies de sucessão inicial, pioneiras e secundárias iniciais<sup>4</sup>, tornam-se importantes se incluídas em experimentos destinados à recomposição florística principalmente em locais de transição como São Jerônimo da Serra, onde as condições de solo (pobres e rasos<sup>5</sup>) requerem plantas sem grandes exigências edáficas.

Um total de 83 espécies mostraram-se restritas em relação ao conjunto dos estudos utilizados nesta comparação, ocorrendo em apenas uma das cinco fisionomias. Este conjunto de espécies restritas foi bastante afetado pelas diferenças metodológicas dos trabalhos usados nas comparações, tanto que entre elas estão invasoras sabidamente de ampla distribuição (Lorenzi 1982). Por outro lado, se considerarmos apenas as espécies arbóreas, menos afetadas pela metodologia dos estudos, pode-se ter uma idéia das espécies que – respeitando o limite das comparações feitas aqui – são muito possivelmente de distribuição mais restrita. Estas espécies podem ocorrer em diferentes locais tendo ampla distribuição geográfica pela mesma unidade fisionômica, como o caso de *Croton urucurana*, ou serem espécies – ainda que arbóreas – registradas em poucos estudos ou de distribuição geográfica mais restrita como *Schoepfia brasiliensis*.

Aproximadamente 17% das espécies registradas na Reserva<sup>6</sup> não foram citadas nas comparações. A grande maioria destas espécies é hábito não-lenhoso e foram excluídas possivelmente por influencia da metodologia da maioria dos estudos.

---

4 De acordo com o descrito por Lorenzi (1992, 2000) e BDT ([www.bdt.org.br](http://www.bdt.org.br)).

5 Ver Spoladore (2002).

6 Tanto o número de espécies citadas quanto o de não citadas referem-se aos taxa determinados em nível específico e/ou subespecífico.

Tabela I: Espécies vasculares registradas na Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra-PR. Hb: Hábito (Av-árvore, Ab-arbusto, AbE-arbusto escandente, SAb-subarbusto, Ev-erva, Pa-parasita, Ep-epífita, Li-liana). #: Série de coletas de K.L.V.R. de Sá *et al.*

Família/Espécie	Hb	Coletor/Número
<b>Acanthaceae</b>		
<i>Dyschoristes</i> sp 1	Li	# 316
<i>Justicia brasiliiana</i> Roth	Ab	C. Medri & E.M. Fco 889
<b>Agavaceae</b>		
<i>Cordyline dracaenoides</i> Kunth	Ab	# 365/C. Medri <i>et al.</i> s.n.
<b>Amaranthaceae</b>		
<i>Alternanthera brasiliiana</i> (L.) Kuntze	AbE	# 237
<i>Pfaffia paniculata</i> (Mart.) Kuntze	Li	C. Medri & E.M. Fco 826, 853
<i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken	Ev	# 355, 152,119
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Ar	# 356, 244, 238/C. Medri & E.M. Fco 854
<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi var. <i>acutifolia</i> Engl.	Ar	# 129/C. Medri & E.M. Fco 897
<b>Apiaceae</b>		
<i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. & Schltldl.	Ev	# 163
<i>Eryngium panniculatum</i> Cav. & Dombey ex Delaroché	Ev	# 268, 232
<b>Apocynaceae</b>		
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	Av	Observada
<i>Condylocarpon isthmicum</i> (DC.) Mull. Arg.	Li	C. Medri & E.M. Fco 908
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> (A. DC.) Miers	Av	# 385
<b>Aquifoliaceae</b>		
<i>Ilex theezans</i> Mart.	At	# 346, 410, 193
<b>Araucariaceae</b>		
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze	Av	Observada
<b>Asclepiadaceae</b>		
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Ev	# 482
<i>Oxypetalum</i> sp 1	Li	# 182
<b>Asteraceae</b>		
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Ev	# 530
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Ev	# 73, 66
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Ev	# 531
<i>Baccharis anomala</i> DC.	Ev	# 85
<i>Baccharis brachylaenoides</i> DC.	Ev	# 461
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	At	# 207/C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Ev	# 250

<i>Baccharis</i> sp 1	Ab	# 161, 112
<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Collad.	Ev	# 75
<i>Calea hispida</i> Baker	Ab	E.A. Silva <i>et al.</i> s.n. 95
<i>Calea pinnatifida</i> (R. Br.) Less.	Li	C. Medri & E.M. Fco 842
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	AbE	# 174
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng.) Cobr.	Av	# 265, 214/C. Medri & E.M. Fco 814
<i>Elephantopus mollis</i> H.B.K.	Ev	# 62
<i>Eupatorium intermedium</i> DC.	Ab	# 460, 126
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	Ab	# 247
<i>Eupatorium squalidum</i> DC.	Ab	# 62
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	At	# 337, 277, 65, 137/ E.A. Silva <i>et al.</i> 91
<i>Mikania cf. glomerata</i> Spreng.	Li	C. Medri & E.M. Fco 856, 825
<i>Mutisia coccinea</i> A.St.-Hil.	Li	# 286
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Backer	Av	# 282, 264/C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Solidago microglossa</i> DC.	Ev	# 101
<i>Sphagneticola trilobata</i> DC.	Li	# 386
<i>Vernonia cognata</i> Less.	Ev	# 149, 148, 150
<i>Vernonia mucronulata</i> Less.	Ab	# 262, 230
<i>Vernonia rubicaulis</i> Humb. & Bonp.	Ev	# 88, 464
<i>Vernonia</i> sp 1	Ev	# 264, 462
<b>Begoniaceae</b>		
<i>Begonia</i> sp 1	Ev	C. Medri & E.M. Fco 843, 820
<b>Bignoniaceae</b>		
<i>Adenocalymna bracteatum</i> (Cham.) DC.	Li	C. Medri & E.M. Fco 917
<i>Anemopaegma chamberlaynii</i> (Sims.) Bur. & K. Schum.	Li	# 327
<i>Arrabidaea chica</i> (H.B.K.) Verl.	Li	C. Medri & E.M. Fco 892
<i>Cybistax</i> sp 1	At	# 545
<i>Cuspidaria pterocarpa</i> (Cham.) DC.	Li	# 328, 345
<i>Cuspidaria</i> sp 1	Li	C. Medri & E.M. Fco 903
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Av	# 304/C. Medri, E.M. Fco & V.F. Kinupp 897
<i>Jacaranda</i> sp 1	SAb	# 144
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bur. & K. Schum.	Li	# 472/C. Medri & E.M. Fco 858
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Li	# 283
<i>Tabebuia cf. alba</i> (Cham.) Sandwith	Ab	# 145
<i>Tabebuia</i> sp 1	Av	# 331
<i>Tabebuia</i> sp 2	Av	# 322
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Av	O.C. Pavão <i>et al.</i> 892
<i>Cordia polycephala</i> (Lam.) I. M. Johnst.	At	C. Medri & E.M. Fco 855
<i>Cordia rufescens</i> A. DC.	Av	# 367
<b>Bromeliaceae</b>		
<i>Aechmea disticantha</i> Lem.	Ev	# 235/C. Medri & E.M. Fco 824
<i>Dyckia sordida</i> Backer	Ev	# 306
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brogn.	Ep	# 476
<b>Cactaceae</b>		

<i>Cereus</i> sp 1	Av	Observada
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Ev	C. Medri & V.F. Kinupp 918
<b>Campanulaceae</b>		
<i>Lobelia camporum</i> Pohl	Ev	# 419
<i>Siphocampylus macropodus</i> (Billb.) G. Don	AbE	# 453/C. Medri & E.M. Fco 893
<b>Cannaceae</b>		
<i>Canna</i> cf. <i>paniculata</i> Ruiz & Pav.	Ev	C. Medri <i>et al.</i> s.n.
<b>Capparaceae</b>		
<i>Capparis</i> sp 1	Av	C. Medri & E.M. Fco 887
<b>Caryophyllaceae</b>		
<i>Cerastium</i> sp 1	Ev	# 317
<b>Cecropiaceae</b>		
<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	Av	# 350
<b>Celastraceae</b>		
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	Av	# 24/C. Medri <i>et al.</i> 823/O. Teixeira s.n.
<i>Maytenus robusta</i> Reiss.	At	# 170, 338
<b>Clethraceae</b>		
<i>Clethra scabra</i> Pers.	At	# 458
<b>Commelinaceae</b>		
<i>Commelina</i> sp 1	Ev	# 134
<i>Tradescantia elongata</i> Meyer	Ev	# 507
<b>Convolvulaceae</b>		
<i>Ipomoea coccinea</i> L.	Li	# 511
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	Li	# 512
<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Haller	Li	# 359, 399
<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav.) O'Don.	Li	# 116, 205
<b>Cucurbitaceae</b>		
<i>Cayaponia martiana</i> Cogn.	Li	# 211
<b>Cyperaceae</b>		
<i>Ascolepis brasiliensis</i> (Kunth) C. B. Clarke	Ev	# 523
<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C. B. Clarke	Ev	# 154
<i>Bulbostylis vestida</i> (Kunth) C. B. Clarke	Ev	# 249, 175
<i>Cyperus laxis</i> Lam.	Ev	# 204
<i>Eleocharis</i> sp 1	Ev	Observada
<i>Eleocharis</i> sp 2	Ev	Observada
<i>Eleocharis</i> sp 3	Ev	Observada
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	Ev	# 146, 194, 97
<i>Scleria bracteata</i> Cav.	Ev	# 525
Cyperaceae sp 1	Ev	# 424
<b>Ebenaceae</b>		

