

A Flora Arbustivo-Arbórea do Médio Paranapanema: Base para a Restauração dos Ecossistemas Naturais

Giselda DURIGAN¹

Marinez Ferreira de SIQUEIRA²

Geraldo Antônio Daher Corrêa FRANCO³

Wilson Aparecido CONTIERI¹

RESUMO

A chamada região do Médio Paranapanema, no Estado de São Paulo, compreende um amplo espectro de tipos de solo, variando desde solos arenosos de baixa fertilidade, originalmente cobertos por vegetação de cerrado, até solos argilosos de alta fertilidade, originalmente cobertos por florestas exuberantes. Com base em uma série de levantamentos já efetuados nos fragmentos remanescentes da vegetação original da bacia, são apresentadas 501 espécies de árvores e arbustos que ocorrem no Médio Vale do Paranapanema, associadas às suas respectivas características ecológicas, incluindo: ritmo de crescimento, suscetibilidade à geada, tolerância à sombra, bioma em que ocorrem, tolerância à saturação hídrica do solo e abundância na natureza. Do total de espécies, 31% são exclusivas de cerrado, 35% são exclusivas de floresta e 34% ocorrem nos dois tipos de vegetação ou em áreas ecotonais. Essas informações podem ser a base para programas de restauração da cobertura vegetal na região.

Palavras-chave: árvores nativas, cerrado, floresta estacional semidecidual, mata ciliar, recuperação de áreas degradadas.

ABSTRACT

The Middle Paranapanema Valley, São Paulo State, Brazil, comprises a wide spectrum of soil types, ranging from poor sandy soils, originally covered by cerrado vegetation, to rich clay soils, originally covered by dense forest. We present the ecological characteristics, such as growth rhythm, frost susceptibility, shade tolerance, tolerance to wet soils and abundance for a total of 501 tree and shrub species recorded from cerrado and forest

¹ Floresta Estadual de Assis, Caixa Postal 104, CEP 19800-000, Assis, SP, Brasil.

² Centro de Referência em Informação Ambiental, Av. Romeu Tórtima, 388, Barão Geraldo, CEP 13084-520, Campinas, SP, Brasil.

³ Instituto Florestal, Divisão de Dasonomia, Caixa Postal 1322, CEP 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

vegetation in earlier floristic surveys at 83 sites. Of the total, 31% of the species are cerrado exclusive, 35% are forest exclusive and 34% were recorded in both vegetation types or in ecotonal vegetation. This baseline information can be used in planning regional programmes of restoration of natural vegetation in the Middle Paranapanema Valley.

Key-words: cerrado, native trees, restoration, riparian forest, seasonal semi-deciduous forest.

INTRODUÇÃO

Ainda que pesquisas recentes sobre o histórico da degradação ambiental no Médio Paranapanema demonstrem que os problemas ambientais da região sejam muito mais decorrentes do mau uso e manejo do solo após o desmatamento (Brannstrom & Oliveira, 2000 e Brannstrom, 2001) do que da retirada da floresta em si, as políticas de conservação têm sido fortemente centradas na recuperação da vegetação natural. A restauração da cobertura vegetal original vem sendo objeto de estudos em todo o mundo, como tentativa de reverter o acelerado processo de degradação dos recursos naturais.

No Brasil, o principal alvo das políticas conservacionistas tem sido a recuperação de matas ciliares, visando sobretudo a proteção dos recursos hídricos.

Entretanto, há uma tendência recente de que os projetos de restauração contemplem também a proteção e a recuperação da diversidade biológica. Partindo-se dessa premissa, o conhecimento dos ecossistemas originais é de fundamental importância para a escolha das espécies ecologicamente adaptadas, que deverão ser utilizadas nos plantios. Há, inclusive, normas que estabelecem número mínimo de espécies a ser utilizadas e outras indicações visando aumentar as chances de êxito dos plantios (SMA, 2001).

Porém, existem poucas informações claras e organizadas, com recomendações sobre a distribuição geográfica e as características ecológicas das espécies arbóreas.

Este estudo apresenta as espécies de porte arbustivo ou arbóreo já amostradas no âmbito da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, reunindo dados secundários de trabalhos já publicados (Durigan & Leitão Filho, 1995; Durigan *et al.*, 1999; Durigan *et al.*, 2000; Silveira, 2001; Franco, 2002), dados não publicados gerados pelo Plano de Desenvolvimento Sustentável para o Entorno da Estação Ecológica de Assis (FNMA) e oriundos de outros projetos de pesquisa, como o projeto Viabilidade da Conservação dos Remanescentes de Cerrado no Estado de São Paulo (Programa BIOTA, FAPESP), além de acrescentar espécies já coletadas na região e depositadas na coleção botânica regional da Floresta Estadual de Assis.

Foram incluídos inventários de três Estações Ecológicas (Caetetus, Águas de Santa Bárbara e Assis), unidades de conservação pertencentes ao Instituto Florestal, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que protegem exemplares da quase totalidade das espécies arbóreas nativas do Médio Paranapanema. Porém, lançou-se mão de todos os dados disponíveis para a bacia, visando incluir na listagem espécies raras que possam não ter sido amostradas no interior daquelas unidades de conservação.

O objetivo desse estudo foi reunir em uma listagem única todas as espécies arbustivas e arbóreas já amostradas no Médio Vale do Paranapanema, na sua vertente paulista, contendo também características silviculturais e ecológicas básicas de cada espécie, visando facilitar o planejamento de novos plantios.

MATERIAL E MÉTODOS

A Figura 1 traz a localização da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema no Estado de São Paulo e na Tabela 1 estão relacionados os municípios que a compõem. Todos os levantamentos florísticos considerados para a elaboração da lista de espécies foram efetuados dentro dos limites dessa bacia hidrográfica.

Essa região é delimitada pelas coordenadas 22°01'59"e 23° 23'43"S e 50°11'49" e 53° 00'01"W, com altitudes entre 334m (cota da barragem da Hidrelétrica de Capivara) e 1007m (o ponto mais elevado, no município de Pardinho). Há um amplo espectro de tipos de solo na área ocupada pela bacia, variando desde solos muito pobres, ácidos e arenosos, até solos argilosos e altamente férteis.

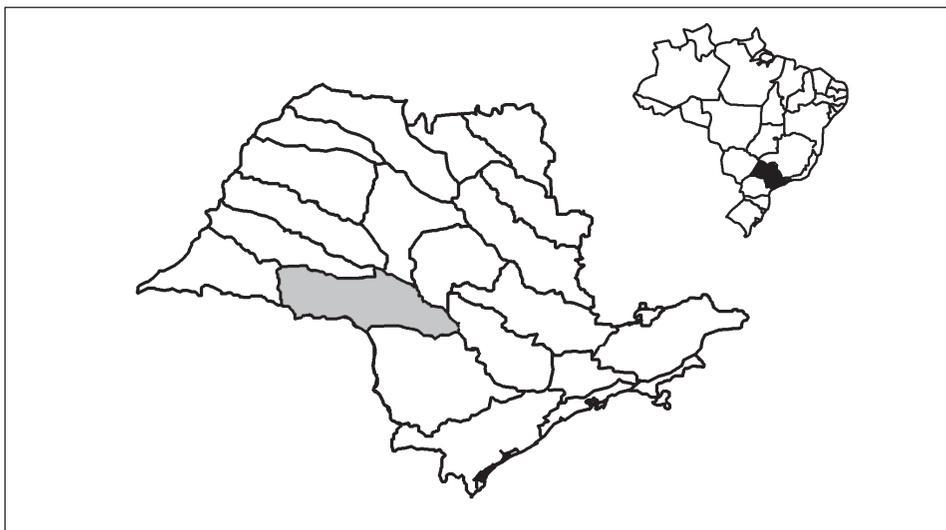


Figura 1. Localização da bacia do Médio Paranapanema no Estado de São Paulo.

Tabela 1. Municípios que compõem a bacia do Médio Paranapanema.

