

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da Cobertura Florestal da Bacia do Rio Corumbataí

4.1.1 Aspectos Fisionômicos das Formações Florestais

Por meio da pesquisa bibliográfica e das checagens de campo durante o mapeamento e o gerreferenciamento, constatou-se que a Bacia do Rio Corumbataí apresenta uma grande diversidade de fisionomias florestais. Ao todo foram identificadas 7 formações que fazem parte do mosaico florestal da paisagem. Todas as formações foram citadas por Rodrigues (1999) como pertencentes a região de Piracicaba e entorno. Estas formações são:

- i) **Floresta Estacional Semidecidual (Figura 4)** – é a formação florestal que predomina na paisagem, geralmente na forma de pequenos e isolados fragmentos. Apresenta um dossel irregular, com altura média de 20 metros, denso e onde freqüentemente destacam-se árvores emergentes de algumas espécies como: a *Cariniana estrellensis* (Jequitibá) e a *Aspidosperma Polyneuron* (Peroba). No período da estiagem apresenta uma fisionomia típica, onde ocorre um desfolhamento parcial dos indivíduos arbóreos, podendo ocorrer em 50% deles.



Figura 4 – Aspectos gerais de um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no período de estiagem, na região do município de Piracicaba/SP

- ii) **Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Figura 5)** – esta formação ocorre na paisagem sempre associada aos cursos d'água. A sua fisionomia muda dependendo da vegetação circundante. Quando ocorre próxima das florestas estacionais apresenta uma fisionomia semelhante ao da Floresta Semidecidual, diferenciando-se no período seco por apresentar uma decíduidade em geral menor e com aumento gradual à medida que se distancia do curso d'água. Quando ocorre próxima do cerrado, apresenta uma estrutura predominantemente arbustiva e densa.



Figura 5 – Vista geral de um remanescente de Floresta Semidecidual Aluvial na margem do Rio Corumbataí, em Piracicaba/SP

- iii) **Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Figura 6)** – a fisionomia desta formação é muito semelhante ao da Floresta Estacional Semidecidual, principalmente no período de deciduidade, diferenciando-se por apresentar um dossel descontínuo em razão dos constantes deslizamentos de terra que formam clareiras. A ocorrência em áreas declivosas pode ser outro fator de distinção. Observa-se que nesta formação também ocorrem árvores emergentes de algumas espécies como: *Tabebuia heptaphylla* (Ipê roxo), *Centrolobium tomentosum* (Araribá) e *Chorisia speciosa* (Paineira).



Figura 6 – Vista geral de uma Floresta Estacional Submontana na sub-bacia Passa Cinco, na divisa entre os municípios de Ipeúna e Charqueada

- iv) **Floresta Estacional Decidual (Figura 7)** – no período chuvoso apresenta uma fisionomia semelhante ao da Floresta Estacional Semidecidual, diferenciando-se por apresentar um dossel mais baixo, por volta de 15 metros. No período da seca é visivelmente diferenciado em função do elevado índice de deciduidade das espécies arbóreas, ocorrendo quase na totalidade dos indivíduos. Nos estratos inferiores observa-se uma alta densidade de espécies de bromeliáceas e cactáceas, como o Mandacaru. O estrato arbustivo-arbóreo é denso e ocorrem muitas espécies providas de espinho como *Machaerium aculeatum* (Bico de Pato).



Figura 7 – Característica fisionômica de um fragmento de Floresta Estacional Decidual na época da estiagem, em Piracicaba/SP na sub-bacia Baixo Corumbataí

- v) **Floresta Paludosa (Figura 8)** – esta formação mantém o seu padrão fisionômico durante o ano todo, destacando-se na paisagem no período da seca em função da ausência de deciduidade. No estrato arbóreo há predominância de indivíduos pouco desenvolvidos promovendo um dossel baixo e denso. O estrato inferior apresenta uma alta densidade de espécies arbustivas e herbáceas.



Figura 8 – Aspectos fisionômicos de um fragmento de Floresta Paludosa

- vi) **Cerradão (Figura 9)** – por se tratar de uma vegetação de área de transição entre o Cerrado e as Florestas Semidecíduais, o Cerradão apresenta uma fisionomia florestal com espécies arbóreas típicas das savanas, como: *Anadenanthera falcata* (Angico) e *Styrax ferrugineus* (Benjoeiro). As espécies arbóreas de cerrado que se desenvolvem nesta formação apresentam fustes mais desenvolvidos e menos tortuosos. De uma forma em geral, predominam arvoretas e arbustos muito próximos, que formam uma cobertura vegetal pouco densa em relação as florestas.



Figura 9 – Aspectos fisionômicos de um Cerradão na região da sub-bacia Médio Corumbataí, no município de Corumbataí

- vii) Cerrado (Figura 10)** – com um padrão fisionômico muito diferente das florestas, esta formação apresenta uma composição arbórea pouco densa, composta por arvoretas e árvores baixas, inclinadas e muito tortuosas. O lenho das árvores apresenta casca grossa e sulcada. A maior parte das espécies apresenta folhas rígidas e coriáceas. O estrato herbáceo é composto por uma densidade muito elevada de espécies de gramíneas.



Figura 10 – Aspectos fisionômicos de um cerrado na região da sub-bacia Médio Corumbataí, no município de Itirapina/SP

De uma forma em geral foi possível realizar a identificação no campo das diferentes formações florestais, tendo como base os seus aspectos fisionômicos.

O grupo das florestas estacionais apresentou o maior grau de dificuldade de diferenciação devido à semelhança entre as fisionomias. No caso das florestas Estacionais Semidecíduais Submontana e Aluvial foi necessário o emprego de critérios ambientais como sendo outros fatores de diferenciação, como: as características de relevo e as condições de solo. A época do ano também contribuiu para a identificação visual das florestas estacionais, sendo que neste caso, no período da estiagem os níveis de deciduidade pôde ser utilizado como outro fator de diferenciação. As demais formas de vegetação apresentam fisionomias bem distintas o que facilitou as suas identificações no campo.

O estudo fisionômico proporcionou o conhecimento das diferentes formações florestais que constituem a paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí, demonstrando que esta região apresenta uma cobertura florestal muito complexa.

Os projetos de recuperação e conservação florestal podem usar o aspecto fisionômico no embasamento de suas ações práticas. A análise da fisionomia permite a identificação do tipo de floresta que se pretende trabalhar e, conseqüentemente, pode ser usada como um indicativo das precauções que devem ser tomadas, desde a seleção de espécies até as práticas de manejo.

Para aprimorar o estudo da caracterização das formações florestais, além dos aspectos fisionômicos buscou-se o conhecimento dos aspectos da composição florística de cada uma.

4.1.2 Análise da Composição Florística

4.1.2.1 Listagem de Espécies Arbóreas-Arbustivas

Inicialmente realizou-se uma compilação das informações sobre a composição da flora arbórea-arbustiva das formações florestais da Bacia do Rio Corumbataí, obtidas por meio do levantamento bibliográfico.

Um dos resultados desta compilação foi a elaboração da listagem de espécies, que foi essencial para a realização da análise florística e de similaridade (Tabela 10). Nesta tabela compreende-se: SA – Floresta Semidecidual Aluvial; SD – Floresta Semidecidual; SS – Floresta Semidecidual Submontana; Fp – Floresta Paludosa; Cd – Cerradão; e Ce – Cerrado.