<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	At	# 459
<b>Ericaceae</b>		
<i>Gaylussacia angustifolia</i> Cham.	Ab	# 188
<b>Erythroxylaceae</b>		
<i>Erythroxylum engleri</i> O. E. Schulz	SAb	# 335
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Av	# 340, 357, 370
<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	AbE	# 374
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Ab	# 143, 228, 339
<b>Euphorbiaceae</b>		
<i>Actinostemon concolor</i> (Spr.) Müll. Arg.	At	# 546
<i>Acalypha cf. brasiliensis</i> Müll. Arg.	Ab	# 474
<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.	Av	C. Medri & E.M. Fco 912
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Av	C. Medri & E.M. Fco 906
<i>Dalechampia</i> sp 1	Li	E.A. Silva <i>et al.</i> 96
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Ev	# 496
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Av	# 391
<i>Sebastiania brasiliensis</i> (L.) Spreng.	At	# 377
<i>Sebastiania myrtilloides</i> (Mart.) Pax.	Ev	# 80
<i>Sebastiania</i> sp 1	Ev	# 117, 400
<b>Flacourtiaceae</b>		
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Av	C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Av	# 293, 390/C. Medri & E.M. Fco 852/C. Medri <i>et al.</i> s.n.
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Av	# 240,263, 318/C. Medri & E.M. Fco 846
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	Av	C. Martins <i>et al.</i> 900
<b>Gentianaceae</b>		
<i>Irlbachia</i> sp 1	Ev	# 470
<b>Gesneriaceae</b>		
<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler	Ev	# 421, 435
<i>Sinningia arnambayensis</i> Chautems	Ev	C. Medri & E.M. Fco 885
<b>Icacinaceae</b>		
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) Howard	At	# 301
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	Av	C. Medri & E.M. Fco 850
<b>Iridaceae</b>		
<i>Neomarica</i> sp 1	Ev	# 351
<i>Tritonia crocosmiflora</i> Baill.	Ev	# 436
<b>Juncaceae</b>		
<i>Juncus</i> sp 1	Ev	Observada
<b>Lamiaceae</b>		
<i>Hyptis lippoides</i> Pohl. ex Benth.	Ab	# 109
<i>Hyptis umbrosa</i> Salzm. ex Benth.	Ev	# 331
<i>Hyptis</i> sp 1	Ev	# 57

<i>Hyptis</i> sp 2	Ev	# 158
<i>Rhabdocaulon lavanduloides</i> (Benth.) Epling	Ev	# 190
<i>Salvia guaranitica</i> A.St.-Hil. ex Benth.	Ev	# 323, 378
<b>Lauraceae</b>		
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	Av	# 82, 107
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	Av	C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Av	C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Av	C. Medri & E.M. Fco 852
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	At	# 254, 225, 203
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Av	# 72
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Av	# 405, 183
<i>Persea pyrifolia</i> Nees	At	# 480
<b>Leguminosae-Caesalpinioideae</b>		
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Av	# 444/C. Medri & E.M. Fco 907
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Av	# 443
<i>Cassia bicapsularis</i> L.	Ab	# 132
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	Av	C. Medri & E.M. Fco 895
<i>Chamaecrista cathartica</i> var. <i>cathartica</i> (Mart.) Irwin & Barneby	Ab	# 179, 333
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip.	SAb	# 439, 84
<i>Chamaecrista trachycarpa</i> (Vog.) Irwin & Barneby	SAb	# 416
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Av	# 451, 108
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin & Barneby	Av	# 125
<i>Senna splendida</i> (Vog.) Irwin & Barneby	Av	# 99
<b>Leguminosae-Mimosoideae</b>		
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Av	# 442, 239/C. Medri & E.M. Fco 919
<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	Av	# 332, 67
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Av	# 269
<i>Inga marginata</i> Willd.	Av	C. Medri & E.M. Fco 902
<i>Mimosa dolens</i> ssp. <i>acerba</i> (Benth.) Barneby	Ev	# 160
<i>Mimosa dolens</i> ssp. <i>callosa</i> (Benth.) Barneby	Ab	# 192
<i>Mimosa daleoides</i> Benth.	Ab	# 362
<i>Mimosa nuda</i> Benth.	Ev	# 471, 104, 440
<i>Mimosa</i> sp 1	Ab	# 452
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Av	# 218
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Av	# 492
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Av	# 105, 267
<b>Leguminosae-Papilionoideae</b>		
<i>Aeschynomene falcata</i> (Poir.) DC.	Ev	# 438
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Sauv.	Li	# 77
<i>Centrosema bracteosum</i> Benth.	Li	# 361
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Li	# 133
<i>Clitoria</i> sp 1	Ev	# 360
<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.	SAb	# 343
<i>Crotalaria micans</i> Link.	At	# 420, 79, 209, 200/C. Medri & E.M. Fco 919
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Av	# 450, 491, 449



<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Av	# 447/C. Medri & V.F. Kinupp 909
<i>Desmodium purpureum</i> (Mill.) Zarec & Rend.	Ev	# 445, 446
<i>Eriosema longifolium</i> Benth.	Ev	# 103, 147, 102, 157
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Av	# 123
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	Av	C. Medri & E.M. Fco 916
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Av	# 448, 233/E.A. Silva <i>et al.</i> 93
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	Li	# 155, 222
<i>Stylosanthes gracilis</i> H.B.K.	Ev	# 153, 208
<b>Leguminosae</b>		
<i>Leguminosae</i> sp 1	Ab	# 186
<b>Loganiaceae</b>		
<i>Buddleja brasiliensis</i> Jacq.	Ev	# 285
<b>Loranthaceae</b>		
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl) Eichl.	Pa	# 407, 252
<b>Lycopodiaceae</b>		
<i>Lycopodiella caroliniana</i> (L.) Pichi-Sermolli	Ev	# 231, 248
<b>Lythraceae</b>		
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schltld.	Ev	# 510
<i>Cuphea mesostemon</i> Hoehne	Ev	# 397
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Av	# 168, 352
<b>Malpighiaceae</b>		
<i>Banisteriopsis adenopoda</i> (A. Juss.) B. Gates	AbE	# 162, 87
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	AbE	# 486, 431
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	SAb	# 477, 64, 106, 171, 120, 59
<i>Dicella</i> sp 1	Li	# 91
<i>Heteropterys umbellata</i> A. Juss.	AbE	# 348
<i>Heteropterys</i> sp 1	Li	# 527
<b>Malvaceae</b>		
<i>Gaya pilosa</i> K. Schum.	SAb	# 364
<i>Pavonia speciosa</i> H.B.K.	Ev	# 121, 78, 71
<i>Pavonia</i> sp 1	Ab	C. Medri & E.M. Fco 817
<i>Wissadula parviflora</i> (A.St.-Hil.) R.E.Fr.	Ev	# 288
<b>Melastomataceae</b>		
<i>Leandra</i> cf. <i>australis</i> (Cham.) Cogn.	SAb	# 373
<i>Leandra xanthocoma</i> (Naud.) Cogn.	Ev	# 417
<i>Leandra lacunosa</i> Cogn.	Ab	# 177, 244, 261/E.A. Silva <i>et al.</i> 97
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Ab	# 169, 185, 245, 422, 329
<i>Miconia cinerascens</i> Miq. var. <i>cinerascens</i>	Ab	# 199, 76, 498/D.A. Esteves <i>et al.</i> 170
<i>Miconia discolor</i> DC.	At	C. Medri & E.M. Fco 828
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naud.	Ab	# 60, 241, 497, 415
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	Ab	# 526, 189
<i>Miconia sellowiana</i> (DC.) Naud.	Av	# 275, 251
<i>Tibouchina cerastifolia</i> (Naud.) Cogn.	Ev	# 191
<i>Tibouchina chamissoana</i> Cogn.	Ab	# 135, 414, 336, 308

<i>Tibouchina martialis</i> (Cham.) Cogn.	Ab	# 224, 113, 74, 500/M. Silveira <i>et al.</i> 7
<i>Tibouchina ursina</i> (Cham.) Cogn.	Ev	# 499
<b>Meliaceae</b>		
<i>Cabrarea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Av	Observada
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Av	Observada
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Av	# 358, 279, 354
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Ab	# 381
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	Av	# 481/C. Medri & E.M. Fco 881
<b>Menispermaceae</b>		
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	Ev	# 435
<b>Monimiaceae</b>		
<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	At	# 213, 274, 508/C. Medri <i>et al.</i> 886
<b>Moraceae</b>		
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. ex Steud.	Av	C. Medri & E.M. Fco 891
<b>Myrsinaceae</b>		
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Av	# 138, 243/C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Av	# 226, 259, 403/E.M. Fco <i>et al.</i> s.n./E.A Silva <i>et al.</i> 98
<b>Myrtaceae</b>		
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.	Av	C. Medri & E.M. Fco s.n.,12
<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) Berg	Ab	# 96, 136, 342
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) Berg	Av	C. Medri & E.M. Fco 848
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) Berg	Av	# 305
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	Av	C. Medri & E.M. Fco 883
<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	Ab	# 184, 139, 124, 334, 164, 201
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	At	C. Medri & E.M. Fco 821
<i>Eugenia puniceifolia</i> (H.B.K.) DC.	SAb	# 401
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Av	# 242
<i>Eugenia</i> sp 1	At	# 548
<i>Hexachlamys itatiaiensis</i> Mattos	Av	C. Medri & E.M. Fco 914
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	AbE	# 253, 363, 271/C. Medri & E.M. Fco 830
<i>Myrcia palustris</i> DC.	At	# 488
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Av	C. Medri & E.M. Fco 910
<i>Myrcia</i> sp 1	Av	# 349
<i>Myrciaria cuspidata</i> DC.	Ab	# 411
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Av	# 255, 234, 130, 487
<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	At	# 246
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex. DC.	Ab	# 196, 140, 549
<i>Psidium grandifolium</i> Mart.	SAb	# 402
<i>Psidium incanescens</i> Mart.	Av	# 395, 404
<i>Psidium</i> sp 1	Ab	# 396, 394
<i>Psidium</i> sp 2	SAb	# 27
<b>Nyctaginaceae</b>		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Av	A. L. Cavalheiro <i>et al.</i> 29/C. Medri <i>et al.</i> 911
<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell	Ab	# 392