Águas de Santa Bárbara	Fernão	Pardinho
Agudos	Florínea	Paulistânia
Alvinlândia	Gália	Pedrinhas Paulista
Assis	Iaras	Platina
Avaré	Ibirarema	Pratânia
Cabrália Paulista	Itatinga	Quatá
Campos Novos Paulista	João Ramalho	Rancharia
Cândido Mota	Lucianópolis	Ribeirão do Sul
Canitar	Lupércio	Salto Grande
Cerqueira César	Maracáí	Santa Cruz do Rio Pardo
Chavantes	Ocaçu	São Pedro do Turvo
Cruzália	Ourinhos	Tarumã
Duartina	Óleo	Ubirajara
Echaporã	Palmital	
Espírito Santo do Turvo	Paraguaçu Paulista	

O Médio Paranapanema encontra-se justamente sobre a transição entre dois tipos climáticos, segundo a classificação de Köppen: Cwa, tropical, com inverno seco, e Cfa, quente, sem estação seca. Essa transição se manifesta em duração variável do período seco entre anos. A região caracteriza-se por verões quentes, tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, precipitação anual ao redor de 1.400mm e geadas severas pouco frequentes, com período de recorrência em torno de 25 anos (Brando & Durigan, 2004).

Condicionada pelo espectro de condições edáficas, a vegetação original da região também consiste em um gradiente, que vai desde formas campestres de cerrado até florestas exuberantes, classificadas como floresta estacional semidecidual, um dos sub-tipos da mata atlântica. As fisionomias campestres de cerrado são muito raras na região. Ao longo dos rios existiam desde campos úmidos (sem árvores) até florestas paludícolas (matas de brejo) ou florestas ripárias, cuja flora é, da mesma forma, estreitamente associada às características edáficas locais. Além desses tipos de vegetação, facilmente reconhecíveis, as zonas de transição entre tipos de solo apresentam vegetação ecotonal cerrado/floresta estacional semidecidual, com proporções variáveis de espécies dos dois biomas, o que torna impossível enquadrar essas áreas neste ou naquele tipo de vegetação.

Para confecção da lista de espécies foram utilizados registros de 83 levantamentos florísticos, obtidos a partir das seguintes fontes de dados:

1. Franco (2002) – espécies arbóreas da floresta estacional semidecidual da Estação Ecológica dos Caetetus.
2. Durigan *et al.* (1999) – espécies arbustivo-arbóreas do cerrado na Estação Ecológica de Assis.
3. Durigan & Leitão Filho (1995) – espécies arbóreas de quatro matas ciliares dos municípios de Assis e Tarumã.
4. Meira Neto (1991) – flora do cerrado na Estação Ecológica de Santa Bárbara.
5. Silveira (2001) – flora de fragmento florestal em Tarumã, SP.
6. Banco de Dados do Projeto Viabilidade da Conservação dos Remanescentes de Cerrado no Estado de São Paulo (BIOTA-FAPESP) – levantamentos florísticos de fragmentos de cerrado.
7. Banco de Dados do Plano de Desenvolvimento Sustentável para o Entorno da Estação Ecológica de Assis (FNMA) – levantamentos da flora arbórea de fragmentos na zona de entorno da Estação Ecológica de Assis.

Além desses inventários, agregou-se informação sobre a ocorrência das espécies a partir do material depositado na coleção botânica da Floresta Estadual de Assis, muitas vezes coletado de árvores isoladas.

Foram incluídas na lista espécies de árvores, palmeiras e arbustos (nesse caso geralmente espécies de cerrado) e apresentadas as características silviculturais e ecológicas para cada espécie, segundo os critérios a seguir:

- a. bioma em que ocorre – cerrado (CE) ou floresta estacional semidecidual (FL). Algumas espécies ocorrem nos dois biomas, estando em primeiro lugar aquele em que a espécie é mais comum.
- b. tolerância a solos permanentemente úmidos – espécies exclusivas de terrenos úmidos (Exc), indiferentes (Ind) ou intolerantes (Int).
- c. ritmo de crescimento – rápido (R), moderado (M) ou lento (L).
- d. suscetibilidade à geada – suscetível (SG) ou tolerante (TG). A classificação baseou-se em resultados de pesquisa (Silberbauer-Gottsberger *et al.* 1977, Durigan, 1991 e Brando & Durigan, 2004) e em observações dos autores após a geada severa do ano 2000. Para algumas espécies não foi possível obter essa informação.
- e. abundância na natureza – comum (C), rara (R) ou variável (V). Com base na densidade da espécie nos locais em que ocorre. Espécies exclu-

sivas de terrenos encharcados, por exemplo, se ocorrem com alta densidade nesses locais foram classificadas como comuns.

- f. tolerância à sombra – espécies intolerantes, que só se desenvolvem e se regeneram à plena luz (I); espécies tolerantes, que podem se desenvolver e se regenerar à sombra (T).
- g. porte – árvore (A) ou arbusto (a), tendo sido consideradas arbustivas todas as espécies lenhosas que não apresentam tronco definido, ramificando-se desde a base. Dessa forma, foram incluídas na categoria de arbustos espécies que em outras classificações podem ser consideradas subarbustos.

Para cada espécie contabilizou-se também o número de locais de ocorrência, que permite levantar quais as espécies mais frequentes na região. Às espécies coletadas apenas como indivíduos isolados atribuiu-se o valor zero na Tabela 2.

Na ausência de outros levantamentos em áreas amplas, efetuou-se a comparação da flora encontrada com aquela relacionada por Kotchekoff-Henriques (2003) no município de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, utilizando-se o índice de Similaridade de Jaccard (Magurran, 1988), com a fórmula:

$$C_j = c / (a + b - c),$$

Onde:

C_j = índice de similaridade de Jaccard

a = número total de espécies presentes em uma das amostras

b = número total de espécies presentes na outra amostra

c = número de espécies comuns a ambas as amostras

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão relacionadas todas as espécies de porte arbóreo ou arbustos cuja ocorrência já foi registrada na região, com as respectivas características silviculturais e ecológicas e número de áreas em que cada espécie foi observada.

Foram amostradas na região do Médio Paranapanema (83 locais e árvores isoladas), até o momento, 402 espécies arbóreas e 99 espécies arbustivas, pertencentes a 74 famílias. Do total de espécies, 97 (19%) foram amostradas em um único local, indicando alta especificidade de habitat ou que essa região, na verdade, é marginal para a ocorrência dessas espécies.

Existem poucos levantamentos florísticos em regiões amplas como a deste estudo, o que dificulta comparações. Dentro do Estado de São Paulo, merece destaque o levantamento efetuado por Kothekoff-Henriques (2003) no município de Ribeirão Preto, que também situa-se em região de contato entre a floresta estacional semidecidual e o cerrado, em que foram amostradas 494 espécies lenhosas em 99 fragmentos, pertencentes, coincidentemente, a 74 famílias. Comparando-se aqueles

resultados com os deste levantamento, obteve-se similaridade florística bastante elevada, de 44% pelo índice de Jaccard, ou seja, 44% do total de espécies amostradas por esses levantamentos foram registradas nas duas regiões. Conforme observado por Durigan & Leitão Filho (1995), a similaridade tende a ser maior quanto maior a intensidade amostral para um mesmo tipo de vegetação, uma vez que aumenta a probabilidade de inclusão de um grande número de espécies raras.

Dentre todas as espécies amostradas neste estudo, 158 (31%) foram amostradas exclusivamente em áreas de cerrado, 174 (35%) foram amostradas exclusivamente em áreas de floresta e 169 (34%) ocorreram em ambos os tipos de vegetação.

As espécies registradas em grande número de locais são, certamente, melhor adaptadas e tendem a ser melhor sucedidas em plantios de restauração. Considerando-se que foram incluídos na análise 83 locais de amostragem, apenas 19 espécies (4%) foram observadas em mais da metade das áreas e nenhuma delas ocorreu em todas as áreas. A maioria das espécies mais comuns na região compreende aquelas que ocorrem tanto em cerrado quanto em floresta, entre as quais destacam-se: *Ocotea corymbosa* (69 locais), *Copaifera langsdorffii* (64 locais), *Gochnatia polymorpha* (57 locais), *Pera obovata* (54 locais), *Tapirira guianensis* (54 locais), *Terminalia glabrescens* (52 locais) e *Anadenanthera falcata* (50 locais).

Destacam-se, além dessas, para plantio exclusivamente em solos de cerrado: *Vochysia tucanorum* (59 locais), *Stryphnodendron obovatum* (55), *Machaerium acutifolium* (53) e *Xylopia aromatica* (53).