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Acacia glomerosa</i>	Benth.	Mimosaceae	SA	SD	SS			
<i>Acacia paniculata</i>	Willd.	Mimosaceae	SA					
<i>Acacia polyphylla</i>	DC.	Mimosaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Acalypha villosa</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Acanthosyris spinescens</i>	(Mart. et Eichl.) Griseb.	Santalaceae		SD				
<i>Acosmium dasycarpum</i>	(Vogel) Yakovlev	Fabaceae	SA				Cd	Ce
<i>Acosmium subelegans</i>	(Mohlenbr.) Yakovlev	Fabaceae			SS		Cd	Ce
<i>Actinostemon communis</i>	(Mull.Arg.) Pax	Euphorbiaceae	SA	SD				
<i>Actinostemon concolor</i>	(Spreng.) Mull.Arg.	Euphorbiaceae	SA	SD				
<i>Actinostemon klotzchii</i>	(Didr.) Pax	Euphorbiaceae	SA		SS			
<i>Aegiphila klotzkyana</i>	Cham.	Verbenaceae	SA				Cd	Ce
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Cham. et Schlecht.	Verbenaceae		SD		Fp		
<i>Aegiphila verticilata</i>	Vell.	Verbenaceae						Ce
<i>Agonandra englerii</i>	Koehne	Opiliaceae	SA	SD				Ce
<i>Albizzia polycephalla</i>	(H.B. & K.) Killip	Mimosaceae	SA	SD	SS			
<i>Alchornea glandulosa</i>	Poepp.	Euphorbiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Alchornea iricurana</i>	Casar.	Euphorbiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Alchornea triplinervea</i>	(Spreng.) Mull.Arg.	Euphorbiaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Alibertia concolor</i>	Schum,	Rubiaceae	SA					Ce
<i>Alibertia macrophylla</i>	K. Schum.	Rubiaceae	SA					Ce
<i>Alibertia sessilis</i>	Schum.	Rubiaceae			SS		Cd	
<i>Allophylus edullis</i>	(St.Hill.) Radlk.	Sapindaceae	SA	SD				
<i>Allophylus semidentatus</i>	Radlk.	Sapindaceae	SA	SD	SS			
<i>Aloysia virgata</i>	(Ruiz ex Pavón) Juss.	Verbenaceae	SA	SD	SS			
<i>Amaiuoa guianensis</i>	Aubl.	Rubiaceae	SA	SD	SS		Cd	Ce
<i>Anadenanthera falcata</i>	(Benth) Speg.	Mimosaceae	SA				Cd	Ce
<i>Andira fraxinifolia</i>	Benth.	Fabaceae	SA	SD		Fp		
<i>Andira inermis</i>	(Wright) Kunth	Fabaceae	SA	SD				
<i>Angostura pentadra</i>	(St.Hill.) Albuquerque	Rutaceae	SA					
<i>Annona cacans</i>	Warm.	Annonaceae	SA	SD		Fp		
<i>Annona classiflora</i>	Mart.	Annonaceae						Ce
<i>Annona coriacea</i>	Mart.	Annonaceae			SS		Cd	Ce
<i>Aparisthium cordatum</i>	(A.Juss.) Baill.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Ardisia semicremata</i>	Mart.	Myrsinaceae		SD				
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Mull.Arg.	Apocynaceae	SA	SD		Fp		
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Mull.Arg.	Apocynaceae	SA	SD	SS			
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Mull.Arg.	Apocynaceae	SA	SD	SS			
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	Mart.	Apocynaceae			SS		Cd	Ce
<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.	Anacardiaceae	SA	SD	SS			

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Attalea geraensis</i>	Barb. Rolr.	Arecaceae					Cd	Ce
<i>Austroplenckia populnea</i>	Lundell	Celastraceae			SS		Cd	Ce
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	DC.	Asteraceae			SS		Cd	Ce
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Engl.	Rutaceae	SA	SD				
<i>Banisteriopsis campestris</i>	(A. Juss) Little	Malpighiaceae						Ce
<i>Bastardiopsis densiflora</i>	(Hook. et Arn.) Hassl.	Malvaceae	SA	SD				
<i>Bauhinia bongardi</i>	Steud.	Caesalpinaceae	SA					Ce
<i>Bauhinia forficata</i>	Link.	Caesalpinaceae	SA	SD	SS			
<i>Bauhinia rufa</i>	Steud.	Caesalpinaceae						Ce
<i>Blepharocalyx acuminatum</i>	Berg.	Myrtaceae	SA					Ce
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Hum., Bonpl. et Kunth) Berg.	Myrtaceae	SA					Ce
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Kunth	Fabaceae			SS		Cd	
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Trec.	Moraceae				Fp	Cd	Ce
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Kunth	Malpighiaceae				Fp	Cd	Ce
<i>Byrsonima crassifolia</i>	(L.) Kunth	Malpighiaceae			SS		Cd	Ce
<i>Byrsonima intermedia</i>	Juss.	Malpighiaceae				Fp		Ce
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	(L.) Rich. ex Juss.	Malpighiaceae					Cd	Ce
<i>Cabralea canjerana</i>	(Vell.) Mart.	Meliaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Benth.	Caesalpinaceae		SD				
<i>Calliandra foliolosa</i>	Benth.	Mimosaceae		SD		Fp		
<i>Calliandra tweediei</i>	Benth.	Mimosaceae	SA	SD				
<i>Callisthene major</i>	Mart.	Vochysiaceae	SA					
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Cambess.	Clusiaceae	SA			Fp		
<i>Calycorectes acutatus</i>	(Meq.) Toledo	Myrtaceae						Ce
<i>Calyptanthus concinna</i>	DC.	Myrtaceae	SA			Fp		
<i>Campomanesia cambessediana</i>	Berg.	Myrtaceae	SA					Ce
<i>Campomanesia guaviroba</i>	(DC.) Kiaersk.	Myrtaceae		SD				
<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	(Camb.) Berg.	Myrtaceae	SA	SD	SS			
<i>Campomanesia neriiflora</i>	(Berg.) Niedenzu	Myrtaceae	SA					
<i>Campomanesia obversa</i>	Berg.	Myrtaceae						Ce
<i>Campomanesia pubescens</i>	(A.P.DC.) Berg.	Myrtaceae					Cd	Ce
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Berg.	Myrtaceae	SA					
<i>Carica quercifolia</i>	(A.St.-Hill.) Hieron.	Caricaceae		SD	SS			
<i>Cariniana estrellensis</i>	(Raddi) Kuntze	Lecythidaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Cariniana legalis</i>	(Mart.) Kuntze	Lecythidaceae	SA	SD	SS			
<i>Caryocar brasiliensis</i>	Camb.	Caryocaraceae						Ce
<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	Flacourtiaceae	SA	SD				
<i>Casearia gossypiosperma</i>	Briq.	Flacourtiaceae	SA	SD				
<i>Casearia obliqua</i>	Spreng.	Flacourtiaceae	SA					

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	Flacourtiaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Cassia cathartica</i>	Mart.	Caesalpinaceae						Ce
<i>Cassia ferruginea</i>	(Schrad.) ex DC.	Caesalpinaceae	SA	SD		Fp		
<i>Cassia flexuosa</i>	Linn.	Caesalpinaceae						Ce
<i>Cassia rugosa</i>	G. Don.	Caesalpinaceae						Ce
<i>Cassia speciosa</i>	Schrad.	Caesalpinaceae		SD				
<i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul.	Cecropiaceae	SA			Fp		Ce
<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	Meliaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Cedrela odorata</i>	L.	Meliaceae	SA	SD		Fp		
<i>Celtis ferruginea</i>	Miq.	Ulmaceae	SA					
<i>Celtis iguanaea</i>	(Jacq.) Sargent.	Ulmaceae	SA	SD				
<i>Celtis spinosa</i>	Spreng.	Ulmaceae		SD				
<i>Centrobium tomentosum</i>	Guill. ex Benth.	Fabaceae	SA	SD	SS			
<i>Cestrum calycinum</i>	Willd.	Solanaceae	SA			Fp		
<i>Cestrum intermedium</i>	Sendtr.	Solanaceae		SD	SS			
<i>Cestrum Laevigatum</i>	Schlechtd.	Solanaceae				Fp		
<i>Cestrum lanceolatum</i>	Schott. ex Mart.	Solanaceae				Fp		
<i>Cestrum sendtnerianum</i>	Mart. ex Sendt.	Solanaceae					Cd	Ce
<i>Chlorophora tinctoria</i>	(L.) Gaudich.	Moraceae	SA	SD		Fp		
<i>Chomelia obtusa</i>	Cham. et Schlecht.	Rubiaceae	SA					
<i>Chomelia ophiandra</i>	Muell. Arg.	Rubiaceae		SD	SS			
<i>Chomelia ribisoides</i>	Benth.	Rubiaceae	SA					
<i>Chorisia speciosa</i>	A.St.-Hill.	Bombacaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	(Mart. & Eichl.) Engl.	Sapotaceae	SA	SD	SS			
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. et Arn.) Radlk.	Sapotaceae	SA	SD				
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Cham.	Verbenaceae	SA			Fp		
<i>Citronella gongonha</i>	(Miers) Howard	Icacinaceae				Fp		
<i>Citronella megaphylla</i>	(Miers) Howard	Icacinaceae	SA	SD				
<i>Citronella paniculata</i>	(Mart.) Howard	Icacinaceae	SA	SD				
<i>Colubrina glandulosa</i>	Perk.	Rhamnaceae	SA	SD				
<i>Connarus suberosus</i>	Planch.	Connaraceae			SS		Cd	Ce
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	Caesalpinaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Cordia ecalyculata</i>	Vell.	Boraginaceae	SA		SS		Cd	
<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	Boraginaceae	SA	SD			Cd	
<i>Cordia trichotoma</i>	(Vell.) Arrab. ex Steud.	Boraginaceae	SA	SD				
<i>Couepia grandiflora</i>	(Mart. & Zucc.) Benth. Ex Hook.	Chrysobalanaceae			SS		Cd	Ce
<i>Coutarea hexandra</i>	(Jacq.) K. Schum.	Rubiaceae	SA	SD				
<i>Croton celtidifolius</i>	Baill.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Croton floribundus</i>	(L.) Spreng.	Euphorbiaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Croton priscus</i>	Croizat.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Croton salutaris</i>	Casar.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Croton urucurana</i>	Baill.	Euphorbiaceae	SA	SD				
<i>Cryptocaria moschata</i>	Nees	Lauraceae	SA	SD	SS			
<i>Cupania racemosa</i>	Radlk.	Sapindaceae		SD				
<i>Cupania vernalis</i>	Camb.	Sapindaceae	SA	SD	SS			
<i>Cusparia pentrada</i>	St.-Hill.	Rutaceae		SD	SS			
<i>Cybistrax antisiphilitica</i>	(Mart.) Mart.	Bignoniaceae			SS		Cd	Ce
<i>Cyclolobium vechii</i>	A.Samp. ex Hoehne	Fabaceae	SA			Fp		
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	Vogel	Fabaceae	SA					
<i>Dalbergia frutescens</i>	(Vell.) Britton.	Fabaceae	SA					
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Benth.	Fabaceae			SS		Cd	Ce
<i>Dalbergia variabilis</i>	Vogel	Fabaceae		SD				
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	(Meissn.) Nevl.	Thymeliaceae		SD		Fp	Cd	Ce
<i>Davilla elliptica</i>	St. Hil.	Dilleniaceae						Ce
<i>Dendropanax cuneatum</i>	(DC.) Decne & Planch.	Araliaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Radlk.	Sapindaceae	SA	SD	SS			
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	(Cham. & Schltdl.) Seem.	Araliaceae			SS		Cd	Ce
<i>Didymopanax morototoni</i>	(Albl.) Decne. & Planch.	Araliaceae		SD				
<i>Didymopanax vinosum</i>	(Cham. & Schltdl.) Marchal	Araliaceae					Cd	Ce
<i>Dimorphandra exaltata</i>	Schott.	Caesalpinaceae	SA	SD				
<i>Dimorphandra mollis</i>	Benth.	Caesalpinaceae			SS		Cd	Ce
<i>Diospyrus brasiliensis</i>	Mart.	Ebenaceae	SA					
<i>Diospyrus hispida</i>	A.DC.	Ebenaceae			SS		Cd	Ce
<i>Diospyrus inconstans</i>	Jacq.	Ebenaceae		SD	SS			
<i>Drymis winteri</i>	Juss.	Winteraceae				Fp		
<i>Duguetia furfuracea</i>	(A.St.-Hill.) Benth. & Hookf.	Annonaceae						Ce
<i>Duguetia lanceolata</i>	A.St.-Hill.	Annonaceae	SA	SD		Fp		
<i>Endlicheria paniculata</i>	(Spreng.) J.F.Macbr.	Lauraceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	(Vell.) Morong	Mimosaceae	SA	SD				
<i>Enterolobium gummiferum</i>	(Mart.) Macbr.	Mimosaceae					Cd	
<i>Enterolobium timbouva</i>	(Vell.) Morong	Mimosaceae	SA					
<i>Eriotheca candoleana</i>	(K.Schum.) A.Robyns	Bombacaceae	SA	SD				
<i>Eriotheca gracilipes</i>	(K.Schum.) A.Robyns	Bombacaceae			SS		Cd	Ce
<i>Erithrina crista-galli</i>	L.	Fabaceae	SA			Fp		
<i>Erithrina falcata</i>	Benth.	Fabaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Erythroxylum ambiguum</i>	Peyritsch	Erythroxylaceae		SD	SS		Cd	Ce
<i>Erythroxylum buxus</i>	Peyritsch	Erythroxylaceae	SA					
<i>Erythroxylum campestre</i>	St. Hil.	Erythroxylaceae						Ce