<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	Av	C. Medri & E.M. Fco 313
<b>Ochnaceae</b>		
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	Av	# 330
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	Ev	# 166
<b>Olacaceae</b>		
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	Av	C. Medri & E.M. Fco 849
<b>Onagraceae</b>		
<i>Ludwigia sericea</i> (Cambess.) Hara	Ab	# 465, 98
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) Hara	Ev	# 457
<b>Opiliaceae</b>		
<i>Agonandra englerii</i> Hoehne	Av	# 380
<b>Oxalidaceae</b>		
<i>Oxalis rhombo-ovata</i> A.St.-Hil.	Ev	# 547
<b>Passifloraceae</b>		
<i>Passiflora amethystina</i> Mikan	Li	# 501, 197, 502
<i>Passiflora warmingii</i> Mast.	Li	# 503, 504
<b>Piperaceae</b>		
<i>Piper aduncum</i> L.	Ab	# 379, 320
<i>Piper malacophyllum</i> Kunth	Ab	# 321/C. Medri & E.M. Fco 819
<i>Piper mikanianum</i> (Kunth) Steud. var. <i>mikanianum</i>	Ab	# 376, 315, 494, 388/C. Medri & E.M.Fco s.n.
<i>Pothomorphe</i> sp 1	Ab	C. Medri & E.M. Fco s.n.
<b>Plantaginaceae</b>		
<i>Plantago australis</i> Lam.	Ev	# 529
<b>Poaceae</b>		
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	Ev	# 515
<i>Aristida cf. jubata</i> (Arechav.) Herter	Ev	# 524
<i>Axonopus pressus</i> (Steud.) Parodi	Ev	# 522
<i>Chusquea</i> sp 1	AbE	# 490
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	Ev	# 430
<i>Elyonurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	Ev	# 434
<i>Eragrostis polytricha</i> Nees	Ev	# 516, 517
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Ev	# 307, 272
<i>Guadua</i> sp 1	Ev	# 493
<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv.) Hitchc. & Chase	Ev	# 519
<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees	Li	# 433
<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	Ev	# 257, 176, 489
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	Ev	# 518
<i>Panicum millegrana</i> Poir	Ev	# 520, 521
<i>Paspalum erianthum</i> Nees	Ev	# 429
<i>Paspalum pectiantum</i> Nees ex Trin.	Ev	# 432
<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Hamil)	Ev	# 523
Ros		

<i>Setaria cf. vulpisetata</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Ev	# 198
<b>Polygalaceae</b>		
<i>Polygala cneorum</i> A.St.-Hil.	Li	# 165
<i>Polygala hebeclada</i> DC.	Ev	# 426
<i>Polygala lancifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	Ev	# 454
<i>Polygala laureola</i> A.St.-Hil. & Moq.	Ev	# 326
<b>Polygonaceae</b>		
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Ev	# 528
<b>Proteaceae</b>		
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Ab	# 236, 344, 86
<b>Pteridaceae</b>		
<i>Pteridium aquillinum</i> (L.) Kuhn	Ev	# 115
<b>Rhamnaceae</b>		
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> var. <i>pubescens</i> (Reiss.) M. C. Johnston	At	# 369
<b>Rosaceae</b>		
<i>Prunus sellowii</i> Hoehne	Av	# 280, 509/C. Medri, V.F. Kinupp & E. M. Fco 312
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	AbE	# 159, 206
<b>Rubiaceae</b>		
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	Ab	# 131, 141, 266, 68, 221,466/E. A. Silva <i>et al.</i> 92
<i>Borreria poaya</i> (A.St.-Hil.) DC.	Ev	# 425, 412, 194, 58, 89
<i>Borreria suaveolens</i> C.F.N. Meyer	Ev	# 118
<i>Diodia cymosa</i> Cham.	Ev	# 467
<i>Diodia teres</i> Walt.	Ev	# 468
<i>Manettia luteo-rubra</i> (Vell.) Benth.	Li	# 465
<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	Ab	# 437
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	Av	# 347, 127, 219, 212
<i>Relburnium ule</i> (Cham. & Schltld.) K. Schum.	Li	# 25, 312/C. Medri & E.M. Fco
<b>Rutaceae</b>		
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss ex Mart.	Av	# 384, 485, 325/C. Medri & E.M. Fco/C. Medri <i>et al.</i> 884
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Av	# 484
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	Av	C. Medri & E.M. Fco 822
<b>Sapindaceae</b>		
<i>Allophyllus edulis</i> (A.St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk.	Av	# 294, 324, 383
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Av	# 314
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Av	# 210,408
<i>Paullinia meliaefolia</i> A. Juss.	Li	# 195
<i>Serjania erecta</i> Radlk.	AbE	# 139
<i>Serjania gracilis</i> Radlk.	Li	# 229, 61
<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	Li	# 202
<i>Serjania</i> sp 1	Li	# 469

**Smilacaceae**

<i>Smilax cognata</i> Kunth	Li	# 368
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	Li	# 223
<i>Smilax</i> sp 1	Li	# 530

**Solanaceae**

<i>Brunfelsia pauciflora</i> (Cham. & Schldl.) Benth.	Ab	# 295
<i>Calibrachoa excellens</i> (R.E.Fr.) Wijsman	Li	# 289
<i>Cestrum amictum</i> Schldl.	AbE	# 299
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	Ab	# 313, 506/A. Laforga s.n./C.Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Lycianthes rantonnei</i> (Carr.) Bitter	AbE	# 513
<i>Physalis pubescens</i> L.	Ev	# 479
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Ev	# 291
<i>Solanum decompositiflorum</i> Sendtn.	Ab	# 298
<i>Solanum diploconos</i> (Mart.) Bohs	At	C. Medri <i>et al.</i> s.n.
<i>Solanum granuloseprosum</i> Dun.	Av	# 215
<i>Solanum guaraniticum</i> A.St.-Hil.	At	# 310, 382, 303, 311
<i>Solanum robustum</i> Wendl.	Ab	C. Medri, V.F. Kinupp & E.M. Fco s.n.
<i>Solanum sciadostylis</i> (Sendtn.) Bohs	Ev	# 389
<i>Solanum</i> sp 1	Ev	# 290
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) A.T. Hunz.	Av	# 341, 478/C. Medri & E.M. Fco s.n.

**Sterculiaceae**

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Av	# 457
<i>Waltheria communis</i> A.St.-Hil.	Ev	# 309

**Symplocaceae**

<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.	Ab	# 353
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	Ab	# 93, 63, 181, 142, 217, 180/M. Silveira <i>et al.</i> 3

**Thymelaeaceae**

<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	At	# 276
--	----	-------

**Tiliaceae**

<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Av	# 319/C. Medri & E.M. Fco s.n.
----------------------------------	----	--------------------------------

**Typhaceae**

<i>Typha domingensis</i> Pers.	Ev	Observada
--------------------------------	----	-----------

**Urticaceae**

<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Ab	C. Medri & E.M. Fco 890
<i>Urera</i> cf. <i>aurantiaca</i> Weddell	Ab	C. Medri & E.M. Fco 888

**Verbenaceae**

<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Av	# 366, 371, 473, 300/C. Medri & E.M. Fco s.n.
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Av	# 483, 216
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Av	# 287
<i>Lantana camara</i> L.	Ab	# 100
<i>Lantana lundiana</i> Cham.	Ab	# 258, 178
<i>Lantana</i> sp 1	AbE	# 81

*Lippia lupulina* Cham.

SAb # 69, 427, 156, 111

**Violaceae**

*Anchietea pyrifolia* (Mart.) G. Don var. *pyrifolia* Li # 292

*Hybanthus biggibosus* (A.St.-Hil.) Hassler AbE # 284

**Vochysiaceae**

*Qualea cordata* Spreng. Av # 173, 110, 172

*Vochysia tucanorum* Mart. Av # 260, 70, 141, 168, 83/C. Medri & E. M. Fco  
851/D. A. Esteves 168

**Xyridaceae**

*Xyris jupicai* Rich var. *jupicai* Ev # 167, 455

**Indeterminadas**

Indeterminada sp 1 Ev # 151

Indeterminada sp 2 Ev # 187

Indeterminada sp 3 Ev # 270

Indeterminada sp 4 Ev # 114

---

Tabela II: Distribuição das espécies registradas na R. I. São Jerônimo pelas regiões da bacia do Rio Tibagi (segundo listagem de Dias *et al.* 2002). \*A.T.-Alto Tibagi, M.T.-Médio Tibagi, B.T.-Baixo Tibagi.

<b>Espécie</b>	<b>A.T.*</b>	<b>M.T.*</b>	<b>B.T.*</b>
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	X	X	X
<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	-	X	-
<i>Actinostemon concolor</i> (Spr.) Müll. Arg.	X	X	X
<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	-	X	X
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	X	X	X
<i>Agonandra englerii</i> Hoehne	-	X	-
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	X	X	X
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	-	X	X
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk.	X	X	-
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kuntze	X	X	-
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	X	X	X
<i>Bauhinia forficata</i> Link	X	X	X
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	-	X	X
<i>Capparis</i> sp 1	-	X	-
<i>Cabrera canjerana</i> (Vell.) Mart.	X	X	X
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) Berg	-	X	X
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	X	X	X
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.	X	X	X
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	X	X	X
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	X	X	X
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X	X	X
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	X	X	-
<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	-	X	X
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X	X	X
<i>Cestrum amictum</i> Schtdl.	-	X	X
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	-	X	X
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) Howard	X	X	X
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	X	X	X
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) Howard	X	X	X
<i>Clethra scabra</i> Pers.	X	X	-
<i>Cordyline dracaenoides</i> Kunth	-	X	-
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	X	X	X
<i>Cordia polycephala</i> (Lam.) I. M. Johnst.	X	X	X
<i>Cordia rufescens</i> A. DC.	-	X	X
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	X	X	X
<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.	-	X	X
<i>Croton urucurana</i> Baill.	-	X	X
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	X	X	X
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	X	X	-
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	X	X	X
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng.) Cbr.	X	X	-
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	X	X	-
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	X	X	X
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	X	X	X
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	-	X	X
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	X	X	-

<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	-	-	X
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	X	-	-
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss ex Mart.	-	X	X
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	X	X	X
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	-	X	X
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	X	X	X
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	X	X	X
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	X	X	-
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	X	X	X
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	-	X	X
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	-	X	X
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	-	X	X
<i>Hexachlamys itatiaiensis</i> Mattos	-	-	X
<i>Hybanthus biggibosus</i> (A.St.-Hil.) Hassler	-	X	X
<i>Ilex theezans</i> Mart.	X	X	-
<i>Inga marginata</i> Willd.	X	X	X
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	X	X	X
<i>Justicia brasiliana</i> Roth	-	X	X
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	X	X	-
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	X	X	-
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	X	X	X
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don. ex Steud.	-	X	X
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	-	X	-
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	X	X	X
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	-	X	X
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	X	X	-
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	X	X	-
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naud.	-	X	-
<i>Miconia cinerascens</i> Miq. var. <i>cinerascens</i>	X	X	X
<i>Miconia discolor</i> DC.	-	X	X
<i>Miconia sellowiana</i> (DC.) Naud.	X	X	-
<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	X	X	X
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	X	X	X
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	X	X	-
<i>Myrciaria cuspidata</i> DC.	X	X	X
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	X	X	X
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	X	X	X
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	X	X	X
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	X	X	X
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	-	X	-
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	X	X	X
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	X	X	-
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	-	X	-
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	-	X	X
<i>Persea pyrifolia</i> Nees	-	X	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	-	X	X
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Backer	-	X	-
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	-	X	X
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	-	X	-
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	-	X	X
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	-	X	X
<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	X	X	X
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	X	X	X