Entre as espécies observadas exclusivamente em áreas de floresta destacam-se: *Aegiphila sellowiana* (36 locais), *Cupania vernalis* (33) e *Cedrela fissilis* (27).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da riqueza da flora da região, os plantios de restauração de modo geral e também os viveiros de mudas de essências nativas têm utilizado, geralmente, um número pequeno de espécies. Dificuldades relacionadas principalmente com a obtenção e germinação das sementes e produção de mudas têm limitado o aumento da diversidade nos plantios. A localização e o reconhecimento das espécies no campo para a colheita de sementes também são obstáculos à utilização de um número maior de espécies em plantios de restauração, já que muitas dessas espécies não são conhecidas pelos viveiristas e coletores de sementes e outras raramente são encontradas nos poucos fragmentos de vegetação natural remanescentes no Médio Vale do Paranapanema. Algumas espécies encontram-se nas listas mais recentes de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo e deveriam merecer atenção especial em plantios de restauração, entre as quais merecem destaque *Ilex paraguariensis*, *Ilex brasiliensis*, *Ilex affinis*, *Byrsonima subterranea*, *Casearia lasiophylla*, *Euterpe edulis*, *Persea venosa* e *Protium spruceanum*.

Tabela 2. Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas.

A= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMILIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Anacardiaceae									
<i>Anacardium humile</i> A. St. -Hil.	cajuzinho-do-campo	a	5	CE	Int	L		V	I
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	guaritá	A	17	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	aroeira-mansa	A	22	FL, CE	Pre	M	TG	V	T
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-pimenteira	A	2	FL	Pre	R	TG	V	I
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pomba	A	54	CE, FL	Pre	M	SG	C	T
Annonaceae									
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	A	11	FL	Ind	M	SG	V	T
<i>Annona coriacea</i> Mart.	cabeça-de-negro	A	11	CE	Int	L	TG	V	I
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	marolo	A	25	CE	Int	L	SG	V	I
<i>Annona dioica</i> A. St. -Hil.	marolo	a	14	CE	Int	L		V	I
<i>Annona nutans</i> R.E. Fr.	marolo	a	2	CE	Ind	L		R	I
<i>Duguetia furturacea</i> (A. St. -Hil.) Benth. & Hook. f.	marolinho	a	12	CE	Int	L	SG	C	I
<i>Duguetia lanceolata</i> A. St. -Hil.	pindaíba	A	16	FL, CE	Pre	L		V	T

<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	pindaíba-preta	A	4	FL, CE	Ind	M	R	T
<i>Rollinia silvatica</i> (A. St. -Hil) Mart.	araticum-da-mata	A	5	FL	Ind	M	TG	V
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	pindaíba-do-campo	A	53	CE	Int	M	SG	C
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba	A	1	FL, CE	Ind	L		V
Apocynaceae								
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	peroba-poca	A	7	FL	Pre	L		V
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	peroba-do-campo	A	1	CE	Int	L	TG	V
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	pereiro	A	1	FL	Ind	L		V
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	peroba-rosa	A	10	FL	Ind	L		V
<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll. Arg.	guatambu	A	1	FL	Ind	L	SG	V
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	peroba-do-campo	A	19	CE	Int	L	TG	R
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba	A	2	CE	Ind	L	SG	V
<i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) Woods.	tiborna-do-cerrado	A	3	CE	Int	M		V
<i>Mandevilla illustris</i> (Vell.) Woodson	jalapa	a	5	CE	Int	L		R
<i>Mandevilla velutina</i> (Mart. ex Stadelm. Woodson	jalapa	a	1	CE	Int	L		R
<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll. Arg.	casca-d'anta	A	1	CE, FL	Exc	M		R
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	leiteiro	A	41	FL, CE	Ind	M		C
Aquifoliaceae								
<i>Ilex affinis</i> Gardn	mato-falso, congonha-do-campo	A	6	CE, FL	Exc	M	TG	C
<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	mate-falso	A	9	CE	Exc	L		V
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St. -Hil.	erva-mate	A	6	FL, CE	Pre	L		V

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMILIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Araliaceae									
<i>Dendropanax cuneatum</i> Decne. & Planch.	maria-mole	A	11	FL, CE	Pre	M	TG	V	T
<i>Didymopanax calvum</i> (Cham. & Schltdl.) Decne. & Planch.	emburuçu	A	1	FL	Ind	R		R	T
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	mandiocão-do-cerrado	A	1	CE	Int	M		V	I
<i>Schefflera morototoni</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	morototó, mandiocão	A		FL	Ind	R		V	T
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin	mandioquinha-do-campo	A	21	CE	Int	M	SG	C	I
<i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb.	carobão	A	1	FL	Ind	M		R	I
Arecaceae									
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúva	A	8	FL, CE	Pre	L	TG	V	T
<i>Allagoptera campestris</i> Kuntze	buri	A	2	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	indaiá	a	1	CE	Int	L		R	I
<i>Butia archeri</i> (Glassman) Glassman	butiá	a	2	CE	Ind	L		R	I
<i>Butia paraguayensis</i> (Barb. Rodr.) L. H. Bailey	butiá	a	2	CE	Ind	L		R	I
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito	A	2	FL	Exc			C	T

<i>Geonoma brevispatha</i> Barb. Rodr.	guaricanga	A	3	CE, FL	Exc	L	C	T
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	coco-de-quaresma	A	6	CE	Ind	L	TG	R
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	guarirova	A	2	FL, CE	Ind	L	TG	V
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jervá	A	58	FL, CE	Ind	L	TG	C
Asteraceae								
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	alecrim	a	21	FL, CE	Ind	R	TG	C
<i>Baccharis pseudotenuifolia</i> L. Teodoro	alecrim-de-foha-fina	a	1	CE	Ind	R	TG	R
<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	cambará-veludo	a	22	CE	Ind	R	TG	C
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	candeia	A	57	CE, FL	Pre	R	TG	C
<i>Gochnatia pulchra</i> (Spreng.) Cabrera	cambarazinho	a	1	CE, FL	Ind	M		V
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão	A	6	FL, CE	Ind	R		V
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> Baker	candeia	A	13	CE	Int	M	SG	C
<i>Piptocarpha sellowii</i> (Sch.Bip.) Baker	vassourão	A	2	FL, CE	Ind	R		V
<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	vassourão-preto	A	3	FL, CE	Ind	R		C
Bignoniaceae								
<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Steffeld ex de Souza	catuaba	a	6	CE	Int	L		R
<i>Anemopaegma glaucum</i> Mart. ex DC.	catuaba	a	1	CE	Int	L		R
<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bureau	cipó-preto	a	6	CE	Int	M		C
<i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.	ipê-verde	A	5	CE	Int	L	TG	V
<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.	caroba-do-campo	a	21	CE	Int	M		C
<i>Jacaranda decurrens</i> Cham.	carobinha	a	5	CE	Int	L		R
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba-da-mata	A	7	FL	Ind	M	TG	R

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbuso; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Jacaranda rufa</i> Manso	caroba	a	3	CE	Int	M	R	R	I
<i>Memora axillaris</i> Bureau ex K. Schum.	ciganinha	a	13	CE	Int	M	C	C	I
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore	ipê-amarelo-do-cerrado	A	3	CE	Int	L	TG	V	I
<i>Tabebuia avellanedae</i> Lorentz ex Griseb.	ipê-roxo-da-mata	A	15	FL, CE	Pre	M	TG	V	I
<i>Tabebuia chrysothricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.	ipê-amarelo	A	1	FL	Ind	L	TG	V	I
<i>Tabebuia dura</i> (Bur. & K. Schum.) Sprague & Sandw.	ipê-do-brejo	A	1	CE	Exc	L	TG	V	I
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	ipê-roxo	A	5	FL, CE	Pre	M	TG	V	I
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	ipê-roxo-de-bola	A	2	FL, CE	Ind	M	TG	V	I
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	ipê-amarelo	A	36	CE, FL	Ind	L	TG	V	I
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandw.	ipê-branco	A	0	FL	Int	L	SG	R	I
<i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandw.	ipê-amarelo-do-brejo	A	1	FL, CE	Exc	L	TG	V	I
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	bolsa-de-pastor	a	4	CE	Int	M	TG	V	I
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau	ipê-tabaco	A	24	CE, FL	Int	M	V	V	T