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	(Mart.) O. Shultz.	Erythroxylaceae	SA			Fp		Ce
<i>Erythroxylum deciduum</i>	St. Hil.	Erythroxylaceae			SS		Cd	Ce
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	St. Hil.	Erythroxylaceae				Fp		Ce
<i>Erythroxylum suberosum</i>	St. Hil.	Erythroxylaceae			SS		Cd	Ce
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	Mart.	Erythroxylaceae						Ce
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	A. Juss.	Rutaceae	SA	SD		Fp		
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Mart.	Rutaceae	SA	SD		Fp		
<i>Esenbeckia intermedia</i>	Mart.	Rutaceae		SD				
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Engl.	Rutaceae	SA	SD				
<i>Eugenia aurata</i>	Berg.	Myrtaceae	SA				Cd	Ce
<i>Eugenia bimarginata</i>	DC.	Myrtaceae					Cd	Ce
<i>Eugenia blastantha</i>	(Berg.) Lerg.	Myrtaceae	SA	SD		Fp		
<i>Eugenia brasiliensis</i>	Lam.	Myrtaceae	SA			Fp		
<i>Eugenia cereja</i>	Lerg.	Myrtaceae	SA					
<i>Eugenia dodoneifolia</i>	Camb.	Myrtaceae	SA					
<i>Eugenia florida</i>	DC.	Myrtaceae	SA			Fp		
<i>Eugenia gardneriana</i>	Berg.	Myrtaceae	SA	SD				
<i>Eugenia guayavaefolia</i>	Berg.	Myrtaceae		SD				
<i>Eugenia jambos</i>	DC.	Myrtaceae	SA	SD				
<i>Eugenia Kunthiana</i>	DC.	Myrtaceae						Ce
<i>Eugenia ligustrina</i>	Camb.	Myrtaceae		SD				
<i>Eugenia livida</i>	Berg.	Myrtaceae						Ce
<i>Eugenia moraviana</i>	Berg.	Myrtaceae	SA	SD				
<i>Eugenia plurifolia</i>	DC.	Myrtaceae	SA		SS	Fp		
<i>Eugenia racemulosa</i>	Berg.	Myrtaceae	SA		SS			
<i>Eugenia sphenophylla</i>	O. Berg.	Myrtaceae				Fp		
<i>Eugenia uniflora</i>	L.	Myrtaceae	SA					
<i>Eugenia uvalha</i>	Camb.	Myrtaceae	SA					
<i>Euterpes edulis</i>	Mart.	Arecaceae	SA			Fp		
<i>Faramea umbelliflora</i>	Muell. Arg.	Rubiaceae		SD				
<i>Ficus citrifolia</i>	P. Muller	Moraceae		SD			Cd	
<i>Ficus glabra</i>	Vell.	Moraceae	SA	SD	SS			
<i>Ficus guaranitica</i>	Chodat & Vicher	Moraceae				Fp		
<i>Ficus insipida</i>	Willd.	Moraceae				Fp		
<i>Ficus luschnathiana</i>	(Miquel.) Miquel.	Moraceae	SA					
<i>Ficus subtripplinervia</i>	Mart.	Moraceae		SD	SS			
<i>Galesia integrifolia</i>	(Spreng.) Harm	Phytolaccaceae	SA	SD		Fp		
<i>Galipea jasminiflora</i>	Engl.	Rutaceae		SD		Fp		Ce
<i>Galipea multiflora</i>	Schultes.	Rutaceae	SA	SD				

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Genipa americana</i>	L.	Rubiaceae	SA			Fp		
<i>Geonoma brevispatha</i>	Barb. Rodr.	Arecaceae				Fp		
<i>Gochnatia polymorpha</i>	(Less.) Cabr.	Asteraceae	SA	SD	SS		Cd	
<i>Gochnatia pulchra</i>	Cabr.	Asteraceae			SS		Cd	
<i>Gochnatia rotundifolia</i>	(Less.) Baker	Asteraceae			SS			Ce
<i>Gomidesia affinis</i>	(Camb.) Berg.	Myrtaceae		SD				
<i>Guapira noxia</i>	(Netto) Lundell	Nyctaginaceae				Fp	Cd	Ce
<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz.	Nyctaginaceae	SA	SD				
<i>Guapira tomentosa</i>	(Casar) Lundell	Nyctaginaceae		SD	SS			
<i>Guarea guidonea</i>	(L.) Sleum.	Meliaceae	SA	SD		Fp		
<i>Guarea kunthiana</i>	C. DC.	Meliaceae	SA	SD		Fp		
<i>Guarea macrophylla</i>	(Vell.) Pennington	Meliaceae	SA	SD		Fp		
<i>Guatteria nigrescens</i>	Mart.	Annonaceae	SA			Fp		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	Sterculiaceae	SA	SD				Ce
<i>Guettarda viburnioides</i>	Cham. et Schlecht.	Rubiaceae	SA		SS		Cd	
<i>Heisteria silvianii</i>	Schwacke	Olaceae	SA					
<i>Helicteres ovata</i>	Lam.	Sterculiaceae	SA					
<i>Heliocarpus americanus</i>	L.	Tiliaceae	SA	SD	SS			
<i>Holocalyx balansae</i>	Mich.	Fabaceae	SA	SD	SS			
<i>Hybanthus atropurpurens</i>	(A.St.Hil.) Taub.	Violaceae	SA	SD				
<i>Hymenaea courbaril</i>	L.	Caesalpinaceae	SA	SD		Fp		
<i>Ilex cerasifolia</i>	Reissek	Aquifoliaceae		SD				Ce
<i>Ilex paraguariensis</i>	A.St.-Hill.	Aquifoliaceae	SA					
<i>Inga fagifolia</i>	Willd.	Mimosaceae				Fp		
<i>Inga lushunathiana</i>	Benth.	Mimosaceae				Fp		
<i>Inga marginata</i>	Willd.	Mimosaceae	SA	SD		Fp		
<i>Inga sessilis</i>	Willd.	Mimosaceae	SA	SD				
<i>Inga striata</i>	Benth.	Mimosaceae	SA	SD	SS			
<i>Inga uruguensis</i>	Hook. et Arn.	Mimosaceae	SA	SD		Fp		
<i>Inga vera</i>	Willd.	Mimosaceae	SA	SD				
<i>Ixora gardneriana</i>	Benth.	Rubiaceae		SD			Cd	
<i>Ixora venulosa</i>	Benth.	Rubiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Jacaranda caroba</i>	(Vell.) DC.	Bignoniaceae			SS		Cd	Ce
<i>Jacaranda decurrens</i>	Cham.	Bignoniaceae						Ce
<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	Bignoniaceae	SA	SD				
<i>Jacaranda micrantha</i>	Cham.	Bignoniaceae		SD				
<i>Jacaratia spinosa</i>	(Aubl.) A.DC.	Caricaceae	SA	SD	SS			
<i>Joanesia princeps</i>	Vell.	Euphorbiaceae		SD				
<i>Kielmeyera coriacea</i>	Mart.	Clusiaceae						Ce