<i>Qualea cordata</i> Spreng.	X	X	-
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> var. <i>pubescens</i> (Reiss.) M. C. Johnston	X	X	X
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	X	X	X
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	-	X	-
<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi var. <i>acutifolia</i> Engl.	X	X	X
<i>Senna splendida</i> (Vog.) Irwin & Barneby	X	X	X
<i>Sebastiania brasiliensis</i> (L.) Spreng.	X	X	X
<i>Solanum diploconos</i> (Mart.) Bohs	-	X	X
<i>Solanum granuloseprosum</i> Dun.	X	X	X
<i>Solanum sciadostylis</i> (Sendtn.) Bohs	-	X	-
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	X	X	-
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	X	X	-
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.	X	X	X
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> (A. DC.) Miers	-	X	X
<i>Tabebuia</i> cf. <i>alba</i> (Cham.) Sandwith	X	-	-
<i>Tibouchina martialis</i> (Cham.) Cogn.	-	X	-
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	X	X	X
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	-	X	X
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) A.T. Hunz.	X	X	X
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	-	X	-

---

Tabela III: Levantamentos utilizados nas comparações com a flórua da Reserva Indígena São Jerônimo. \*Agrupados segundo a unidade fisionômica predominante. N° Sp: número de espécies do levantamento. % com.: porcentagem de espécies comuns entre o levantamento e a Reserva. J: índice de Jaccard considerando apenas as espécies arbóreas da Reserva.

**Floresta Estacional Semidecidual\***

Município/Estado	Referência	Coordenadas	N° Sp	% com.	J
Angatuba/SP	Figueiredo (1993)	23°20'S e 48°15'W	180	27	18,67
Angatuba/SP	Torres (1989)	23°20'S e 48°15'W	273	27	19,26
Gália/SP	Durigan <i>et al.</i> (2000)	22°22'S e 49°40'W	76	25	9,58
Campinas/SP	Bernacci & Leitão Filho (1996)	22°55'S e 47°03'W	362	16	14,83
Rio Claro/SP	Pagano & Leitão Filho (1987)	22°22'S e 47°28'W	201	17	12,4
Itatinga/SP	Ivanauskas <i>et al.</i> (1999)	23°17'S e 48°33'W	97	28	13,96
Atibaia/SP	Meira Neto <i>et al.</i> (1989)	23°10'S e 45°45'W	415	13	13,9
Brotas/SP	Salis <i>et al.</i> (1994)	27°17'S e 48°08'W	122	22	12,25
Bauru/SP	Cavassan <i>et al.</i> (1984)	22°19'S e 49°04'W	60	21	7,74
Campinas/SP	Santos & Kinoshita (2003)	22°50'S e 46°55'W	175	23	15,1
São Carlos/SP	Silva & Soares (2002)	21°55'S e 47°48'W	84	14	6,11
Sapopema/PR	Silva <i>et al.</i> (1995)	24°01'S e 50°41'W	125	31	17,76
Ibiporã/PR	Carmo (1995)	23°16'S e 51°03'W	125	30	14,85
Ibiporã/PR	Soares-Silva <i>et al.</i> (1992)	23°16'S e 51°03'W	105	29	15,21
Londrina/PR	Bianchini <i>et al.</i> (2003)	23°27'S e 51°15'W	64	31	11,76
Fénix/PR	Mikich & Silva (2001)	23°55'S e 51°58'W	204	23	18,71
Londrina/PR	Soares-Silva (1990)	23°27'S e 51°15'W	100	26	13,11
Porto Rico/PR	Souza <i>et al.</i> (1997)	-	450	9	-
Ipiranga/PR	Silva <i>et al.</i> (1992)	-	42	29	8,69
Vale do Sol/RS	Jarenkow & Waechter (2001)	29°34'S e 52°40'W	55	27	8,72
Tenente Portela/RS	Brack <i>et al.</i> (1985)	-	727	11	19,21

**Floresta Ombrófila Mista\***

Município/Estado	Referência	Coordenadas	N° Sp	% com.	J
Curitiba/PR	Cervi <i>et al.</i> (1988)	25°25'S e 49°17'W	39	18	-
Curitiba/PR	Cervi <i>et al.</i> (1989)	25°25'S e 49°17'W	84	20	8,8
Telêmaco Borba/PR	Nakajima <i>et al.</i> (1996)	24°20'S e 50°37'W	109	29	14,89
Ponta Grossa/Pr	Takeda <i>et al.</i> (1998)	-	148	29	-
Quero-Quero/PR	Klein & Hatschbach (1970/71)	-	199	14	-
Ponta Grossa/Pr	Moro <i>et al.</i> (2001)	25°09'S e 50°07'W	77	29	-
Ponta Grossa/Pr	Moro <i>et al.</i> (1996)	25°06'S e 49°59'W	142	25	-
Tibagi/PR	Dias <i>et al.</i> (1998)	24°31'S e 50°25'W	127	33	18,44
Caçador/SC	Negrelle & Silva (1992)	26°47'S e 51°01'W	43	32	9,48
Três Barras/SC	Machado <i>et al.</i> (1992)	-	43	39	11,11
Planalto NE Catarinense	Klein (1963)	-	72	22	-

**Floresta Ombrófila Densa\***

<b>Município/Estado</b>	<b>Referência</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Nº Sp</b>	<b>% com.</b>	<b>J</b>
Pariquera-Açú/SP	Ivanauskas (1997)	24°36'S e 47°53'W	486	6	5,55
Iporanga/SP	Aidar <i>et al.</i> (2001)	24°31'S e 48°41'W	87	24	9,42
São Miguel Arcanjo/SP	Custódio Filho <i>et al.</i> (1992)	24°08'S e 48°02'W	176	15	8,42
Ubatuba/SP	Sanchez <i>et al.</i> (1999)	23°22'S e 44°48'W	120	7	3,18
Ubatuba/SP	Silva & Leitão Filho (1982)	23°27'S e 45°04'W	123	4	1,76
Guaraqueçaba/PR	Roderjan & Kuniyoshi (1988)	-	252	7	-
Morretes/PR	Silva (1994)	25°30'S e 48°38'W	70	14	5,35
Paranaguá/PR	Rotta <i>et al.</i> (1992)	25°35'S e 48°32'W	37	16	4,3
Itapoa/SC	Negrelle (2002)	26°04'S e 48°03'W	398	6	5,81

**Savana\***

<b>Município/Estado</b>	<b>Referência</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Nº Sp</b>	<b>% com.</b>	<b>J</b>
Mogi-Guaçu/SP	Mantovani & Martins (1993)	22°15'S e 47°08'W	524	12	6,54
Franca/SP	Araújo <i>et al.</i> (1999)	20°30'S e 47°20'W	65	26	7,33
Assis/SP	Durigan <i>et al.</i> (1999)	22°33'S e 50°23'W	486	17	18,11
Itirapina/SP	Giannotti (1988)	22°15'S e 47°08'W	118	21	-
Mogi-Guaçu e Itirapina/SP	Mantovani (1987)	22°15'S e 47°08'W	192	15	-
Jaguariaíva/PR	Uhlmann <i>et al.</i> (1998)	24°09'S e 50°18'W	33	36	8,52
Tibagi/PR	Takeda <i>et al.</i> (1996)	24°37'S e 50°10'W	119	21	-

**Estepe Gramíneo-Lenhosa\***

<b>Município/Estado</b>	<b>Referência</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Nº Sp</b>	<b>% com.</b>	<b>J</b>
Eldorado do Sul/RS	Eggers & Porto (1994)	30°05'S e 51°40'W	145	6	-
Eldorado do Sul/RS	Boldrini & Eggers (1996)	30°05'S e 51°40'W	71	16	-
Eldorado do Sul/RS	Garcia & Boldrini (1999)	30°05'S e 51°40'W	121	7	-
Guaíba/RS	Boldrini & Miotto (1987)	30°50'S e 51°39'W	112	8	-
Butiá/RS	Zoche & Porto (1992)	-	165	6	-
Montenegro/RS	Burselato & Bueno (1981)	29°48'S e 52°23'W	174	3	-
Santa Maria/RS	Quadros <i>et al.</i> (2003)	-	61	10	-

Tabela IV: Espécies registradas na Reserva Indígena São Jerônimo com ampla distribuição pelas unidades fisionômicas utilizadas nas comparações da tabela III. \*Unidades fisionômicas: FESD-Floresta Estacional Semidecidual, FOM-Floresta Ombrófila Mista, FOD-Floresta Ombrófila Densa, SAV-Savana, EGL-Estepe Gramíneo-Lenhosa. \*\*Espécies invasoras de acordo com Lorenzi (1982) e Kissmann (1997a,b,c).