Bixaceae									
<i>Cochlospermum regium</i> (Scrank) Pilger	algodão-do-campo	A	4	CE	Ind	M	R	I	
Bombacaceae									
<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hil.	paineira	A	8	FL	Ind	M	TG	V	I
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	paineira-do-cerrado	A	28	CE	Ind	M	SG	C	I
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	embiruçu	A	1	FL	Ind	R		V	I
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	embiruçu	A	2	CE	Ind	R		V	I
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) A. Robyns	embiruçu	A	1	CE, FL	Ind	R		V	I
Boraginaceae									
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	café-de-bugre	A	11	FL	Ind	M		C	T
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	chá-de-bugre	A	18	CE, FL	Ind	M		C	T
<i>Cordia superba</i> Cham.	babosa-branca	A	3	FL	Ind	R		V	I
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	louro-pardo	A	22	CE, FL	Ind	M	TG	C	I
<i>Patagonula americana</i> L.	guaiuvira	A	7	FL	Ind	L	TG	R	T
Burseraceae									
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescia	A	34	CE, FL	Pre	M	TG	C	T
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	almecega-do-brejo	A	1	CE	Exc	L	TG	V	T
Cactaceae									
<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.	mandacaru	A	1	FL	Ind	M		R	I
Caesalpinaceae									
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	garapa	A	2	FL, CE	Ind	M		V	I

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMILIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Bauhinia forficata</i> Link	mororó	A	2	FL	Ind	M		V	T
<i>Bauhinia geminata</i> Vogel	unha-de-vaca	a	1	CE	Ind	M		V	T
<i>Bauhinia longifolia</i> D. Dietr.	mororó	A	17	FL, CE	Ind	M	TG	V	T
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	unha-de-vaca	a	41	CE	Ind	M	SG	C	I
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	unha-de-vaca	a	2	FL, CE	Ind	M		R	I
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader) Schrader ex DC.	chuva-de-ouro	A	2	FL	Ind	M		R	T
<i>Chamaecrista campestris</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	sene-do-campo	a	5	CE	Ind	M		V	I
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S. Irwin & Barneby	sene-do-campo	a	5	CE	Ind	M		V	I
<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>latistipula</i> G.P. Lewis	sene-do-campo	a	15	CE	Ind	M	TG	C	I
<i>Chamaecrista desvauxii</i> var. <i>langsdorffii</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	sene-do-campo	a	3	CE	Ind	M	TG	V	I
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	mimosa	a	18	CE	Ind	M	TG	C	I
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaiba	A	64	CE, FL	Ind	M	TG	C	T
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	falso-barbatimão	A	42	CE	Int	L	SG	C	I

<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	alecrim	A	9	FL	Ind	L	TG	R	T
<i>Hymenaea coubaril</i> L.	jatobá	A	7	FL	Ind	M		R	T
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-do-cerrado	A	15	CE	Ind	M		R	T
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	canafistula	A	32	FL,CE	Ind	R	TG	C	I
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	amendoim	A	18	FL	Ind	M	TG	C	I
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth.	carvoeiro, goñalo-do-campo	A	1	CE	Int	L	TG	V	I
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel var. <i>paniculatum</i>	carvoeiro	A	3	CE,FL	Ind	M	TG	V	I
<i>Senna biflora</i> L.		A	2	FL	Ind	R		V	I
<i>Senna macranthera</i> (DC.ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	manduirana	A	1	CE,FL	Ind	R		V	I
<i>Senna pendula</i> (Willd.) H. S. Irwin & Barneby	canudo-de-pito	A	15	FL	Pre	R	TG	V	I
<i>Senna rugosa</i> (G. Don.) H. S. Irwin & Barneby	boi-gordo	a	18	CE	Ind	M	SG	C	I
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H. S. Irwin & Barneby	fedegoso-do-campo	a	2	CE,FL	Ind	M		R	I
<i>Senna velutina</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	fedegoso-do-campo	a	5	CE	Ind	R		R	I
<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	cambai	A	1	FL	Pre	R		C	I
Caricaceae									
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	jaracatiá	A	1	FL	Ind	M		R	T
Caryocaraceae									
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	A	34	CE	Int	L	SG	V	I
Cecropiaceae									
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathlge	embaúba	A	3	FL	Pre	R		V	I
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	A	27	FL,CE	Pre	R		C	I

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Celastraceae									
<i>Austroplenckia populnea</i> Reissek	mangabeira-brava	A	6	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Maytenus aquifolium</i> Mart.	espinaheira-santa	A	10	FL	Ind	L	TG	R	T
<i>Maytenus floribunda</i> Reissek		A	1	FL,CE	Ind	M		V	T
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	cafezinho	A	16	CE,FL	Ind	M		V	T
Chloranthaceae									
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.		A	1	FL,CE	Exc	M		V	T
Chrysobalanaceae									
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth & Hook. f.	fruta-de-ema	A	15	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Licania humilis</i> Cham. ex Schtdl.	marmelo-do-campo	A	5	CE	Ind	L	SG	R	I
Clethraceae									
<i>Clethra scabra</i> Pers.	vassourão	A	6	FL,CE	Pre	M	TG	V	T
Clusiaceae									
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	guanandi	A	7	CE,FL	Exc	M	TG	C	T

<i>Clusia criuva</i> Cambess. subsp. <i>criuva</i>	criúva	A	0	CE	Exc	M	R	I
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	para-tudo	A	7	CE	Int	L	TG	R
<i>Kielmeyera grandiflora</i> (Wawra) N. Saddy	para-tudo-de-folha-grande	A	1	CE	Int	L	SG	R
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	para-tudo-rosa	A	1	CE	Ind	L	SG	R
Combretaceae								
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	capitão	A	1	CE,FL	Ind	L	SG	V
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	capitão	A	52	CE,FL	Ind	M	SG	C
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	amarelinho	A	10	FL	Pre	L		V
Connaraceae								
<i>Connarus suberosus</i> Planch. var. <i>suberosus</i>	araribá-docampo	A	8	CE	Int	L	SG	V
<i>Rourea induta</i> Planch.	botica-inteira	A	0	CE	Int	L		C
<i>Rourea pseudospadicea</i> Schellenb.		a	0	OE	Ind	M		R
Cunoniaceae								
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	cangalheiro	A	10	FL,CE	Ind	M		R
Dilleniaceae								
<i>Curatella americana</i> L.	lixreira	A	0	CE	Int	L		R
<i>Davilla elliptica</i> A. St. -Hil.	cipó-caboclo	a	10	CE	Int	M	SG	C
Ebenaceae								
<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart.	caqui-do-mato	A	7	FL,CE	Int	L	SG	R
<i>Diospyros hispida</i> DC.	caqui-do-cerrado	A	10	CE	Int	L	SG	C
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	marmelinho	A	2	CE,FL	Ind	L		R
Elaeocarpaceae								

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas.

A= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	ouruiço	A	6	FL	Ind	L		R	T
Erythroxylaceae									
<i>Erythroxylum buxus</i> Peyr.	mercúrio	a	5	CE, FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.	mercúrio	a	2	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E. Schulz	mercúrio	a	17	CE, FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	coção	A	1	CE, FL	Ind	L	SG	R	I
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St. -Hil.	coção	A	17	CE, FL	Pre	L	TG	C	T
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St. -Hil.	mercúrio	a	11	CE, FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St. -Hil.	galinha-choca	A	9	CE	Int	L	SG	C	I
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	cabeça-de-negro	A	4	CE	Int	L	SG	R	I
Euphorbiaceae									
<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.		A	20	FL	Pre	M		C	T
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	limoeiro-do-mato	A	2	FL	Pre	M		C	T
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	tapiá	A	5	FL	Ind	R		C	I