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência						
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce	
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	Camb.	Clusiaceae						Cd	Ce
<i>Kielmeyera variabilis</i>	Mart.	Clusiaceae						Cd	Ce
<i>Lacistema floribundus</i>	Miq.	Lacistemaceae	SA	SD	SS			Cd	Ce
<i>Lacistema hasslerianum</i>	Chodat	Lacistemaceae	SA			Fp			
<i>Lafoensia pacari</i>	A.St.-Hill	Lythraceae	SA	SD	SS	Fp		Cd	Ce
<i>Lantana camara</i>	L.	Verbenaceae				Fp			
<i>Leandra balansae</i>	Cogn.	Melastomastaceae							Ce
<i>Leandra gracilis</i>	Cogn.	Melastomastaceae						Cd	
<i>Leandra lacunosa</i>	Cogn.	Melastomastaceae				Fp		Cd	Ce
<i>Licania humilis</i>	Cham. et Schl.	Chrysobalanaceae							Ce
<i>Lithrae molleoides</i>	(Vell.) Engl.	Anacardiaceae	SA		SS	Fp		Cd	
<i>Lonchocarpus guilleminianus</i>	(Tul.) Malme	Fabaceae	SA	SD					
<i>Lonchocarpus leucanthus</i>	Burkart	Fabaceae	SA	SD					
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Hassl.	Fabaceae	SA	SD	SS	Fp			
<i>Luehea divaricata</i>	Mart.	Tiliaceae	SA	SD	SS	Fp		Cd	
<i>Luehea grandiflora</i>	Mart. et Zucc.	Tiliaceae	SA						Ce
<i>Machaerium aculeatum</i>	Raddi	Fabaceae	SA	SD		Fp			
<i>Machaerium acutifolium</i>	Vogel	Fabaceae			SS			Cd	Ce
<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD					
<i>Machaerium lanceolatum</i>	(Vell.) J.F.Macbr.	Fabaceae				Fp			
<i>Machaerium nycitans</i>	(Vell.) Benth.	Fabaceae	SA	SD	SS	Fp			
<i>Machaerium scleroxylon</i>	Tul.	Fabaceae	SA	SD	SS				
<i>Machaerium stipitatum</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD	SS				Ce
<i>Machaerium vestitum</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD		Fp			
<i>Machaerium villosum</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD					Ce
<i>Maprounea brasiliensis</i>	St. Hil.	Euphorbiaceae		SD					
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	Sapindaceae	SA	SD	SS			Cd	
<i>Maytenus alaternoides</i>	Reissek	Celastraceae	SA						
<i>Maytenus aquifolia</i>	Mart.	Celastraceae	SA	SD	SS				
<i>Maytenus communis</i>	Reissek	Celastraceae	SA	SD					Ce
<i>Maytenus gonoclada</i>	Mart.	Celastraceae		SD					
<i>Maytenus robusta</i>	Reissek	Celastraceae	SA			Fp			
<i>Metrodorea nigra</i>	St.-Hill.	Rutaceae	SA	SD	SS	Fp		Cd	Ce
<i>Miconia albicans</i>	Steud.	Melastomastaceae				Fp		Cd	Ce
<i>Miconia candolleana</i>	Triana	Melastomastaceae		SD					
<i>Miconia chamissois</i>	Naud.	Melastomastaceae				Fp			Ce
<i>Miconia chartacea</i>	Triana	Melastomastaceae							Ce
<i>Miconia fallax</i>	DC.	Melastomastaceae							Ce
<i>Miconia langsдорffii</i>	Cogn.	Melastomastaceae		SD				Cd	Ce

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Miconia latecrenata</i>	(DC.) Naud.	Melastomastaceae		SD				
<i>Miconia ligustroides</i>	(DC.) Naud.	Melastomastaceae	SA	SD			Cd	Ce
<i>Miconia minutiflora</i>	DC.	Melastomastaceae			SS		Cd	
<i>Miconia paulensis</i>	Naud.	Melastomastaceae			SS		Cd	
<i>Miconia rubiginosa</i>	(Bonp.) Tr.	Melastomastaceae					Cd	Ce
<i>Miconia sellowiana</i>	Naud.	Melastomastaceae	SA					Ce
<i>Miconia stenostachia</i>	DC.	Melastomastaceae						Ce
<i>Miconia theaezans</i>	Cogn.	Melastomastaceae				Fp		Ce
<i>Mimosa acerba</i>	Benth.	Mimosaceae						Ce
<i>Mimosa bimucronata</i>	(DC.) O. Kuntze	Mimosaceae	SA					
<i>Mimosa Tremula</i>	Benth.	Mimosaceae						Ce
<i>Mollinedia chrysorrhachis</i>	Perk.	Monimiaceae	SA	SD				
<i>Mollinedia floribunda</i>	Tull.	Monimiaceae		SD	SS			
<i>Mollinedia schottiana</i>	(Spreng.) Perk.	Monimiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Mollinedia uleana</i>	Perk.	Monimiaceae	SA					
<i>Mollinedia widgrenii</i>	A. DC.	Monimiaceae	SA	SD				
<i>Myrcia multiflora</i>	(Lam.) DC.	Myrtaceae	SA			Fp		Ce
<i>Myrcia albotomentosa</i>	Camb.	Myrtaceae	SA			Fp	Cd	Ce
<i>Myrcia castrensis</i>	(Berg.) Lerg.	Myrtaceae						Ce
<i>Myrcia coriacea</i>	Berg.	Myrtaceae						Ce
<i>Myrcia guayavaefolia</i>	Berg.	Myrtaceae		SD				
<i>Myrcia laruotteana</i>	Camb.	Myrtaceae	SA			Fp		
<i>Myrcia lingua</i>	(Berg) Mart.	Myrtaceae					Cd	Ce
<i>Myrcia pallens</i>	DC.	Myrtaceae					Cd	Ce
<i>Myrcia racemulosa</i>	DC.	Myrtaceae	SA					
<i>Myrcia rostrata</i>	(Aubl.) DC.	Myrtaceae	SA	SD				Ce
<i>Myrcia tomentosa</i>	(Aubl.) DC.	Myrtaceae	SA				Cd	Ce
<i>Myrcianthes pungens</i>	(Berg.) Lerg.	Myrtaceae			SS		Cd	
<i>Myrciaria cauliflora</i>	(Mart.) Berg.	Myrtaceae		SD				
<i>Myrciaria ciliolata</i>	Berg.	Myrtaceae						Ce
<i>Myrciaria floribunda</i>	(West. & Willd.)	Myrtaceae	SA					
<i>Myroxylon peruiferum</i>	L.f.	Fabaceae	SA	SD		Fp		
<i>Myrsine lanceolata</i>	(Mart.) Mez	Myrsinaceae		SD				
<i>Nectandra lanceolata</i>	Nees	Lauraceae	SA	SD				
<i>Nectandra megapotamica</i>	(Spreng.) Mez	Lauraceae	SA	SD		Fp		
<i>Nectandra mollis</i>	(Nees) Rohw.	Lauraceae	SA			Fp		
<i>Nectandra rigida</i>	(H.B.K.) Nees	Lauraceae	SA					
<i>Neea theifera</i>	Oerstedt	Nyctaginaceae					Cd	Ce
<i>Neomitranthes glomerata</i>	DC. Legr.	Myrtaceae	SA		SS	Fp		