<b>Espécie</b>	<b>FESD</b>	<b>FOM</b>	<b>FOD</b>	<b>SAV</b>	<b>EGL</b>
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	X	X	X	X	-
<i>Allophyllus edulis</i> (A.St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk.	X	X	X	X	-
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	X	X	X	X	-
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	X	X	X	X	-
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	X	X	X	X	-
<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	X	X	X	X	-
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X	X	X	X	-
<i>Clethra scabra</i> Pers.	X	X	X	X	-
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	X	X	X	X	-
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	X	X	X	X	-
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	X	X	X	X	-
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.**	X	X	X	X	X
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	X	X	X	X	-
<i>Lantana camara</i> L.**	X	X	X	X	-
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	X	X	X	X	-
<i>Miconia cinerascens</i> Miq. var. <i>cinerascens</i>	X	X	X	X	-
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	X	X	X	X	-
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	X	X	X	X	-
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	X	X	X	X	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	X	X	X	X	-
<i>Prunus sellowii</i> Hoehne**	X	X	X	X	-
<i>Schinus terebenthifolius</i> Raddi var. <i>acutifolia</i> Engl.	X	X	X	X	X
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.	X	X	X	X	-
<i>Tabebuia</i> cf. <i>alba</i> (Cham.) Sandwith	X	X	X	X	-

Em relação a similiaridade, apesar dos números não terem passado por tratamento estatístico, foi possível observar que os maiores valores foram entre a Reserva São Jerônimo e os levantamentos que combinaram duas características: utilização de método de fitodiversidade e latitudes próximas a da Reserva (tabela III). Também é ponto comum entre estes trabalhos o fato de abrangerem unidades fisionômicas que ocorrem em São Jerônimo da Serra (Floresta Estacional Semidecidual, Savana e Floresta Ombrófila Mista). Por outro lado, os trabalhos com menores similaridades com a área da Reserva foram os que apresentaram, em geral, a combinação de métodos com algum valor de inclusão para as espécies, unidade fisionômica que não ocorre em São Jerônimo da Serra (Floresta Ombrófila Densa) e latitudes diferentes das de São Jerônimo. Estes três fatores - metodologia, unidade fisionômica e latitude - influenciaram (sozinhos ou combinados) tanto os valores de maior quanto os de

menor similaridade entre os estudos usados nas comparações e a área da Reserva.

Apesar destes números serem fruto de uma comparação restrita, que não abrange a total distribuição geográfica das unidades fisionômicas, são indicativos da particularidade florística representada pela região de São Jerônimo no contexto hidrográfico da bacia do rio Tibagi. A confluência das fitofisionomias no Médio Tibagi faz da pequena extensão da Reserva um local onde elementos de ampla distribuição mesclam-se com elementos de distribuição restrita, esta soma resulta numa composição florística bastante particular, agregando em pequena área elementos diversos. Por estas particularidades, pela forte pressão antrópica que a região sofre, e sobretudo por não haver perspectiva a curto prazo desta ação cessar, faz-se urgente que outros estudos botânicos sejam desenvolvidos na região de São Jerônimo. Trabalhos que visem o melhor conhecimento da flórua local e possíveis ações para a sua preservação, tais como de fitossociologia e estrutura de populações, sistemas de reprodução das espécies mais relevantes, entre outros.

### **Referências Bibliográficas**

- AIDAR, M. P. M., GODOY, J. R. L., BERGMANN, J. & JOLY, C. A. 2001. Atlantic Forest succession over calcareous soil, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR, SP. *Rev. Bras. Bot.* 24(4):455-469.
- ALVES, M. E. 1999. Os recursos minerais do município de São Jerônimo da Serra (PR) e os possíveis impactos ambientais advindos da sua exploração. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- ARAÚJO, A. R. B., TEIXEIRA, M. I. J. G. & RODRIGUES, R. R. 1999. Florística e fitossociologia de um trecho de cerrado no município de Franca. *Naturalia* 24:153-170.
- BERNACCI, L. C. & LEITÃO FILHO, H. de F. 1996. Flora fanerogâmica da floresta da Fazenda São Vicente, Campinas, SP. *Rev. Bras. Bot.* 19(2):149-164.
- BIANCHINI, E., POPOLO, R. S., DIAS, M. C. & PIMENTA, J. A. 2003. Diversidade e estrutura de espécies arbóreas em área alagável do município de Londrina, Sul do Brasil. *Acta Bot. Bras.* 17 (3):405-419.
- BOLDRINI, I. I. & EGGERS, L. 1996. Vegetação campestre do sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado. *Acta Bot. Bras.* 10(1):37-50.
- BOLDRINI, I. I. & MIOTTO, S. T. S. 1987. Levantamento fitossociológico de um campo limpo da Estação Experimental Agronômica, UFRGS, Guaíba, RS – 1ª etapa. *Acta Bot. Bras.* 1(1):49-56.

- BRACK, P., BUENO, R. M., FALKENBERG, D. B., PAIVA, M. R. C., SOBRAL, M. & STEHMANN, J. R. 1985. Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. *Roessléria* 7(1):69-94.
- BRUMITT, R. K. & POWELL, C. E. 1992. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Garden, Kew.
- BURCELATO, T. C. & BUENO, O. L. 1981. Composição florística de dois campos localizados no município de Montenegro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia* 26:65-84.
- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. DE. 1997. Vegetação. *In* A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. (A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs.). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 331-342.
- CARMO, M. R. B. do. 1995. Levantamento Florístico e Fitossociológico do Remanescente Florestal da Fazenda Doralice, Ibiporã - PR. Monografia de Bacharelado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- CAVASSAN, O., CESAR, O. & MARTINS, F. R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 7(2):91-106.
- CERVI, A. C., PACIORNIK, E. F., VIEIRA, R. F. & MARQUES, L. C. 1989. Espécies vegetais de um remanescente de floresta de Araucária (Curitiba, Brasil): Estudo Preliminar I. *Acta Biol. Par.* 18 (1,2,3,4,): 73-114.
- CERVI, A. C., ACRA, L. A., RODRIGUES, L., GABRIEL, M. M. & LOPES, M. 1988. Contribuição ao conhecimento das plantas herbáceas de uma floresta de Araucária do Primeiro Planalto Paranaense. *Ínsula* 18:83-98.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2<sup>nd</sup> ed. The New York Botanical Garden, New York.
- CUSTÓDIO FILHO, A., NEGREIROS, O. C. de, DIAS, A. C. & FRANCO, G. A. D. C. 1992. Composição florística do estrato arbóreo do Parque Estadual de Carlos Botelho, SP. *In* Anais do 2<sup>o</sup> Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal, São Paulo, v. 1, p. 184-191.
- DELAVI, E. J. 1996. Grutas e cavernas de arenito do município de São Jerônimo da Serra – Pr. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S., NAKAJIMA, J. N., PIMENTA, J. A. & LOBO, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, Pr. *Rev. Bras. Bot.* 21(2):183-195.

- DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S. & PAIVA, M. R. C. 2002. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 109-124.
- DURIGAN, G., BACIC, M. C., FRANCO, G. A. D. C. & SIQUEIRA, M. F. 1999. Inventário florístico do cerrado na Estação Ecológica de Assis, SP. *Hoehnea* 26(2):149-172.
- DURIGAN, G., FRANCO, G. A. D. C., SAITO, M. & BAITELLO, J. B. 2000. Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. *Rev. Bras. Bot.* 23(4): 36-382.
- EGGERS, L. & PORTO, M. L. 1994. Ação do fogo em uma comunidade campestre secundária, analisada em bases fitossociológicas. *B. Inst. Bioc.* 53:1-88.
- FELFILI, J. M. & REZENDE, R. P. 2003. Conceitos e métodos em fitossociologia. *Comunicações Técnicas Florestais* v. 5 nº 1. UNB, Brasília.
- FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. 1989. Série Documentos: Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo.
- FIGUEIREDO, N. 1993. Estudo fitossociológico em uma floresta mesófila semidecídua na Estação Experimental de Angatuba, Município de Angatuba, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- FUNAI, 2002. Mapas. <http://www.funai.gov.br/funai.htm> (acesso em 17/11/2002).
- GARCIA, E. N. & BOLDRINI, I. I. 1999. Fitossociologia de um campo modificado da Depressão Central do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia* 52:23-34.
- GIANNOTTI, E. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina – SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- IAPAR, 1976. Principais ervas daninhas do estado do Paraná – Boletim Técnico nº 2. IAPAR, Londrina.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Rio de Janeiro.
- IVANAUSKAS, N. M. 1997. Caracterização florística e fitofisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariquera-Açú, na zona da Morraria Costeira do estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- IVANAUSKAS, N. M., RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. 1999. Fitossociologia de um trecho de floresta estacional semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. *Scientia Forestalis* 56:83-99.
- JARENKOW, J. A. & WAECHTER, L. W. 2001. Composição, estrutura e relações florísticas do

- componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 24 (3):263-272.
- KISSMANN, K. G. 1997a. Plantas infestantes e nocivas - Tomo I. BASF, São Paulo.
- KISSMANN, K. G. 1997b. Plantas infestantes e nocivas - Tomo II. BASF, São Paulo.
- KISSMANN, K. G. 1997c. Plantas infestantes e nocivas - Tomo III. BASF, São Paulo.
- KLEIN, R. M. 1963. Observações e considerações ecológicas sobre a vegetação do Planalto Nordeste Catarinense. *Sellowia* 15:39-55.
- KLEIN, R. M. & HATSCHBACH, G. 1970/71. Fitofisionomia e notas complementares sobre o mapa fitogeográfico de Quero-Quero (Paraná). *Boletim Paranaense de Geociências* 28/29:159-188.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: com un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura Económica, México.
- LONGHI WAGNER, H. M. 2003. Diversidade florística dos campos Sul-Brasileiros: poaceae. *In* Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal (M. A. G. Jardim, M. N. C. Bastos & J. U. M. Santos, eds.). MPEG/UFPA/Embrapa/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 117-120.
- LORENZI, H. 1982. *Plantas daninhas do Brasil*. Edição do autor, Nova Odessa.
- LORENZI, H. 1998. *Árvores brasileiras – manual de indentificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil – volume 1*. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- LORENZI, H. 2002. *Árvores brasileiras – manual de indentificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil – volume 2*. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- MAACK, R. 1968. *Geografia física do Paraná*. José Olímpio, Curitiba.
- MACHADO, S. A., FIGUEIREDO, D. J. & HOSOKAWA, R. T. 1992. Composição estrutural e quantitativa de uma floresta secundária do Norte Catarinense. *In* Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal. São Paulo, v. 2, p. 513-518.
- MANTOVANI, W. 1987. Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu e Itirapina – SP. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MANTOVANI, W. & MARTINS, F. R. 1993. Florística do cerrado na Reserva Biológica de Mogi Guaçu, SP. *Acta Bot. Bras.* 7(1):33-60.
- MARGALEF, R. 1977. *Ecologia*. Omega, Barcelona.