<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá-mirim	A	18	FL, CE	Ind	R	C	T
<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.		A	2	FL	Ind	R	V	T
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	A	46	FL, CE		R	SG	C
<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água	A	7	FL, CE	Pre	R	SG	C
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemao	licurana	A	1	FL	Exc	M	V	T
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	leiteira-preta	A	25	CE, FL	Ind	M	TG	C
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	mandioca-brava	a	6	CE	Int	R	C	I
<i>Manihot tripartita</i> (Spr.) Müll. Arg.	mandioca-brava	a	6	CE	Int	R	C	I
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	marmelinho-do-campo	A	23	CE, FL	Ind	M	TG	V
<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	figueirinha	A	1	FL	Ind	M	V	T
<i>Micrandra elata</i> Müll.Arg.	árvore-da-mamona	A	1	FL	Ind	M	R	T
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I.M. Johnst.	canxim	A	2	FL	Ind	M	TG	R
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	pimenteira	A	4	CE, FL	Ind	M	TG	C
<i>Pera obovata</i> Bail.	pimenteira	A	54	CE, FL	Ind	M	TG	C
<i>Sapium glandulatum</i> Pax	mata-olho	A	9	FL, CE	Pre	R	TG	V
<i>Sapium hasslerianum</i> Huber		A	1	FL, CE	Pre	M	TG	V
<i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg.) Huber		A	1	FL, CE	Pre	M	TG	V
<i>Sapium obovatum</i> (Klotzsch) ex. Müll. Arg.		a	2	CE, FL	Pre	M	TG	V
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	guaraiuva	A	5	FL	Ind	M	V	T
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	branquillo	A	3	FL	Pre	M	TG	V
<i>Sebastiania commersoniana</i> L.B. Sm. & R.J. Downs	branquillo	A	5	FL	Pre	M	TG	V

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Fabaceae									
<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	perobinha-do-campo	A	19	CE	Int	L	TG	C	
<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	moroqueira	a	6	CE	Int	L		V	I
<i>Andira vermifuga</i> Mart. ex Benth.	angelim-do-campo	A	6		Ind	M	SG	V	T
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-roxa	A	29	CE	Int	L		V	I
<i>Centrobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	araribá	A	11	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	jacarandá-violeta	A	16	CE	Int	L	TG	V	I
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	tamanqueira	A	0	FL	Exc	M		R	I
<i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth.	mulungu	A	0	CE	Ind	M		R	I
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Tozzi & H.C. Lima	feijão-cru	A	13	FL	Ind	R	TG	C	I
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	embira-de-sapo	A	7	FL	Pre	R	TG	C	I
<i>Machaerium soleroxylon</i> Tul.	caviuna	A	1	FL	Ind	M		R	T
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	bico-de-pato	A	24	FL,CE	Ind	M	TG	C	I
<i>Machaerium acutifolium</i> Mart. ex Benth.	jacarandá-do-campo	A	53	CE	Ind	M	SG	C	C

<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	sapuva	A	40	CE,FL	Ind	M	TG	V	I
<i>Machaerium nycitans</i> (Vell.) Benth.	mau-vizinho	A	2	FL	Ind	M		R	I
<i>Machaerium paraguayense</i> Hassler	sapuvussu	A	3	FL	Ind	M		C	T
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	sapuvinha	A	10	FL	Ind	M		R	T
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	jacarandá-do-mato	A	1	FL,CE	Ind	M		V	I
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemao	cabreúva-amarela	A	1	FL	Ind	L	TG	R	T
<i>Myroxylon periferum</i> L.f.	cabreúva-vermelha	A	6	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	olho-de-cabra	A	11	FL,CE	Ind	M		R	T
<i>Platycomus regnellii</i> Benth.	pau-pereira	A	1	FL	Ind	M		R	T
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	amendoim-do-campo	A	50	CE,FL	Int	M	TG	C	I
<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	faveiro	A	2	CE,FL	Int	M		V	I
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	sucupira-amarela	A	2	FL	Ind	L		R	I
Flacourtiaceae									
<i>Casearia decandra</i> Jacq.		A	4	FL,CE	Ind	M	TG	V	T
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	espeteiro	A	18	FL	Ind	M	TG	C	T
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler		A	14	FL,CE	Ind	M	TG	R	T
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.		A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga, erva-de-lagarto	A	50	FL,CE	Ind	M	SG	C	T
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.		A	5	FL	Pre	M		C	T
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	espinho-de-judeu	A	2	FL	Ind	L		R	T
<i>Xylosma venosum</i> N. E. Brown	espinho-de-judeu	A	3	FL	Exc	L	TG	R	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=suscetível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Hippocrateaceae									
<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A. C. Sm.	bacupari-do-cerrado	a	6	CE	Ind	L	TG		I
<i>Tontelea micrantha</i> (Mart. ex Schult.) A. C. Sm.	bacupari-do-cerrado	a	2	CE	Int	L	TG		I
Icacinaceae									
<i>Citronela gongonha</i> (Mart.) R.A. Howard		A	7	FL,CE	Exc	L	TG		R T
<i>Citronela paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard		A	3	FL	Ind	M			V T
Lacistemataceae									
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat.	cafezinho	A	24	FL,CE	Ind	M	TG		C T
Lauraceae									
<i>Alouea trinervis</i> Meisn.		a	4	CE	Ind	M	SG		R I
<i>Endlicheria paniculata</i> (l. F. Spreng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo	A	9	FL,CE	Pre	M			V T
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	canelão	A	20	CE,FL	Ind	M	TG		V T
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	canelão	A	4	CE,FL	Ind	M	TG		R T
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canelão-amarelo	A	5	FL,CE	Pre	M	TG		V T

<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canelinha	A	10	FL	Ind	M	TG	C	T
<i>Nectandra nitidula</i> Nees	canela-do-brejo	A	3	FL, CE	Exc	L	TG	R	T
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	canela-ferrugem	A	3	FL	Ind	M	SG	R	T
<i>Ocotea conymbosa</i> (Meisn.) Mez	canelinha-do-cerrado	A	69	CE, FL	Ind	M	SG	C	T
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela	A	3	FL, CE	Ind	M		R	T
<i>Ocotea indecora</i> Schott ex Meisn.	canela-cheirosa	A	6	FL	Ind	M		V	T
<i>Ocotea minarum</i> (Nees) Mez	canela	A	12	CE, FL	Pre	M		R	T
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees.	canela	A	2	FL	Ind	M		V	T
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	canela-do-cerrado	A	9	CE	Ind	M		V	T
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo	canela	A	1	FL	Ind	M		R	T
<i>Ocotea veloziana</i> (Meisn.) Mez	canelão	A	16	FL, CE	Pre	M		V	T
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	canelão	A	37	FL, CE	Ind	M		V	T
<i>Persea pyriformis</i> Nees	abacateiro-do-mato	A	30	CE, FL	Pre	M	TG	V	T
<i>Persea venosa</i> Nees	pau-andrade	A	5	CE	Exc	M	TG	R	T
Lecythidaceae									
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-branco	A	8	FL, CE	Ind	M		V	
Loganiaceae									
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	salta-martim	A	3	CE, FL	Ind	M		C	I
<i>Strychnos pseudoquina</i> A. St. -Hil.	quina-do-campo	A	2	CE	Int	L	TG	R	I
Lythraceae									
<i>Lafolensia pacari</i> A. St. -Hil.	dedaleiro	A	17	CE, FL	Pre	M		R	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Magnoliaceae									
<i>Talauma ovata</i> A.St.-Hil.	magnólia-do-brejo	A	6	CE, FL	Exc	M		C	T
Malpigiaceae									
<i>Bunchosia pallescens</i> Skottsb.		A	2	FL	Ind	M		R	T
<i>Byrsonima subterranea</i> Brade & Markgr.	murici	a	5	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Byrsonima basiloba</i> A. Juss.	murici	A	26	CE	Int.	L		R	I
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.	murici	A	5	CE	Int	L	SG	R	I
<i>Byrsonima coriacea</i> (Sw.) Kunth	murici	A	5	CE	Int	L	TG	C	T
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	murici	a	24	CE	Ind	L	TG	C	I
<i>Byrsonima pachyphylla</i> Griseb.	murici	A	4	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	murici	A	1	CE	Int	L	TG	R	I
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.	nó-de-cachorro	a	10	CE	Int	L		V	I
Malvaceae									
<i>Abutilon pauciflorum</i> A. St. -Hil.	algodoeiro	A	1	FL	Ind	R		R	I