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Neomitranthes obscura</i>	(DC.) Legr.	Myrtaceae		SD				
<i>Ocotea acutifolia</i>	(Nees) Mez	Lauraceae		SD				Ce
<i>Ocotea campininha</i>	Teixeira	Lauraceae		SD	SS			
<i>Ocotea catharinensis</i>	Mez	Lauraceae		SD				
<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez	Lauraceae	SA	SD				Ce
<i>Ocotea lanata</i>	(Nees) Mez	Lauraceae	SA					
<i>Ocotea odorifera</i>	(Vell.) Rohwer	Lauraceae	SA	SD				
<i>Ocotea puberula</i>	(Rich.) Nees	Lauraceae	SA	SD		Fp		
<i>Ocotea pulchella</i>	Mart.	Lauraceae	SA	SD	SS		Cd	Ce
<i>Ocotea spixiana</i>	(Nees) Mez	Lauraceae		SD				
<i>Ocotea teleiandra</i>	(Meisn.) Mez	Lauraceae		SD				
<i>Ocotea velutina</i>	(Nees) Rohw.	Lauraceae	SA					
<i>Ormosia arborea</i>	(Vell.) Harms.	Fabaceae	SA	SD				
<i>Ouratea spectabilis</i>	(Mart.) Engl.	Ochnaceae					Cd	Ce
<i>Palicourea marcgravii</i>	St.-Hill.	Rubiaceae		SD				
<i>Palicourea rigida</i>	H.B.K.	Rubiaceae					Cd	Ce
<i>Parapiptadenia rigida</i>	(Benth.) Brenan	Mimosaceae	SA					
<i>Patagonula americana</i>	L.	Boraginaceae	SA	SD				
<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.	Caesalpiniaceae	SA	SD	SS			
<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.	Euphorbiaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Pera obovata</i>	(Klotzsch) Baill.	Euphorbiaceae	SA					Ce
<i>Persea major</i>	Kopp	Lauraceae	SA			Fp		
<i>Persea pyrifolia</i>	Nees & Mart. ex Nees	Lauraceae	SA	SD				
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	Miers	Apocynaceae	SA		SS		Cd	
<i>Picrammia sellowii</i>	Planchon	Simaroubaceae		SD				
<i>Picrammia warmingiana</i>	Engl.	Simaroubaceae		SD				
<i>Piper aduncum</i>	L.	Piperaceae		SD		Fp		
<i>Piper amalago</i>	(Jacq.) Yuncker	Piperaceae	SA					
<i>Piper loefgrenii</i>	Yuncker	Piperaceae		SD				
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) Macbr.	Mimosaceae	SA	SD				
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Muell. Arg.	Asteraceae	SA	SD				
<i>Piptocarpha macropoda</i>	(DC.) Baker	Asteraceae		SD				
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	Baker.	Asteraceae					Cd	Ce
<i>Pisonia ambigua</i>	Heimerl	Nyctaginaceae	SA			Fp		
<i>Pithecellobium incuriale</i>	(Vell.) Benth.	Mimosaceae	SA					
<i>Platycyamus regnelli</i>	Benth.	Fabaceae		SD				
<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD	SS		Cd	Ce
<i>Poecilanthe parviflora</i>	Benth.	Fabaceae	SA					
<i>Pouteria ramiflora</i>	(Mart.) Radlk.	Sapotaceae					Cd	Ce

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Pouteria torta</i>	(Mart.) Radlk.	Sapotaceae	SA		SS		Cd	Ce
<i>Prestonia coalita</i>	(Vell.) Woodson	Apocynaceae				Fp		
<i>Prockia crucis</i>	P.Browne ex L.	Flacourtiaceae	SA	SD				
<i>Protium almecega</i>	March.	Burseraceae				Fp		
<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) March.	Burseraceae	SA	SD		Fp		
<i>Prunus brasiliensis</i>	Mart.	Rosaceae	SA		SS	Fp		
<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb.	Rosaceae				Fp		Ce
<i>Prunus sellowii</i>	Koehne	Rosaceae	SA			Fp	Cd	
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	(Cav.) A.Robyns	Bombacaceae		SD	SS	Fp	Cd	
<i>Psidium guajava</i>	L.	Myrtaceae	SA			Fp		
<i>Psychotria barbiflora</i>	DC.	Rubiaceae		SD				Ce
<i>Psychotria hastisepala</i>	Muell. Arg.	Rubiaceae		SD				
<i>Psychotria myriantha</i>	Muell. Arg.	Rubiaceae		SD				
<i>Psychotria pallens</i>	Gardn.	Rubiaceae		SD				
<i>Psychotria sessilis</i>	Vell.	Rubiaceae		SD		Fp	Cd	Ce
<i>Psychotria vauthieri</i>	Muell. Arg.	Rubiaceae		SD				
<i>Qualea densiflora</i>	Warm.	Vochysiaceae						Ce
<i>Qualea dichotoma</i>	Warm. ex Wille	Vochysiaceae					Cd	Ce
<i>Qualea grandiflora</i>	Mart.	Vochysiaceae					Cd	Ce
<i>Qualea jundiahy</i>	Warm.	Vochysiaceae		SD				
<i>Qualea multiflora</i>	Mart.	Vochysiaceae		SD			Cd	Ce
<i>Qualea parviflora</i>	Mart.	Vochysiaceae						Ce
<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.	Rubiaceae	SA					
<i>Rapanea ferruginea</i>	(R. & Pav.) Mez.	Myrsinaceae	SA	SD	SS		Cd	Ce
<i>Rapanea guianensis</i>	Aubl.	Myrsinaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Rapanea lancifolia</i>	Aubl.	Myrsinaceae	SA	SD		Fp		Ce
<i>Rapanea lineata</i>	Mez.	Myrsinaceae				Fp		
<i>Rapanea umbellata</i>	(Mart. ex DC.) Mez	Myrsinaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Reisseck	Rhamnaceae	SA	SD	SS			
<i>Rollinia sericea</i>	(R.E.Fr.) R.E.Fr.	Annonaceae	SA					
<i>Rollinia sylvatica</i>	(A.St.-Hill.) Mart.	Annonaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Roupala brasiliensis</i>	Klotzch.	Proteaceae	SA	SD	SS		Cd	
<i>Roupala montana</i>	Aubl.	Proteaceae						Ce
<i>Rudgea jasminioides</i>	(Cham.) Muell. Arg.	Rubiaceae	SA	SD	SS			
<i>Rudgea myrsinifolia</i>	Benth.	Rubiaceae	SA					
<i>Rudgea virburnioides</i>	(Cham.) Benth.	Rubiaceae			SS		Cd	
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	C.F.Meissn.	Polygonaceae	SA					
<i>Sapium bigladulosum</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Sapium glandulatum</i>	(Vell.) Pax	Euphorbiaceae				Fp		

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Savia dictyocarpa</i>	Muell. Arg.	Euphorbiaceae	SA	SD				
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Raddi	Anacardiaceae	SA	SD				Ce
<i>Schizolobium parayba</i>	(Vell.) S.F.Blake	Caesalpinaceae	SA	SD				
<i>Sclerolobium aureum</i>	(Tul.) Benth.	Caesalpinaceae			SS			Cd
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	Vogel	Caesalpinaceae	SA			Fp		
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	(L.) Spreng.	Euphorbiaceae	SA			Fp		
<i>Sebastiania commensowiana</i>	(Baill.) Sm.	Euphorbiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Sebastiania edwalliana</i>	Pax & K. Hoffm	Euphorbiaceae		SD		Fp		
<i>Sebastiania serrata</i>	(Baill.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	SA	SD		Fp		
<i>Securinea guaraiuva</i>	Khulman	Euphorbiaceae	SA			Fp		
<i>Seguiera langsdorffii</i>	Moq.	Phytolaccaceae	SA					
<i>Senna bicapsularis</i>	(L.) Roxb.	Caesalpinaceae		SD				
<i>Senna macranthera</i>	(Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Caesalpinaceae		SD				
<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Caesalpinaceae	SA	SD				
<i>Senna speciosa</i>	(Scharl.) H.S.Irwin & Barneby	Caesalpinaceae		SD				
<i>Sessea brasiliensis</i>	Tol.	Solanaceae	SA			Fp		
<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	Monimiaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Sloanea lasiocoma</i>	Schum	Elaeocarpaceae		SD				
<i>Sloanea monosperma</i>	Vell.	Elaeocarpaceae	SA	SD				
<i>Solanum argenteum</i>	Dunal	Solanaceae	SA	SD				
<i>Solanum aspero-lanatum</i>	R. & P.	Solanaceae		SD	SS			
<i>Solanum auriculatum</i>	Ait.	Solanaceae		SD				
<i>Solanum erianthum</i>	D.Don	Solanaceae		SD	SS	Fp		
<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Dunal	Solanaceae	SA	SD				
<i>Solanum inaequale</i>	Vell.	Solanaceae	SA					
<i>Solanum licocarpum</i>	St.-Hill.	Solanaceae						Ce
<i>Solanum paniculatum</i>	L.	Solanaceae	SA					
<i>Solanum pseudoquina</i>	St.-Hill.	Solanaceae	SA					
<i>Solanum robustum</i>	Wendl.	Solanaceae	SA					
<i>Solanum swatzianum</i>	Roem. & Schult.	Solanaceae	SA	SD				Ce
<i>Sorocea bonplandii</i>	(Baill.) Burg.	Moraceae	SA	SD	SS			
<i>Strychnos albiflora</i>	Prog.	Loganiaceae		SD				
<i>Strychnos brasiliensis</i>	(Spreng.) Mart.	Loganiaceae	SA	SD	SS			Ce
<i>Strychnos pseudoquina</i>	A.St.-Hill	Loganiaceae					Cd	Ce
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	(Mart.) Coville	Mimosaceae					Cd	Ce
<i>Stryphnodendron polhyphyllum</i>	Mart.	Mimosaceae					Cd	Ce
<i>Stylogyne warmingii</i>	A. DC.	Myrsinaceae		SD				
<i>Styrax acuminatum</i>	Pohl.	Styracaceae		SD				