- MEDRI, M. E., BIANCHINI, E., PIMENTA, J. A.; COLLI, S. & MÜLLER, C. 2002. Estudos Sobre Tolerância ao Alagamento em Espécies Arbóreas Nativas da Bacia do Rio Tibagi. *In A Bacia do Rio Tibagi*. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 133-172.
- MEIRA NETO, J. A. A, BERNACCI, L. C., GROMBONE, M. T., TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. de F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia – Estado de São Paulo). *Acta Bot. Bras.* 3(2):51-74.
- MIKICH, S. B. & SILVA, S. M. 2001. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 15(1): 89-113.
- MORO, R. S., ROCHA, C. H., TAKEDA, I. J. M. & KACZMARECH, R. 1996. Análise da vegetação nativa da bacia do rio São Jorge. *Publicatio UEPG* 2(1):33-56.
- MORO, R. S., SCHMITT, J. & DIEDRICHS, L. A. 2001. Estrutura de um fragmento da mata ciliar do rio Cará-Cará, Ponta Grossa, PR. *Publicatio UEPG* 7(1):19-38.
- NAKAJIMA, J. N.; SOARES-SILVA, L.; MEDRI, M. E.; GOLDENBERG, R & CORREA, G. T. 1996. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ripárias da bacia do rio Tibagi: 5 – Fazenda Monte Alegre, município de Telêmaco Borba, Paraná. *Arq. Biol. Technol.* 39(4):933-948.
- NEGRELLE, R. A. B. & SILVA, F. C. S. 1992. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Caçador-SC. *Bol. Pesq. Florest.* 24/25:37-54.
- NEGRELLE, R. R. B. 2002. The Atlantic forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. *Biodivers. Conserv.* 11:887-919.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecidual, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Rev. Bras. Bot.* 10:37-47.
- POLHILL, R. M., RAVEN, P. H. & STRATON, C. H. 1981. Evolution and systematics of the Leguminosae. *In Advances in legume systematics, Part 1*. (R. M. Polhill & P. H. Raven, eds.) Royal Botanic Garden, Kew.
- QUADROS, F. L. F., BICA, G. S., DAMÉ, P. R. V., DOROW, R., KERSTING, C. & PÖTTER, L. 2003. Levantamento das pastagens naturais da região de Santa Maria-RS, Brasil. *Ciência Rural* 5 (33):921-927.

- RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro.
- RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S. 1988. Macrozoneamento florístico da área de proteção ambiental APA-Guaraqueçaba. FUPPEF – Série Técnica 13, Curitiba.
- ROTTA, E., BOEGER, M. R. T. & GRODZKI, L. 1992. Levantamento florístico e fitossociológico de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas no Parque Estadual do Palmito, Paranaguá, PR. Bol. Pesq. Florest. 24/25:21-28.
- SÁ, K. L. V. R. de. 2002. A família Solanaceae Juss. - espécies arbóreo/arbustivas na bacia do rio Tibagi, Pr. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- SALIS, S. M., TAMASHIRO, J. Y. & JOLY, C. 1994. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. Rev. Bras. Bot. 17(2): 93-103.
- SANCHES, M., PEDRONI, F., LEITÃO-FILHO, H. F. & CESAR, O. 1999. Composição florística de um trecho de floresta ripária na mata atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. Rev. Bras. Bot. 22(1): 31-42.
- SANTOS, K. & KINOSHITA, L. S. 2003. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. Acta Bot. Bras. 17(3):325-341.
- SILVA, A. F. & LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). Rev. Bras. Bot. 5:43-52.
- SILVA, F. C. 1994. Composição florística e estrutura fitossociológica da floresta tropical ombrófila da encosta Atlântica no município de Morretes, Estado do Paraná. Acta Biol. Paran. 23(1,2,3,4):1-54.
- SILVA, S. M., SILVA, F. C., VIEIRA, A. O. S., NAKAJIMA, J. N., PIMENTA, J. A. & COLLI, S. 1992. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi, Paraná: 2. Várzea do rio Bitumirim, município de Ipiranga, Pr. In Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal. São Paulo, v. 4, p. 192-198.
- SILVA, L. Á. & SOARES, J. J. 2002. Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de São Carlos, SP. Acta Bot. Bras. 16(2):205-216.
- SILVA, F. C., FONSECA, E. P., SOARES-SILVA, L. H., MÜLLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, Pr. Acta Bot. Bras. 9(2):289-302.
- SOARES-SILVA, L. H. 1990. Fitossociologia arbórea da porção norte do parque estadual Mata dos Godoy, Londrina-Pr. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

- SOARES-SILVA, L. H., BIANCHINI, E., FONSECA, E. P., DIAS, M. C., MEDRI, M. E. & ZANGARO FILHO, W. 1992. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi: Fazenda Doralice, Ibiporã, PR. *In* Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal. São Paulo, v. 4, p. 199-206.
- SOUZA, M. C., CISLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M. B. 1997. Levantamento florístico. *In* A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. (A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs.). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 343-368.
- SOUZA, L. R. M & VIEIRA, A. O. S. 2000. São Jerônimo da Serra: remanescentes de cerrado na bacia do rio Tibagi. *In* Anais “Análise integrada do projeto 'Aspectos da fauna e flora da bacia do rio Tibagi” (C. B. R. Martinez, coord.). UEL, Londrina, p. 56-56.
- SPOLODORE, A. 2002. Os atrativos naturais de São Jerônimo da Serra. <http://www.uel.br/cec/estacao/index.php> (acesso 25/09/2002).
- TAKEDA, I. J., MORO, R. S & KACZMARECH, R. 1996. Análise florística de um enclave de cerrado no Parque do Guartelá, Tibagi, Pr. *Publicatio UEPG* 2(1):21-31.
- TAKEDA, I. J.; MORO, R. S., KACZMARECH, R., BAHLS, L. M. C., BOURGUIGNON, M. V. & SCHARDOSIN, E. 1998. Levantamento florístico do Parque Municipal Boca da Ronda, Ponta Grossa, Pr. *Publicatio UEPG* 4(1): 49-63.
- TORRES, R. B. 1989. Estudos florísticos em mata secundária da Estação Ecológica de Angatuba, Angatuba (São Paulo). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- UHLMANN, A., GALVÃO, F. & SILVA, S. M. 1998. Análise da estrutura de duas unidades fitofisionômicas de savana (cerrado) no sul do Brasil. *Acta Bot. Bras.* 12(3):231-248.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. 1993. Aspectos da fauna e flora da Bacia do Rio Tibagi: I relatório técnico. Londrina.
- VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. 2000. Botânica – Organografia, quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. Ed. UFV, Viçosa.
- ZOCHE, J. J. & PORTO, M. L. 1992. Florística e fitossociologia de campo natural sobre banco de carvão em áreas mineradas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 6(2): 47-84.

## IV - Conclusões Gerais

### Vegetação

Em linhas gerais, o estudo da vegetação na Reserva Indígena São Jerônimo revelou uma cobertura florística ainda rica com espécies de ampla distribuição geográfica e outras de distribuição restritas. O conjunto florístico que estas espécies formam numa área de dimensões tão pequenas confere à região grande importância do ponto de vista botânico, possibilitando estudos de espécies relevantes de pelo menos três unidades fisionômicas: Florestas Estacional Semidecidual, Ombrófila Mista e Savana. Esta importância se eleva ainda mais se considerarmos que uma destas fisionomias é rara para o estado - a Savana - e as outras duas estão em estágio avançado de fragmentação, restando pouquíssimos remanescentes da vegetação original.

Foram também conclusões deste trabalho:

- A área indígena São Jerônimo possui, no mínimo, 343 espécies em 225 gêneros e 85 famílias. De acordo com o hábito, aproximadamente 52% das espécies são lenhificadas e 48% são não-lenhificadas.
- As famílias de maior representatividade específica são: Asteraceae (27), Myrtaceae (23) e Poaceae (18), além de Leguminosae *sensu lato* com 39 espécies.
- Das espécies arbóreas da Reserva, 119 são citadas por Dias *et al.* (2002) na lista de espécies lenhosas da bacia do rio Tibagi, sendo 15 destas exclusivas do Médio Tibagi.
- Muitas das espécies da Reserva ocorrem em mais de uma das unidades fisionômicas utilizadas nas comparações com outras flóruas vasculares (Florestas Estacional Semidecidual, Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa). Do total de 237 citações em trabalhos florísticos, cerca de 78% foram para as formações florestais e 62% para as formações campestres – notadamente a savana.
- Das espécies citadas nas comparações com outros estudos, 24 espécies ocorreram em pelo menos quatro das cinco unidades fisionômicas e 83 espécies ocorreram em apenas uma unidade fisionômica.
- As espécies estão distribuídas em quatro ambientes passíveis de distinção: enclave savânico, remanescente florestal, capoeiras e brejos.
- O enclave savânico foi identificado como Savana Arborizada ou Cerrado *sensu stricto*, com estrato herbáceo contínuo e lenhoso composto por partes quase iguais de arbustos e árvores dispersos.

- O remanescente florestal é uma formação mista com uma matriz de Floresta Estacional Semidecidual e elementos de Floresta Ombrófila Mista.
- As capoeiras - resultantes da perturbação dos remanescentes florestal e savânico - aparentemente estão entre a segunda e quarta fases da sucessão vegetal, segundo IBGE (1992).
- Cerca de 15% das espécies registradas na Reserva são descritas como invasoras na literatura.
- Os brejos são pequenas áreas representado por locais onde o terreno permanece úmido ou encharcado permanentemente e ocorre predominância de vegetação herbácea higrófila - poucas espécies com muitos indivíduos.

### **Preservação dos remanescentes vegetais**

Segundo o Instituto Sociambiental (2004), a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais presentes em terras indígenas possuem relevância estratégica tanto para o futuro dos povos indígenas quanto para a conservação da biodiversidade brasileira. Apesar dos problemas observados na Reserva Indígena São Jerônimo, foi possível constatar que ainda assim a área apresenta potencial para estudos e ações preservacionistas – assim como provavelmente outras áreas indígenas da região também possuem.

A afirmação acima baseia-se na observação, *in loco*, de que a ação antrópica na Reserva tem dinâmica diferente em relação ao que acontece no entorno. A vegetação é alterada, mas de forma mais gradual e até mais amena que nas propriedades rurais do município. Como a maioria das roças são menores e geralmente de uso familiar, as áreas utilizadas de cada vez são pequenas. Também ocorre certa rotatividade nestes cultivos. Isto somado ao fato de que a comunidade atual da Reserva descende de populações tradicionais que viveram da exploração racional da vegetação nativa sem a necessidade de lucro ou acúmulo de bens, se não garante que a vegetação remanescente seja preservada, pelo menos cria possibilidades para que trabalhos sejam desenvolvidos neste sentido.