		A	2	FL	Pre	R	V	I
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	pau-jangada	A	2	FL	Pre	R	V	I
Melastomataceae								
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	quaresmeira-branca	a	18	CE	Ind	M	SG	C
<i>Miconia calvescens</i> Schrank & Mart. ex DC.		a	2	FL	Ind	R	SG	V
<i>Miconia candolleana</i> Naudin		A	2	FL,CE	Ind	M	SG	V
<i>Miconia chamissois</i> Naudin		a	11	CE	Exc	M	SG	C
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.		a	2	CE,FL	Exc	M	SG	V
<i>Miconia fallax</i> DC.		a	1	CE	Ind	M	SG	V
<i>Miconia hymenonervia</i> (Raddi) Cogn.		A	3	FL	Ind	M	SG	V
<i>Miconia langsdorffii</i> Cogn.		a	11	CE,FL	Ind	M	SG	V
<i>Miconia latecrenata</i> Triana		A	2	FL	Ind	R	SG	V
<i>Miconia ligustroides</i> (D.C.) Naudin		A	6	CE	Ind	M	SG	C
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.		A	3	CE	Ind	M	SG	V
<i>Miconia stenostachya</i> DC.		a	18	CE	Ind	M	SG	C
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.		A	1	CE,FL	Exc	M	SG	V
<i>Tibouchina stenocarpa</i> (D.C.) Cogn.	quaresmeira	A	14	CE,FL	Pre	M	SG	C
Meliaceae								
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. subsp. <i>canjerana</i>	canjarana	A	17	FL,CE	Pre	M	TG	V
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	A	27	FL	Ind	M	TG	V
<i>Cedrela odorata</i> var. <i>xerogeiton</i> Rizzini & Heringer	cedro-do-brejo	A	6	CE	Exc	L	TG	R
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	marinheiro-do-brejo	A	8	FL,CE	Exc	M	C	T
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	marinheiro	A	3	FL	Pre	M	V	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMILIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro	A	4	FL	Pre	M		V	T
<i>Trichilia casaretti</i> C. DC.	catiguá	A	3	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	catiguá	A	6	FL	Ind	M	TG	C	T
<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	catiguá-de-três-folhas	A	2	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	catiguazinho	A	3	FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	catiguá	A	24	FL	Pre	M	TG	C	T
Mimosaceae									
<i>Acacia paniculata</i> Willd.	arranha-gato	A	8	FL	Ind	R	TG	C	I
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	monjoleiro	A	33	FL, CE	Ind	R	TG	C	I
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	farinha-seca	A	13	FL	Int	R		C	I
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	farinha-seca	A	4	FL	Int	R		C	I
<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	angico-do-cerrado	A	50	CE, FL	Ind	R	TG	C	I
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	esponjinha	a	13	FL	Pre	M	TG	V	T
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	timburi	A	8	FL	Ind	R	SG	V	I

<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.	timburi-do-cerrado	A	6	CE	Int	L	SG	R	I
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-de-folha-lisa	A	6	FL	Pre	R	TG	C	T
<i>Inga striata</i> Benth.	ingá	A	12	FL	Pre	R	TG	C	I
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	A	10	FL	Pre	R	TG	C	I
<i>Leucochloron incuriale</i> (Vellozo) Barneby & Grimes	angico-rajado	A	1	FL,CE	Ind	M		V	I
<i>Mimosa nuda</i> Benth.	juquiri	a	2	CE	Ind	M		V	I
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	maricá-de-espinho	A	1	FL	Ind	R		V	I
<i>Mimosa debilis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	juquiri	a	10	CE	Ind	M		V	I
<i>Mimosa dolens</i> Vell.	juquiri	a	3	CE	Ind	M		V	I
<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	juquiri	a	10	CE	Ind	M		C	I
<i>Mimosa xanthocentra</i> Mart.	juquiri	a	10	CE	Ind	M		V	I
<i>Paraptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	angico-da-mata	A	10	FL	Pre	R	TG	C	I
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré	A	22	FL	Ind	R	TG	C	I
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	amarelinho, vinhatico-do-campo	A	19	CE	Int	M	SG	V	I
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão	A	1	CE	Int	L	SG	C	I
<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	barbatimão	A	55	CE	Int	L	SG	C	I
Monimaceae									
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.		A	7	FL	Ind	M		C	T
<i>Siparuna cujabana</i> (Mart.) A. DC.	limão-bravo	A	1	CE,FL	Exc	M	SG	V	T
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	limão-bravo	A	49	CE,FL	Ind	M	SG	C	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMILIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Moraceae									
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-de-cadela	a	20	CE	Int	L	TG	C	I
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth. & Bouché	gameleira	A	2	FL,CE	Pre	R		V	T
<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.)	figueira-da-pedra	A	1	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus eximia</i> Schott.	figueira	A	14	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus glabra</i> Vell.	figueira-brava	A	1	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus guaranítica</i> Chodat	guapoí	A	25	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus insipida</i> Willd.	figueira	A	5	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	figueira	A	1	FL	Pre	R		V	T
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	lombriqueira	A	2	FL,CE	Exc	R		R	T
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	talúva, amora-branca	A	9	FL	Pre	R	SG	R	I
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul		A	4	FL,CE	Pre	L		V	T
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger, Lanj. & Wess-Boer	falsa-espinheira-santa	A	7	FL	Pre	L		V	T

Myrsinaceae										
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	capororoca	A	9	CE, FL	Pre	M	TG	R	I	I
<i>Rapanea Gardneriana</i> Mez	capororoca-do-brejo	A	16	CE, FL	Pre	M	TG	V	I	I
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca-comum	A	2	CE	Ind	M	TG	V	I	I
<i>Rapanea lancifolia</i> (Mart.) Mez	capororoca	A	2	CE, FL	Pre	M	TG	R	T	T
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	capororoca	A	33	FL, CE	Pre	M	TG	C	T	T
Myrtaceae										
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg		A	9	CE, FL	Ind	L	TG	V	T	T
<i>Calypttranthes clusifolia</i> (Miq.) O. Berg	araçarana	A	3	FL	Ind	L	TG	R	T	T
<i>Calypttranthes concinna</i> DC.	guaminim	A	13	FL, CE	Pre	L	TG	R	T	T
<i>Calypttranthes lucida</i> Mart. ex DC.		A	3	FL, CE	Pre	L	TG	V	T	T
<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg	gabirola-do-campo	a	8	CE	Ind	M	TG	C	I	I
<i>Campomanesia guaviroba</i> Benth. & Hook.f.	gabirola	A	1	FL	Ind	L	TG	V	T	T
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	sete-capotes	A	11	FL	Ind	L	TG	V	T	T
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	gabirola-do-campo	a	6	CE	Ind	M	TG	C	I	I
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	gabirola-do-mato	A	9	FL	Ind	L	TG	V	T	T
<i>Eugenia angustissima</i> O. Berg		a	4	CE	Ind	L		R	I	I
<i>Eugenia aurata</i> O. Berg		A	7	CE	Ind	L	TG	C	I	I
<i>Eugenia birmaginata</i> DC.		a	8	CE	Ind	L		C	I	I
<i>Eugenia blatantha</i> (O.Berg) D.Legrand		A	6	FL	Pre	L		R	T	T
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	cagaita	A	2	CE	Ind	L		V	I	I
<i>Eugenia florida</i> DC.	guaminim	A	7	FL	Pre	L		C	T	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.		A	2	CE, FL	Pre	L		V	T
<i>Eugenia klotzschiana</i> O. Berg	pêra-do-cerrado	a	1	CE	Ind	L		R	I
<i>Eugenia linearifolia</i> O. Berg		a	2	CE	Ind	L		R	I
<i>Eugenia livida</i> O. Berg		a	6	CE	Ind	L		V	I
<i>Eugenia lutescens</i> Cambess		a	2	OE	Ind	L		R	I
<i>Eugenia moraviana</i> O. Berg		A	3	FL	Pre	L		V	T
<i>Eugenia obversa</i> O. Berg		a	2	CE	Ind	L		R	I
<i>Eugenia pitanga</i> Kiaersk.	pitanga-do-cerrado	a	2	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.		A	12	CE, FL	Pre	L	TG	V	T
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Humb.; Bonpl. & Kunth) DC.		A	13	CE	Ind	L	SG	C	I
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.		a	3	CE	Ind	L		V	I
<i>Eugenia ramboi</i> D.Legrand		A	1	FL	Pre	L		V	T
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.		A	2	FL	Ind	L		V	T
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	A	3	FL	Ind	L	TG	V	T