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Styrax camporum</i>	Pohl.	Styracaceae	SA	SD				Ce
<i>Styrax ferrugineus</i>	Pohl.	Styracaceae					Cd	Ce
<i>Styrax pauciflorus</i>	A. DC.	Styracaceae		SD				
<i>Styrax pohlii</i>	A. DC.	Styracaceae	SA			Fp		
<i>Sweetia fruticosa</i>	(L.) Spreng.	Fabaceae		SD				
<i>Syagrus flexuosa</i>	(Mart.) Becc.	Arecaceae						Ce
<i>Syagrus oleracea</i>	(Mart.) Becc.	Arecaceae	SA					
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	(Cham.) Glassman	Arecaceae	SA	SD		Fp		
<i>Symplocos lanceolata</i>	DC.	Symplocaceae			SS		Cd	
<i>Symplocos tenuiflora</i>	Brand.	Symplocaceae						Ce
<i>Symplocos tetrandra</i>	Mart. ex Miq.	Symplocaceae				Fp	Cd	
<i>Symplocos uniflora</i>	(Pohl) Benth.	Symplocaceae					Cd	Ce
<i>Tabebuia avellanedae</i>	Lor. ex Griseb.	Bignoniaceae	SA	SD				
<i>Tabebuia caraiba</i>	Bur.	Bignoniaceae			SS		Cd	Ce
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	(Mart. ex DC.) Standl.	Bignoniaceae				Fp		
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	(Vell.) Toledo	Bignoniaceae		SD	SS			
<i>Tabebuia ochracea</i>	(Cham.) Standl.	Bignoniaceae					Cd	Ce
<i>Tabebuia umbellata</i>	(Sond.) Sandwith	Bignoniaceae				Fp		
<i>Tabebuia vellosi</i>	Toledo	Bignoniaceae	SA	SD				
<i>Talauma ovata</i>	A.St.-Hill	Magnoliaceae	SA	SD		Fp		
<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	Anacardiaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	
<i>Tapirira Marchandii</i>	Engl.	Anacardiaceae				Fp		
<i>Terminalia argentea</i>	Mart.	Combretaceae			SS		Cd	Ce
<i>Terminalia brasiliensis</i>	Camb.	Celastraceae	SA	SD				Ce
<i>Terminalia triflora</i>	(Griseb.) Lillo	Combretaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Tibouchina clidemiodes</i>	Cogn.	Melastomastaceae						Ce
<i>Tibouchina stenorcarpa</i>	Cogn.	Melastomastaceae	SA					Ce
<i>Tocoyena formosa</i>	K. Schum.	Rubiaceae					Cd	Ce
<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume	Ulmaceae	SA	SD	SS			Ce
<i>Trichillia casarettii</i>	C. DC.	Meliaceae	SA	SD				
<i>Trichillia catigua</i>	A. Juss.	Meliaceae	SA	SD	SS	Fp		
<i>Trichillia claussenii</i>	A. DC.	Meliaceae	SA	SD	SS			
<i>Trichillia elegans</i>	A. Juss.	Meliaceae	SA	SD	SS			
<i>Trichillia pallens</i>	C. DC.	Meliaceae		SD				
<i>Trichillia pallida</i>	Swartz.	Meliaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	
<i>Trichillia silvatica</i>	C. DC.	Meliaceae		SD	SS			
<i>Triumphetta semitroloba</i>	Linn.	Tiliaceae				Fp		
<i>Urera baccifera</i>	(L.) Gaudich.	Urticaceae	SA	SD	SS			
<i>Vernonia diffusa</i>	Less.	Asteraceae		SD				Ce

Tabela 10. Lista geral de espécies arbóreas e arbustivas das formações florestais

Espécie	Autor	Família	Áreas de Ocorrência					
			SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
<i>Vernonia discolor</i>	(Spreng.) Less.	Asteraceae		SD				
<i>Vernonia polyanthes</i>	Less.	Asteraceae	SA	SD				
<i>Villaresia congonha</i>	Miers	Icacinaceae		SD	SS			
<i>Villaresia mucronata</i>	Reiss.	Icacinaceae		SD				
<i>Virola affinalis</i>	Mart.	Myristicaceae						Ce
<i>Virola sebifera</i>	Aubl.	Myristicaceae	SA					Ce
<i>Vitex megapotamica</i>	(Spreng.) Mold.	Verbenaceae	SA			Fp		
<i>Vochysia cinnamomea</i>	Pohl.	Vochysiaceae						Ce
<i>Vochysia tucanorum</i>	Mart.	Vochysiaceae	SA		SS		Cd	Ce
<i>Xylopiá aromática</i>	(Lam.) Mart.	Annonaceae			SS		Cd	Ce
<i>Xylopiá brasiliensis</i>	(L.) Spreng.	Annonaceae	SA	SD		Fp		
<i>Xylopiá emarginata</i>	Mart.	Annonaceae				Fp		
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	Sleumer	Flacourtiaceae	SA			Fp		
<i>Zanthoxylum chiloperone</i>	Mart. ex Engl.	Rutaceae	SA	SD				
<i>Zanthoxylum pohlyanum</i>	Engl.	Rutaceae		SD				
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	Rutaceae	SA	SD	SS		Cd	
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Engl.	Rutaceae	SA	SD	SS	Fp	Cd	
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	(Vell.) Bur.	Bignoniaceae	SA	SD	SS		Cd	Ce
<i>Zollernia ilicifolia</i>	Vogel	Fabaceae	SA	SD		Fp		
<i>Zollernia securidacifolia</i>	Benth.	Fabaceae		SD				

4.1.2.2 Análise da Composição Florística

O resultado geral apresentou 487 espécies arbóreas-arbustivas identificadas, pertencentes a 72 famílias e 212 gêneros. A representação gráfica dos resultados encontra-se na Figura 11.

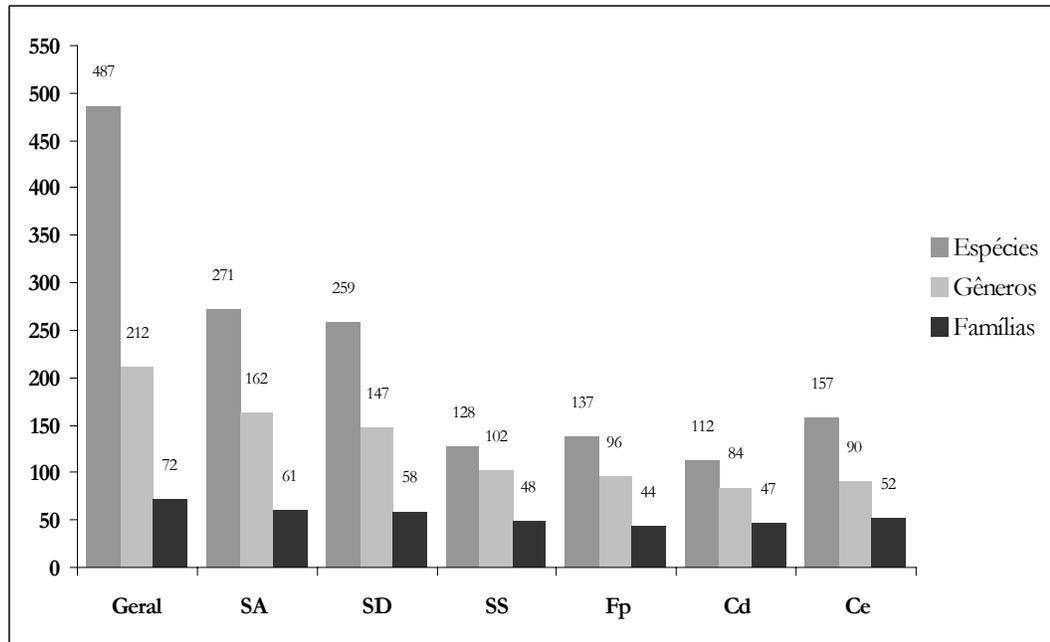


Figura 11 – Representação gráfica da análise florística da Bacia do Rio Corumbataí. Compreende-se: SA – Semidecidual Aluvial; SD - Semidecidual; SS – Semidecidual Submontana; Fp – Floresta Paludosa; Cd – Cerradão; e Ce – Cerrado

As florestas Semidecidual e Semidecidual Aluvial foram as formações que apresentaram os valores mais expressivos do número de espécies, 259 e 271 respectivamente. Em termos de gêneros e famílias, estas 2 formações também apresentaram os maiores valores, sendo: 147 gêneros e 58 famílias na Floresta Semidecidual e 162 gêneros e 61 famílias na Floresta Semidecidual Aluvial.