Também foi possível constatar com o trabalho realizado na Reserva São Jerônimo que uma efetiva preservação dos remanescentes vegetais em áreas indígenas necessita centrar forças em duas abordagens amplas para seu êxito: a primeira diz respeito ao conhecimento das práticas tradicionais de uso da terra e da forma de tratar “os elementos da natureza”. Trabalhar este conhecimento tradicional – com as modificações e adaptações para os problemas atuais - poderia diminuir ou mesmo estancar a exploração predatória que ocorre atualmente nas áreas indígenas pela própria comunidade sem alternativas. A segunda refere-se a um conhecimento consistente da vegetação nas áreas indígenas:

conhecendo detalhadamente seus remanescentes, definindo seu potencial para uso sustentável e propondo alternativas de exploração não predatória. Efetivar apenas uma destas abordagens, seria muito esforço para pouco resultado ou para resultados voláteis. Os mais indicados para preservar os importantes remanescentes vegetais das reservas indígenas são exatamente as comunidades que atualmente exploram de forma predatória estes remanescentes. Mas, como já há muito discutido<sup>1</sup>, a abordagem preservacionista deve ser ampliada com estudos etnobotânicos e antropológicos para aumentar seu campo de visão e efetivamente propor soluções para estas áreas - que somariam de forma importante em relação ao pequeno conjunto de áreas protegidas no país.

---

<sup>1</sup> Para mais detalhes sobre as discussões ver ISA (2004), Noelli (1995), Bensusan (2002), Wilson (1997), entre outros.

## V – Referências Bibliográficas

- AIDAR, M. P. M., GODOY, J. R. L., BERGMANN, J. & JOLY, C. A. 2001. Atlantic Forest succession over calcareous soil, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR, SP. *Rev. Bras. Bot.* 24(4):455-469.
- ALVES, M. E. 1999. Os recursos minerais do município de São Jerônimo da Serra (PR) e os possíveis impactos ambientais advindos da sua exploração. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- ARAÚJO, A. R. B., TEIXEIRA, M. I. J. G. & RODRIGUES, R. R. 1999. Florística e fitossociologia de um trecho de cerrado no município de Franca. *Naturalia* 24:153-170.
- ARAÚJO, A. C. 2003. Cyperaceae nos campos Sul-Brasileiros. *In* Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal (M. A. G. Jardim, M. N. C. Bastos & J. U. M. Santos, eds.). MPEG/UFPA/Embrapa/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 127-130.
- ATHAYDE, S. F., TRONCARELLI, M. C., DA SILVA, G. M., WÜNKER, E., BALLESTER, W. C. & SCHMIDT, M. V. 2002. Educação ambiental e conservação da biodiversidade: a experiência dos povos do Parque Indígena do Xingú. *In* Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê. (N. Bensusan, org.). UnB/Instituto SocioAmbiental, Brasília, p. 103-116.
- BATALHA, M. A. 2001. Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado sensu lato no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbustivo da flora do cerrado sensu lato. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BERNACCI, L. C. & LEITÃO FILHO, H. de F. 1996. Flora fanerogâmica da floresta da Fazenda São Vicente, Campinas, SP. *Rev. Bras. Bot.* 19(2):149-164.
- BIANCHINI, E., POPOLO, R. S., DIAS, M. C. & PIMENTA, J. A. 2003. Diversidade e estrutura de espécies arbóreas em área alagável do município de Londrina, Sul do Brasil. *Acta Bot. Bras.* 17 (3):405-419.
- BOLDRINI, I. I. & EGGERS, L. 1996. Vegetação campestre do sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado. *Acta Bot. Bras.* 10(1):37-50.
- BOLDRINI, I. I. & MIOTTO, S. T. S. 1987. Levantamento fitossociológico de um campo limpo da Estação Experimental Agronômica, UFRGS, Guaíba, RS – 1ª etapa. *Acta Bot. Bras.* 1(1):49-56.
- BRACK, P., BUENO, R. M., FALKENBERG, D. B., PAIVA, M. R. C., SOBRAL, M. & STEHMANN, J. R. 1985. Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela,

Rio Grande do Sul, Brasil. *Roessléria* 7(1):69-94.

- BRUMITT, R. K. & POWELL, C. E. 1992. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Garden, Kew.
- BURCELATO, T. C. & BUENO, O. L. 1981. Composição florística de dois campos localizados no município de Montenegro, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia* 26:65-84.
- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. DE. 1997. Vegetação. *In* A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. (A. E. A. M. Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs.). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 331-342.
- CARMO, M. R. B. do. 1995. Levantamento Florístico e Fitossociológico do Remanescente Florestal da Fazenda Doralice, Ibiporã - PR. Monografia de Bacharelado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- CASTRO, A. A. J. F., MARTINS, F. R., TAMASHIRO, J. Y. & SHEPHERD, G. J. 1999. How rich is the flora of Brazilian cerrados? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86:192-224.
- CAVASSAN, O., CESAR, O. & MARTINS, F. R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 7(2):91-106.
- CERVI, A. C., PACIORNIK, E. F., VIEIRA, R. F. & MARQUES, L. C. 1989. Espécies vegetais de um remanescente de floresta de Araucária (Curitiba, Brasil): Estudo Preliminar I. *Acta Biol. Par.* 18 (1,2,3,4,): 73-114.
- CERVI, A. C., ACRA, L. A., RODRIGUES, L., GABRIEL, M. M. & LOPES, M. 1988. Contribuição ao conhecimento das plantas herbáceas de uma floresta de Araucária do Primeiro Planalto Paranaense. *Ínsula* 18:83-98.
- COUTINHO, L. M. 1978. O conceito de Cerrado. *Rev. Bras. Bot.* 1:17-23.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2<sup>nd</sup> ed. The New York Botanical Garden, New York.
- CUSTÓDIO FILHO, A., NEGREIROS, O. C. de, DIAS, A. C. & FRANCO, G. A. D. C. 1992. Composição florística do estrato arbóreo do Parque Estadual de Carlos Botelho, SP. *In* Anais do 2<sup>o</sup> Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal. São Paulo, v. 1, p. 184-191.
- DELAVI, E. J. 1996. Grutas e cavernas de arenito do município de São Jerônimo da Serra – Pr. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S. & PAIVA, M. R. C. 2002. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E.



- Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 109-124.
- DIAS, M. C., VIEIRA, A. O. S., NAKAJIMA, J. N., PIMENTA, J. A. & LOBO, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, Pr. Rev. Bras. Bot. 21(2):183-195.
- DURIGAN, G., BACIC, M. C., FRANCO, G. A. D. C. & SIQUEIRA, M. F. 1999. Inventário florístico do cerrado na Estação Ecológica de Assis, SP. Hoehnea 26(2):149-172.
- DURIGAN, G., FRANCO, G. A. D. C., SAITO, M. & BAITELLO, J. B. 2000. Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. Rev. Bras. Bot. 23(4): 36-382.
- EGGERS, L. & PORTO, M. L. 1994. Ação do fogo em uma comunidade campestre secundária, analisada em bases fitossociológicas. B. Inst. Bioc. 53:1-88.
- FELFILI, J. M. & REZENDE, R. P. 2003. Conceitos e métodos em fitossociologia. Comunicações Técnicas Florestais v. 5 nº 1. UNB, Brasília.
- FERRI, M. G. 1960. Nota preliminar sobre a vegetação de cerrado em Campo do Mourão (Paraná). Bol. Fac. Filos. Ciênc. Let. - USP 247(17):109-115.
- FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. 1989. Série Documentos: Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo.
- FIGUEIREDO, N. 1993. Estudo fitossociológico em uma floresta mesófila semidecídua na Estação Experimental de Angatuba, Município de Angatuba, SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- FUNAI, 2002. Mapas. <http://www.funai.gov.br/funai.htm> (acesso em 17/11/2002).
- GASTAL, M. L. 2002. Os Instrumentos para a conservação da biodiversidade. *In* Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê. (N. Bensusan, org.). UnB/Instituto SocioAmbiental, Brasília, p. 29-42.
- GARCIA, E. N. & BOLDRINI, I. I. 1999. Fitossociologia de um campo modificado da Depressão Central do Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia 52:23-34.
- GIANNOTTI, E. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina – SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- HORA, R. C. & SOARES, J. J. 2002. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. Rev. Bras. Bot. 25(3):323-329.

- IAPAR, 1976. Principais ervas daninhas do estado do Paraná – Boletim Técnico nº 2. IAPAR, Londrina.
- IAPAR. 1978. Análise de Solos – Interpretação e recomendação de calagem e adubação para o estado do Paraná (Circular Iapar n. 9). Governo do Estado/Secretaria da Agricultura, Londrina.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Rio de Janeiro.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2004. A Sobreposição entre terras Indígenas (TIs) e Unidades de Conservação (UCSs). <http://www.socioambiental.org/website/index.cfm> (acesso em 14/08/2003).
- IVANAUSKAS, N. M. 1997. Caracterização florística e fitofisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariquera-Açú, na zona da Morraria Costeira do estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- IVANAUSKAS, N. M., RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. 1999. Fitossociologia de um trecho de floresta estacional semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. *Scientia Forestalis* 56:83-99.
- JACOBS, G. A. 1999. Evolução dos remanescentes florestais e áreas protegidas no estado do Paraná. *Cad. Biodivers.* 1(2):73-81.
- JARENKOW, J. A. & WAECHTER, L. W. 2001. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 24 (3):263-272.
- KISSMANN, K. G. 1997a. Plantas infestantes e nocivas - Tomo I. BASF, São Paulo.
- KISSMANN, K. G. 1997b. Plantas infestantes e nocivas - Tomo II. BASF, São Paulo.
- KISSMANN, K. G. 1997c. Plantas infestantes e nocivas - Tomo III. BASF, São Paulo.
- KLEIN, R. M. 1963. Observações e considerações ecológicas sobre a vegetação do Planalto Nordeste Catarinense. *Sellowia* 15:39-55.
- KLEIN, R. M. & HATSCHBACH, G. 1970/71. Fitofisionomia e notas complementares sobre o mapa fitogeográfico de Quero-Quero (Paraná). *Boletim Paranaense de Geociências* 28/29:159-188.
- KÖPPEN, W. 1948. *Climatologia: com un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura Económica, México.
- LONGHI-WAGNER, H. M. 2003. Diversidade florística dos campos Sul-Brasileiros: poaceae. *In* Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal (M. A. G. Jardim, M. N. C. Bastos & J. U. M. Santos, eds.). MPEG/UFPA/Embrapa/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 117-120.
- LORENZI, H. 1982. *Plantas daninhas do Brasil*. Edição do autor, Nova Odessa.