<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	A	1	CE,FL	Pre	L	TG	R	T
<i>Gomidesia affinis</i> (Cambess.) D. Legr.	A	5	CE,FL	Pre	L		R	T
<i>Gomidesia elliptica</i> (Gardner) O. Berg	A	2	CE,FL	Pre	L		V	T
<i>Gomidesia lindeniiana</i> O. Berg	A	1	FL,CE	Pre	L		R	T
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Legr.	A	1	FL,CE	Exc	L	TG	R	T
<i>Hexachlamys edulis</i> (Berg) Kaus. & Legr.	A	19	CE,FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Myrcia bella</i> Cambess.	A	17	CE	Ind	L	SG	V	T
<i>Myrcia breviramis</i> (O. Berg) D. Legr.	A	1	CE	Ind	L		R	I
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	A	18	FL,CE	Ind	L	TG	V	T
<i>Myrcia guianensis</i> DC.	A	20	CE,FL	Ind	L		C	T
<i>Myrcia laruoiteana</i> Cambess.	A	2	CE,FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Myrcia lingua</i> (O. Berg) Mattos	A	10	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	A	47	CE,FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	A	14	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Myrcia venulosa</i> DC.	A	9	CE	Exc	L	TG	V	T
<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D.Legr.	A	1	FL,CE	Ind	L	TG	R	T
<i>Myrciaria ciliolata</i> (Cambess.) O. Berg	A	19	FL,CE	Ind	L	TG	V	T
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O. Berg	A	5	CE,FL	Exc	L	TG	R	T
<i>Myrciaria trunciflora</i> O. Berg	A	1	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Neomitranthes glomerata</i> (D.Legrand) D.Legrand	A	2	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Plinia cauliflora</i> (DC.) Kausel	A	1	FL	Ind	L	TG	R	T
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) A.D. Rotman	A	2	FL	Ind	L	TG	V	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Psidium australe</i> Cambess.	araçá	a	5	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.	araçá	a	3	CE	Ind	L	TG	V	I
<i>Psidium firmum</i> O. Berg		A	2	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Psidium guineense</i> Sw.	goiabeira-do-mato	A	4	CE	Ind	L	TG	R	I
<i>Psidium rufum</i> DC.	araçá-roxo	A	2	CE, FL	Ind	L	TG	R	I
<i>Psidium microcarpum</i> Cambess.	araçazinho	a	1	CE	Ind	L	TG	R	I
Nyctaginaceae									
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	flor-roxa	A	2	FL	Ind	M	TG	R	T
<i>Guapira areolata</i> (Heimerl.) Lund.	maria-mole	A	0	FL, CE	Ind	L		R	T
<i>Guapira graciliflora</i> (Schmidt) Lundell	maria-mole	A	2	FL, CE	Pre	M	TG	R	T
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	maria-mole	A	6	FL	Ind	M	TG	R	T
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	maria-mole	A	10	CE	Int	L	SG	R	I
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	A	11	FL, CE	Ind	M	TG	R	T
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	maria-mole	A	3	FL	Ind	R		V	T

Ochnaceae										
<i>Oureatea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	folha-de-castanha	A	1	FL, CE	Ind	L	V	T		
<i>Oureatea floribunda</i> (A. St. -Hill.) Engl.	caju-bravo	a	2	CE, FL	Ind	L	R	I		
<i>Oureatea nana</i> (A. St. -Hill.) Engl.		a	1	CE	Ind	L	R	I		
<i>Oureatea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	batiputá	A	12	CE	Ind	L	SG	C	I	
Opiliaceae										
<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. & Hook f.	tatu	A	7	FL, CE	Ind	M	TG	R	T	
<i>Agonandra engleri</i> Hoehne		A	3	FL	Ind	M	TG	R	T	
Phytolaccaceae										
<i>Gallsia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pau-d'álho	A	3	FL	Int	R	V	I		
<i>Phytolacca dioica</i> L.	ceboleiro	A	1	FL	Pre	R	R	I		
<i>Seguieria floribunda</i> Benth.		A	1	FL	Ind	M	V	T		
Piperaceae										
<i>Piper aduncum</i> L.	falso-jaborandi	a	3	FL	Pre	R	C	T		
<i>Piper amalago</i> L.	falso-jaborandi	a	3	FL	Pre	R	C	T		
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	falso-jaborandi	a	2	FL	Pre	R	comum	T		
<i>Piper glabratum</i> Kunth	falso-jaborandi	a	1	FL	Pre	R	comum	T		
<i>Piper mollicomum</i> Kunth	falso-jaborandi	a	1	FL	Pre	R	C	T		
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	falso-jaborandi	a	1	FL	Pre	R	C	T		
Polygalaceae										
<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	guiné-do-campo	a	15	CE	Ind	M	SG	C	I	

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Polygonaceae									
<i>Coccoloba cujabensis</i> Wedd.		A	4	FL, CE	Pre	L		R	T
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	folha-de-bolo	A	5	CE, FL	Ind	M		V	I
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.		A	1	FL	Ind	L		R	T
Proteaceae									
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	carne-de-vaca-da-mata	A	2	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	A	29	CE	Ind	L	SG	C	T
Rhamnaceae									
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	saguaraji-vermelho	A	5	FL	Ind	M	SG	V	T
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	saguaraji-amarelo	A	7	FL	Ind	M	TG	V	T
Rosaceae									
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban	pessegueiro-bravo	A	21	CE, FL	Pre	L	TG	V	T
<i>Prunus selloi</i> Koehne	pessegueiro-bravo	A	2	FL	Pre	M	TG	R	T

Rubiaceae										
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	marmelada	a	10	CE	Ind	M	V	T		
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	marmelada	A	1	CE	Ind	M	V	T		
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	marmelada	A	6	CE	Ind	M	V	T		
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	café-do-mato	A	16	FL,CE	Ind	M	TG	C		
<i>Chomelia pohliana</i> Müll. Arg.	veludo	A	1	FL,CE	Ind	M	R	T		
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i> Benth & Hook. f.	falsa-quina	A	6	FL,CE	Ind	M	V	T		
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	quina	A	3	FL,CE	Ind	M	R	T		
<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo	A	1	FL	Pre	R	SG	V	I	
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham & Schtdl.	veludo-branco	A	2	CE	Int	M	V	T		
<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	ixora-arbórea	A	1	FL	Ind	L	R	T		
<i>Ixora venulosa</i> Benth.		A	4	FL	Ind	M	V	T		
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	douradinha	a	3	CE	Int	L	R	I		
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.		A	1	FL	Pre	M	V	T		
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.		a	1	FL,CE	Pre	R	C	T		
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.		A	8	FL	Ind	M	V	T		
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.		A	1	FL	Ind	M	V	T		
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	congonha-do-gentio	A	1	CE	Int	M	V	T		
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K. Schum.	jenipapo-bravo	a	20	CE	Ind	M	TG	C	I	
Rutaceae										
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	A	11	FL	Ind	L	TG	R	T	
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	mamoninha	a	16	FL,CE	Ind	R	C	I		

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	pau-de-cotia	A	3	FL	Ind	L		V	T
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	guaranã	A	1	FL	Ind	L		V	T
<i>Helietta apiculata</i> Benth.	amarelinho	A	14	FL, CE	Pre	M		V	T
<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.	carrapateira	A	5	FL	Ind	L		V	T
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A. St.-Hil. subsp. <i>pauciflorus</i>	jaborandi	A	2	FL	Ind	L		V	T
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	jaborandi	A	3	FL	Ind	L		V	T
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	mamica-de-porca	A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum chiloperone</i> Mart. ex Engl.	mamicão	A	5	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum fagara</i> Sarg.	mamica-de-porca	A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum hiemale</i> A. St.-Hil.	tembetari	A	8	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum juniperinum</i> Poeppig	mamica-de-porca	A	2	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A. St.-Hil. & Tul.	mamica-de-porca	A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum pohlianum</i> Engl.	mamica-de-porca	A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	A	36	FL, CE	Ind	M	TG	V	T