Em relação à formação Semidecidual Aluvial, o valor expressivo do número de espécies ocorreu em função desta formação apresentar uma composição florística que naturalmente engloba muitas espécies de outras formações circundantes.

No entanto, neste estudo verificou-se que um outro fator que pode ter contribuído para a ocorrência de uma grande diversidade de espécies é a diferença de critérios utilizados nas pesquisas para definir a área de floresta ciliar. Neste caso, quando os trabalhos utilizam critérios físicos, como as faixas de largura da Área de

Preservação Permanente estabelecidas pelo Código Florestal, aumenta significativamente a chance de abranger um grande número de espécies de outra formação, principalmente em relação à Floresta Estacional Semidecidual.

Na análise geral, alguns dos gêneros mais comuns identificados na Floresta Semidecidual Aluvial foram: *Eugenia*, *Machaerium*, *Solanum*, *Myrcia*, *Ocotea*, *Inga*, *Trichillia*, *Campomanesia*, *Casearia*, *Maytenus*, *Copaifera*, *Ficus*, *Alchornea*, *Rapanea*, *Nectandra*, *Mollinedia*, *Nectandra*, *Acacia*, *Actinostemon*, *Croton*, *Luehea*, entre outros. As 10 famílias que apresentaram o maior número de espécies foram: Myrtaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Meliaceae, Caesalpiniaceae, Rutaceae, Solanaceae. Outras famílias identificadas e que ocorrem com frequência nesta formação foram: Annonaceae, Flacourtiaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Boraginaceae e Moraceae.

No caso da Floresta Estacional Semidecidual, a grande riqueza florística desta formação se explica pelo fato dela ocorrer nas mais diversas condições edáficas da Bacia do Rio Corumbataí. Esta generalização contribui para o aparecimento e o desenvolvimento de uma grande diversidade de espécies arbóreas-arbustivas.

Alguns gêneros que se destacaram na composição arbórea-arbustiva da Floresta Semidecidual foram: *Ocotea*, *Copaifera*, *Tabebuia*, *Machaerium*, *Trichillia*, *Eugenia*, *Psychotria*, *Solanum*, *Croton*, *Inga*, *Esenbeckia*, *Miconia*, *Mollinedia*, *Rapanea*, *Sena*, *Zanthoxylum*, *Alchornea*, *Aspidosperma*, *Casearia*, *Ficus*, *Guarea*, *Lonchocarpus*, *Actinostemon*. Quanto às famílias, destacaram-se: Fabaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Caesalpiniaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Mimosaceae, Myrsinaceae, Solanaceae, Asteraceae, Bignoniaceae, Sapindaceae, Monimiaceae, Moraceae, Annonaceae, Celastraceae, Flacourtiaceae, Icacinaceae, Melastomataceae e Anacardiaceae.

As florestas Paludosa e Semidecidual Submontana apresentaram um baixo número de espécies quando comparadas com as formações já comentadas, isto pode ter ocorrido em função de alguns fatores como: (i) baixa intensidade amostral em ambos os casos. Fato que ocorre devido aos poucos levantamentos florísticos sobre estas formações; (ii) no caso da Floresta Paludosa, o alto nível de especificidade das

espécies arbóreas-arbustivas em relação às condições edáficas do local acaba por induzir a ocorrência de uma diversidade naturalmente menor; e (iii) no caso da Floresta Semidecidual Submontana, os processos ambientais, como os deslizamentos frequentes de terra, promove uma condição ambiental onde uma baixa diversidade de espécies arbóreas-arbustivas consegue se estabelecer e se desenvolver.

Devido a proximidade da Floresta Paludosa com a Semidecidual Aluvial, alguns gêneros se destacaram nas duas formações, como: *Eugenia*, *Inga*, *Tabebuia*, *Machaerium*, *Rapanea*, *Copaifera*, *Alchornea*, *Guarea* e *Ficus*. No entanto, os gêneros *Talauma*, *Prunus*, *Protium* e *Euterpe*, podem ocorrer na floresta aluvial, porém são mais típicos e ocorrem com mais frequência nas Florestas Paludosas.

Como mencionado por Veloso (1992), os gêneros *Aspidosperma*, *Tabebuia*, *Copaifera* e *Cariniana* predominam em alguns remanescentes de Florestas Semidecidual Submontana. No caso da Bacia do Corumbataí, além deste gêneros se destacaram ainda: *Trichillia*, *Tabebuia*, *Machaerium*, *Erythroxylum*, *Gochnatia*, *Rapanea*, *Acacia*, *Diospyrus*, *Eugenia*, *Ficus*, *Ocotea*, *Rudgea*, *Solanum*, *Terminalia* e *Zanthoxylum*. Em relação às famílias, destacaram-se: Fabaceae, Meliaceae, Rubiaceae, Bignoniaceae, Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Lauraceae, Mimosaceae, Rutaceae, Sapindaceae e Lecythidaceae.

Com relação ao Cerradão, verificou-se que esta formação foi a que apresentou o menor número de espécies e gêneros. Isto pode ter ocorrido por duas causas: (i) devido ao tamanho, uma vez que esta formação geralmente ocorre na forma de pequenas faixas de florestas de transição entre as formações semidecíduais e o cerrado que, conseqüentemente, pode levar à uma baixa diversidade natural de espécies arbóreas-arbustivas; e (ii) como no caso das florestas Paludosa e Semidecidual Submontana, ter sido obtido uma baixa intensidade amostral em função da escassez de levantamentos sobre Cerradão na Bacia do Corumbataí.

Neste trabalho foram identificados alguns gêneros típicos do Cerradão, como: *Qualea*, *Kielmeyra*, *Anadenanthera* e *Bowdichia*, entre outros. Quanto às famílias, destacaram-se: Melastomataceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Bignoniaceae,

Mimosadeae, Asteraceae, Vochysiaceae, Erythroxylaceae, Malpighiaceae, Myrsinaceae, Rutaceae e Symplicaceae.

Quanto à vegetação do Cerrado, neste trabalho foram identificadas 157 espécies, 52 famílias e 90 gêneros. Considerando que no Estado de São Paulo já foram identificadas 257 espécies, 52 famílias e 115 gêneros desta formação (Rodrigues, 1999), conclui-se que na região da Bacia do Rio Corumbataí a composição florística da savana arborizada é muito expressiva do ponto de vista de diversidade. Isto leva ao entendimento da importância desta formação na conservação da biodiversidade regional, reforçando a necessidade de se ampliar os conhecimentos sobre os cerrados arborizados da região.

Alguns gêneros característicos do Cerrado arborizado e que foram identificados neste trabalho foram: *Kielmeyra*, *Annona*, *Stryphnodendron*, *Vochysia*, *Miconia*, *Myrcia*, *Rapanea*, *Campomanesia*, *Tabebuia*, *Psychotria*, *Solanum*, *Banisteriopsis*, *Anadenanthera*. Em relação às famílias, destacaram-se: Myrtaceae, Melastomataceae, Caesalpiniaceae, Erythroxylaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Vochysiaceae, Bignoniaceae, Mimosaceae, Malpighiaceae, Annonaceae, Asteraceae, Lauraceae, Arecaceae, Solanaceae.

Vale ressaltar que a grande diferença florística entre as formações ocorre à nível de espécie e não de gênero. Este fato pode ser melhor explicado tomando-se como exemplo o gênero *Tabebuia*. Neste caso, observa-se a ocorrência deste gênero em todas as formações. Contudo, na Floresta Paludosa encontra-se a *Tabebuia umbellata* ou Ipê do Brejo, nas Florestas Estacionais Semidecíduais ocorre com muita frequência a *Tabebuia heptaphylla* ou Ipê Roxo e, no caso do Cerrado e Cerradão, observa-se a ocorrência da *Tabebuia ochracea* ou Ipê Branco do Campo.