- LORENZI, H. 1998. Árvores brasileiras – manual de indentificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil – volume 1. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- LORENZI, H. 2002. Árvores brasileiras – manual de indentificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil – volume 2. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- MAACK, R. 1968. Geografia física do Paraná. José Olímpio, Curitiba.
- MACHADO, S. A., FIGUEIREDO, D. J. & HOSOKAWA, R. T. 1992. Composição estrutural e quantitativa de uma floresta secundária do Norte Catarinense. *In* Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal, São Paulo, v. 2, p. 513-518.
- MANTOVANI, W. 1987. Análise florística e fitossociológica do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Mogi-Guaçu e Itirapina – SP. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MANTOVANI, W. & MARTINS, F. R. 1993. Florística do cerrado na Reserva Biológica de Mogi Guaçu, SP. *Acta Bot. Bras.* 7(1):33-60.
- MARGALEF, R. 1977. *Ecologia*. Omega, Barcelona.
- MEDRI, M. E., BIANCHINI, E., PIMENTA, J. A.; COLLI, S. & MÜLLER, C. 2002. Estudos Sobre Tolerância ao Alagamento em Espécies Arbóreas Nativas da Bacia do Rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 133-172.
- MEIRA NETO, J. A. A, BERNACCI, L. C., GROMBONE, M. T., TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. de F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia – Estado de São Paulo). *Acta Bot. Bras.* 3(2):51-74.
- MIKICH, S. B. & SILVA, S. M. 2001. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 15(1): 89-113.
- MORO, R. S., ROCHA, C. H., TAKEDA, I. J. M. & KACZMARECH, R. 1996. Análise da vegetação nativa da bacia do rio São Jorge. *Publicatio UEPG* 2(1):33-56.
- MORO, R. S., SCHMITT, J. & DIEDRICHS, L. A. 2001. Estrutura de um fragmento da mata ciliar do rio Cará-Cará, Ponta Grossa, PR. *Publicatio UEPG* 7(1):19-38.
- MOTA, L. T. 1997. A guerra de conquista nos territórios dos índios Kaingang do Tibagi. <http://www.rhr.uepg.br/v2n1/lucio.html> (acesso em 23/05/2003).

- NAKAJIMA, J. N.; SOARES-SILVA, L.; MEDRI, M. E.; GOLDENBERG, R & CORREA, G. T. 1996. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ripárias da bacia do rio Tibagi: 5 – Fazenda Monte Alegre, município de Telêmaco Borba, Paraná. Arq. Biol. Technol. 39(4):933-948.
- NATIONS, J. D. 1997. A ecologia profunda encontra o mundo em desenvolvimento. Pp. 101-106. In Wilson, E. O. (org.). Biodiversidade. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- NEGRELLE, R. A. B. & SILVA, F. C. S. 1992. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Caçador-SC. Bol. Pesq. Florest. 24/25:37-54.
- NEGRELLE, R. R. B. 2002. The Atlantic forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. Biodivers. Conserv. 11:887-919.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). Rev. Bras. Bot. 10:37-47.
- PARANÁ – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 1995. Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná. SEMA/GTZ, Curitiba.
- POLHILL, R. M., RAVEN, P. H. & STRATON, C. H. 1981. Evolution and systematics of the Leguminosae. In Advances in legume systematics, Part 1. (R. M. Polhill & P. H. Raven, eds.) Royal Botanic Garden, Kew.
- QUADROS, F. L. F., BICA, G. S., DAMÉ, P. R. V., DOROW, R., KERSTING, C. & PÖTTER, L. 2003. Levantamento das pastagens naturais da região de Santa Maria-RS, Brasil. Ciência Rural 5 (33):921-927.
- RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro.
- RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. & HATSCHBACH, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. Ciência & Ambiente 24:75 – 92.
- ROTTA, E., BOEGER, M. R. T. & GRODZKI, L. 1992. Levantamento florístico e fitossociológico de um trecho de floresta ombrófila densa das terras baixas no Parque Estadual do Palmito, Paranaguá, PR. Bol. Pesq. Florest. 24/25:21-28.
- RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S. 1988. Macrozoneamento florístico da área de proteção ambiental APA-Guaraqueçaba. FUFEP – Série Técnica 13, Curitiba.
- SÁ, K. L. V. R. de. 2002. A família Solanaceae Juss. - espécies arbóreo/arbustivas na bacia do rio Tibagi, Pr. Monografia de Bacharelado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

- SALIS, S. M., TAMASHIRO, J. Y. & JOLY, C. 1994. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. *Rev. Bras. Bot.* 17(2): 93-103.
- SANCHES, M., PEDRONI, F., LEITÃO-FILHO, H. F. & CESAR, O. 1999. Composição florística de um trecho de floresta ripária na mata atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. *Rev. Bras. Bot.* 22(1): 31-42.
- SANTOS, K. & KINOSHITA, L. S. 2003. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. *Acta Bot. Bras.* 17(3):325-341.
- SILVA, A. F. & LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). *Rev. Bras. Bot.* 5:43-52.
- SILVA, F. C. 1994. Composição florística e estrutura fitossociológica da floresta tropical ombrófila da encosta Atlântica no município de Morretes, Estado do Paraná. *Acta Biol. Paran.* 23(1,2,3,4):1-54.
- SILVA, S. M., SILVA, F. C., VIEIRA, A. O. S., NAKAJIMA, J. N., PIMENTA, J. A. & COLLI, S. 1992. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi, Paraná: 2. Várzea do rio Bitumirim, município de Ipiranga, Pr. *In Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas* (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal, São Paulo, v. 4, p. 192-198.
- SILVA, L. Á. & SOARES, J. J. 2002. Levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecídua, no município de São Carlos, SP. *Acta Bot. Bras.* 16(2):205-216.
- SILVA, F. C., FONSECA, E. P., SOARES-SILVA, L. H., MÜLLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, Pr. *Acta Bot. Bras.* 9(2):289-302.
- SOARES-SILVA, L. H. 1990. Fitossociologia arbórea da porção norte do parque estadual Mata dos Godoy, Londrina-Pr. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- SOARES-SILVA, L. H., BIANCHINI, E., FONSECA, E. P., DIAS, M. C., MEDRI, M. E. & ZANGARO FILHO, W. 1992. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi: Fazenda Doralice, Ibiporã, PR. *In Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas* (A. C. Cavalli, C. A. K. Ferrari, J. L. De Moraes, L. C. Etori, M. L. N. Santiago, N. K. S. Yokomizo & R. G. Montagna, coords.). Instituto Florestal, São Paulo, v. 4, p. 199-206.
- SOUZA, M. C., CISLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M. B. 1997. Levantamento florístico. *In A Planície de inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.* (A. E. A. M.

- Vazzoler, A. A. Agostinho & N. S. Hahn, orgs.). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 343-368.
- SOUZA, L. R. M & VIEIRA, A. O. S. 2000. São Jerônimo da Serra: remanescentes de cerrado na bacia do rio Tibagi. *In* Anais “Análise integrada do projeto 'Aspectos da fauna e flora da bacia do rio Tibagi” (C. B. R. Martinez, coord.). UEL, Londrina, p. 56-56.
- SPOLADORE, A. 2002. Os atrativos naturais de São Jerônimo da Serra. <http://www.uel.br/cec/estacao/index.php> (acesso 25/09/2002).
- STIPP, N. A. 2002. Principais tipos de solos da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 39-44.
- STRAUBE, F. C. 1998. O cerrado no Paraná: ocorrência original e subsídios para sua conservação. *Cad. Biodivers.* 1(2):12-24.
- TAKEDA, I. J., MORO, R. S & KACZMARECH, R. 1996. Análise florística de um enclave de cerrado no Parque do Guartelá, Tibagi, Pr. *Publicatio UEPG* 2(1):21-31.
- TAKEDA, I. J.; MORO, R. S., KACZMARECH, R., BAHLS, L. M. C., BOURGUIGNON, M. V. & SCHARDOSIN, E. 1998. Levantamento florístico do Parque Municipal Boca da Ronda, Ponta Grossa, Pr. *Publicatio UEPG* 4(1): 49-63.
- TOMMASINO, K. 1995. A história dos Kaingáng da Bacia do Tibagi: uma sociedade Jê meridional em movimento. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- TOMMASINO, K. 2002. A Ecologia dos Kaingang da Bacia do Rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.). Edição dos autores, Londrina, p. 81-100.
- TOMAZI, N. D. 2000. Norte do Paraná: histórias e fantasmagorias. Aos Quatro Ventos, Londrina.
- TOREZAN, J. M. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi. *In* A Bacia do Rio Tibagi. (M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, & J. Pimenta, eds.) Edição dos autores, Londrina, p. 125-132.
- TORRES, R. B. 1989. Estudos florísticos em mata secundária da Estação Ecológica de Angatuba, Angatuba (São Paulo). Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. 1993. Aspectos da fauna e flora da Bacia do Rio Tibagi: I relatório técnico. Londrina.
- UHLMANN, A., GALVÃO, F. & SILVA, S. M. 1998. Análise da estrutura de duas unidades fitofisionômicas de savana (cerrado) no sul do Brasil. *Acta Bot. Bras.* 12(3):231-248.
- UHLMANN, A. 2003. Análise estrutural de duas áreas de vegetação savânica (cerrado) sob influência

de gradientes ambientais complexos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. 2000. Botânica – Organografia, quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. Ed. UFV, Viçosa.

WILSON, E. O. 1997. A Situação Atual da Diversidade Biológica. *In* Biodiversidade (E. O. Wilson, org.). Nova Fronteira, Rio de Janeiro, p. 3-26.

ZOCHE, J. J. & PORTO, M. L. 1992. Florística e fitossociologia de campo natural sobre banco de carvão em áreas mineradas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 6(2): 47-84.