<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamica-fedorenta	A	1	FL, CE	Ind	M	TG	V	T
<i>Zanthoxylum rugosum</i> A.St.-Hil.	mamica-de-porca	A	1	FL	Ind	M	TG	V	T
Sapindaceae									
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Radlk.	três-folhas	A	7	FL, CE	Ind	L		V	T
<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	camboatá-de-folha-miúda	A	17	FL, CE	Ind	M	TG	C	T
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	arco-de-peneira, camboatáA		33	FL	Ind	M	TG	C	T
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	corrieira	A	4	FL	Ind	L	TG	C	T
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	cuvantã	A	39	FL, CE	Pre	M	TG	V	T
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá-branco	A	5	CE, FL	Ind	M		V	I
<i>Talisia angustifolia</i> Radlk.	pitomba-do-campo	a	1	CE	Int	L		R	I
Sapotaceae									
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	guatambu-de-leite	A	15	FL	Ind	L	TG	V	T
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguai	A	17	FL, CE	Ind	L		V	T
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	sapoti-vermelho	A	1	FL, CE	Ind	M		R	T
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	guapeva	A	39	FL, CE	Ind	M	SG	C	T
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	abiu-do-cerrado	A	8	CE	Int	L	SG	V	I
Simaroubaceae									
<i>Picramnia sellowii</i> Planch.		A	2	FL	Pre	M		R	T
<i>Picramnia warmigiana</i> Engl.		A	2	FL	Ind	M		V	T
Solanaceae									
<i>Cestrum calycinum</i> Kunth		a	3	FL	Ind	M		C	T
<i>Cestrum lanceolatum</i> Miels		a	2	FL	Ind	M		C	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCETIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
<i>Cestrum sendtnerianum</i> Mart.		a	3	FL	Ind	M		C	T
<i>Solanum argenteum</i> Dunal		A	1	FL	Ind	R	TG	V	I
<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal	fumo-bravo	A	3	CE, FL	Ind	R		C	I
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. -Hil.	fruta-de-lobo	a	6	CE	Int	R		C	I
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	fumo-bravo	A	13	FL	Ind	R		C	I
<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	a	19	CE, FL	Ind	R		C	I
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St. -Hil.		A	2	FL, CE	Pre	R		V	I
Sterculiaceae									
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutambo	A	10	FL	Int	R		V	I
<i>Helicteres brevispira</i> A. St. -Hil.	sacarrolha	a	2	CE, FL	Int	L		V	I
<i>Helicteres Ihotzkyana</i> (Schott. & Endl.) K. Schum.	sacarrolha	A	1	CE, FL	Int	L	TG	V	I
Styracaceae									
<i>Styrax camponum</i> Pohl	laranjeira-do-mato	A	18	CE	Ind	L	TG	C	I
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	laranjeira-do-campo	A	11	CE	Ind	L	SG	V	I

<i>Styrax longiflorum</i> A. DC.	A	1	FL	Ind	L	TG	R	I
<i>Styrax pohlii</i> A. DC.	A	13	CE	Exc	L	TG	V	I
Symplocaceae								
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart. ex Miq.	A	3	CE, FL	Ind	L	TG	R	T
<i>Symplocos frondosa</i> Brand.	A	1	FL, CE	Ind	L		R	T
<i>Symplocos nitens</i> Benth.	A	2	CE, FL	Ind	L		R	T
<i>Symplocos pubescens</i> Klotz.	A	12	CE	Ind	M	TG	C	I
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.	A	2	CE, FL	Pre	M		R	T
Thymelaeaceae								
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevlng	A	7	CE, FL	Ind	L		R	T
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	A	4	CE, FL	Exc	L		R	T
Tiliaceae								
<i>Christiana macrodon</i> Toledo	A	1	FL	Ind	M		R	T
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	A	2	FL	Pre	R		V	I
<i>Luehea candidans</i> Mart.	A	24	FL, CE	Pre	M	TG	C	T
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	A	15	FL	Pre	M	TG	V	T
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	A	44	CE, FL	Ind	M	TG	C	T
Ulmaceae								
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	A	16	FL	Ind	M	SG	C	I
Urticaceae								
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	A	1	FL	Ind	R		V	T

Tabela 2 (cont.). Espécies arbustivas e arbóreas do Médio Vale do Paranapanema, SP, e suas características silviculturais e ecológicas. **A**= árvore; **a**=arbusto; **CE**=cerrado; **FL**=floresta; **Exc**=exclusiva de locais úmidos; **Pre**=preferencial de locais úmidos; **Ind**=indiferente à umidade do solo; **Int**=intolerante a solos úmidos; **R**=rápido; **M**=moderado; **L**=lento; **SG**=susceptível à geada; **TG**=tolerante à geada; **C**=comum (alta densidade); **R**=rara (baixa densidade); **V**=densidade variável; **I**=intolerante à sombra; **T**=tolerante à sombra.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	PORTE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	BIOMA	TOLERÂNCIA À UMIDADE DO SOLO	RITMO DE CRESCIMENTO	SUSCEPTIBILIDADE À GEADA	ABUNDÂNCIA	TOLERÂNCIA À SOMBRA
Verbenaceae									
<i>Aegiphila lhotskyana</i> Cham.	tamanqueira	A	27	CE	Int	R	SG	C	I
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	tamanqueira	A	36	FL	Ind	R	SG	C	I
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pavon) Juss.	lixeira	A	11	FL	Ind	R	TG	V	I
<i>Cytherexylum myrianthum</i> Cham.	pau-viola	A	1	FL	Exc	R		C	I
<i>Vitex montevidensis</i> Cham.	tarumã	A	14	FL, CE	Pre	M		V	I
Vochysiaceae									
<i>Qualea cordata</i> Spreng.	carvãozinho	A	40	CE	Int	L	TG	V	I
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	A	31	CE	Int	L	SG	C	I
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	pau-terrinha	A	16	CE	Int	L	SG	V	I
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terrinha	A	3	CE	Int	L	SG	R	I
<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	pau-doce, quina-doce	A	3	CE	Int	L	SG	V	I
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro	A	59	CE	Ind	L	SG	C	I

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brando, P.M. & Durigan, G. 2004. Changes in cerrado vegetation after disturbance by frosts (São Paulo State, Brazil). **Plant Ecology**. (no prelo)
- Brannstrom, C. 2001. Conservation-with-development models in Brazil's agro-pastoral landscapes. **World Development**, 29(8):1345-1359.
- Brannstrom, C. & Oliveira, A.M.S. 2000. Human modification of stream valleys in the western plateau of São Paulo, Brazil: implications for environmental narratives and management. **Land Degradation & Development**, 11:535-548.
- Durigan, G. 1991. Susceptibilidade à geada em espécies lenhosas do cerrado. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 42, **Resumos...** Goiânia, p.169.
- 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):59-77
- 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. **Revista Brasileira de Botânica**, 23(4): 369-381.
- Durigan, G. & Leitão Filho, H.F. 1995. Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista. **Revista do Instituto Florestal**. 7(1):197-239.
- Franco, G. A. D. C. 2002. **Florística e fitossociologia de duas unidades do mosaico florestal da Estação Ecológica dos Caetetus – floresta estacional semidecidual, Gália, SP**. ESALQ-USP, Departamento de Ciências Florestais. 95p. (Dissertação de Mestrado).
- Kotchetkoff-Henriques, O. 2003. **Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP: bases para a conservação**. Ribeirão Preto: FFCLRP-USP, Departamento de Biologia Comparada. 208p. (Tese de Doutorado).
- Magurran, A.E. 1988. **Ecological Diversity and Its Measurement**. Princeton: Princeton University Press. 179p.
- Meira Neto, J. A.A. 1991. **Composição florística e fitossociologia de fisionomias de vegetação de cerrado sensu lato da Estação Ecológica de Santa Bárbara, estado de São Paulo**. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. 98p. (Dissertação de Mestrado).
- Secretaria do Meio Ambiente, 2001. **Resolução SMA 21, de 21 de novembro de 2001**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, Seção I.
- Silberbauer-Gottsberger, I., Morawetz W. & Gottsberger G. 1977. Frost damage of cerrado plants in Botucatu, Brazil, as related to the geographical distribution of species. **Biotropica** 9(4): 253-261.
- Silveira, E. R. 2001. **Recuperação da mata ciliar do córrego Tarumã (Tarumã, SP): aspectos estruturais, florísticos e ambientais de quatro diferentes modelos florestais, dez anos após o plantio**. Escola de Engenharia de São Carlos – USP. 82p. (Dissertação de Mestrado).