Dentro deste contexto, para obter uma compreensão melhor da riqueza florística das formações florestais, bem como, para demonstrar a sua importância no embasamento de ações de recuperação florestal, neste estudo realizou-se uma análise de composição de espécies tendo como critério básico a forma de ocorrência.

Assim, quando uma determinada espécie ocorreu em todas as formações, esta foi considerada espécie generalista. Por outro lado, foi considerada espécie exclusiva

aquela que ocorreu em apenas uma formação florestal. O resultado geral desta análise está representado na Tabela 11.

Tabela 11. Resultado geral do número de espécies generalistas e exclusivas e as respectivas porcentagens

Classificação	Número de Espécies	Porcentagem
Generalistas	10	2,0%
Exclusivas	163	33,5%
Total de Espécies	487	35,5%

Observa-se na Tabela 11 que do total de 487 espécies ocorrentes nas diferentes formações florestais da Bacia do Rio Corumbataí, apenas 10 espécies, 2%, foram identificadas como espécies generalistas. Estas espécies foram: *Acacia polyphylla*, *Casearia sylvestris*, *Copaifera langsdorffii*, *Endlicheria paniculata*, *Lafoensia pacari*, *Metrodorea nigra*, *Pera glabrata*, *Rapanea guianensis*, *Rapanea umbellata* e *Siparuna guianensis*.

Pelo fato destas espécies estarem adaptadas às diferentes condições ambientais da região da Bacia, além delas pertencerem à composição florística de todas as formações florestais, elas podem ser consideradas “chaves ou essenciais” para o uso nos projetos de recuperação e conservação florestal.

Quanto às espécies exclusivas, observa-se que 33,5% do total de espécies obtiveram esta classificação. Para uma melhor discussão a respeito desta categoria, foi realizada uma análise para cada formação especificamente (Figura 12).

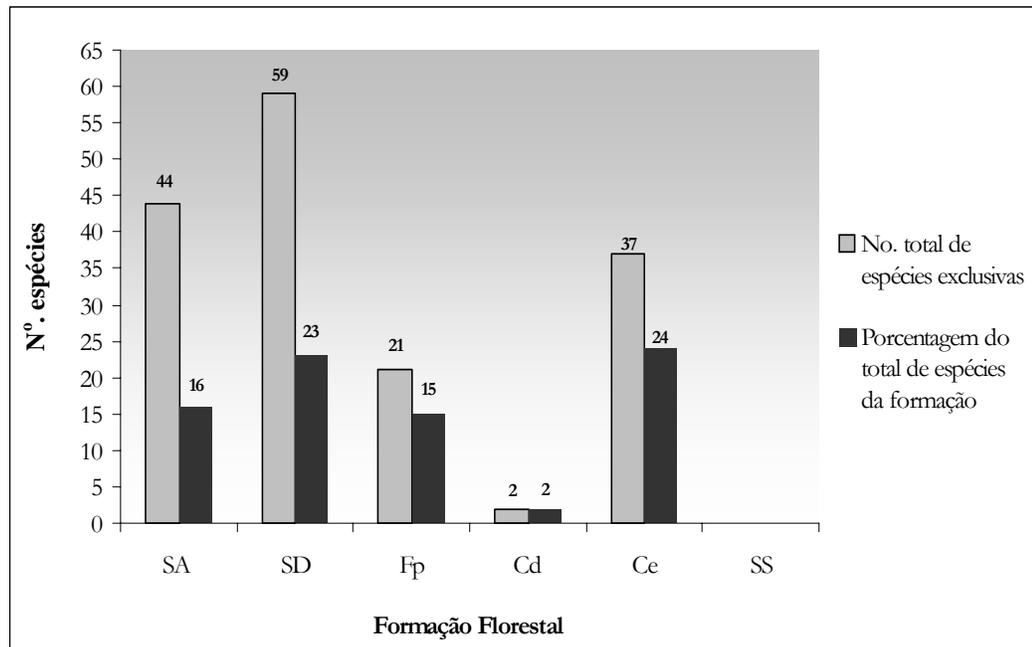


Figura 12 – Representação gráfica dos resultados da análise de composição de espécies exclusivas para cada formação florestal. Compreende-se: SA – Floresta Semidecidual Aluvial; SD – Floresta Semidecidual; Fp – Floresta Paludosa; Cd – Cerradão; Ce – Cerrado; e SS – Floresta Semidecidual Submontana

Com base nos resultados apresentados na Figura 12, o número de espécies exclusivas identificadas em cada formação florestal variou significativamente. As formações que apresentaram o maior número destas espécies foram a Floresta Estacional Semidecidual e o Cerrado, com 23% e 24% do total de espécies de cada formação, respectivamente.

No caso da Floresta Estacional Semidecidual, o percentual de espécies exclusivas demonstra que apesar desta formação ocorrer de forma generalizada, ou melhor, nas diferentes condições ambientais da paisagem, mesmo assim ela apresenta uma grande particularidade florística de espécies arbóreas-arbustivas. As espécies

exclusivas ocorrentes nesta formação foram: *Acalypha villosa*, *Acanthosyris spinescens*, *Aparisthium cordatum*, *Ardisia semicremata*, *Caesalpinia peltophoroides*, *Campomanesia guaviroba*, *Cassia speciosa*, *Celtis spinosa*, *Croton celtidifolius*, *Croton priscus*, *Croton salutaris*, *Cupania racemosa*, *Dalbergia variabilis*, *Didymopanax mortotoni*, *Esenbeckia intermedia*, *Eugenia guayavaefolia*, *Eugenia ligustrina*, *Faramea umbelliflora*, *Gomidesia affinis*, *Jacaranda micrantha*, *Joanesia princeps*, *Maprounea brasiliensis*, *Maytenus gonoclada*, *Miconia candolleana*, *Miconia latecrenata*, *Myrcia guayavaefolia*, *Myrciaria cauliflora*, *Mursine lanceolata*, *Neomitranthes obscura*, *Ocotea catharinensis*, *Ocotea spixiana*, *Ocotea teleiandra*, *Palicourea marcgravii*, *Picrammia sellowii*, *Picrammia warmingiana*, *Piper loefgrenii*, *Piptocarha macropoda*, *Platycyamus regnelli*, *Psychotria hastisepala*, *Psychotria myriantha*, *Psychotria pallens*, *Psychotria vauthieri*, *Qualea jundiahy*, *Senna bicapsularis*, *Senna macranthera*, *Senna speciosa*, *Sloanea lasiocoma*, *Solanum auriculatum*, *Strychnos albiflora*, *Stylogyne warmingii*, *Styrax acuminatum*, *Styrax pauciflorus*, *Sweetia fruticosa*, *Tabebuia heptaphylla*, *Trichillia pallens*, *Vernonia discolor*, *Villaresia mucronata*, *Zanthoxylum pohlyanum* e *Zollernia securidacifolia*.

Já para o Cerrado, a significativa porcentagem de espécies exclusivas pode ser explicada pelo alto grau de relação entre as espécies arbóreas-arbustivas desta formação e as condições ambientais das áreas de ocorrência. O alto índice de espécies exclusivas é um dos fatores que promove a peculiar característica fisionômica da Savana Arborizada. As espécies identificadas como exclusivas foram: *Aegiphila verticilata*, *Annona classiflora*, *Banisteriopsis campestris*, *Bauhinia rufa*, *Calycorectes acutatus*, *Campomanesia obversa*, *Caryocar brasiliensis*, *Cassia cathartica*, *Cassia flexuosa*, *Cassia rugosa*, *Davilla elliptica*, *Duguetia furfuracea*, *Erythroxylum campestre*, *Erythroxylum tortuosum*, *Eugenia Kunthiana*, *Eugenia livida*, *Jacaranda decurrens*, *Kielmeyera coriacea*, *Leandra balansae*, *Licania humilis*, *Miconia chartacea*, *Miconia fallax*, *Miconia stenostachia*, *Mimosa acerba*, *Mimosa tremula*, *Myrcia castrensis*, *Myrcia coriacea*, *Myrciaria ciliolata*, *Qualea densiflora*, *Qualea*

parviflora, *Roupala montana*, *Solanum licocarpum*, *Syagrus flexuosa*, *Symplocos tenuiflora*, *Tibouchina clidemiodes*, *Virola affinalis* e *Vochysia cinnamomea*.

No caso da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, a análise do número de espécies exclusivas reforçou a teoria de que esta formação recebe influência na sua composição florística das diferentes formações circundantes. Visto que, apesar de apresentar o maior número de espécies no geral, o porcentual de espécies exclusivas ficou bem abaixo dos valores das florestas Estacional Semidecidual e Cerrado. As espécies exclusivas desta formação foram: *Acacia paniculata*, *Angostura pentandra*, *Callisthene major*, *Campomanesia neriiflora*, *Campomanesia xanthocarpa*, *Casearia obliqua*, *Celtis ferruginea*, *Chomelia obtusa*, *Chomelia ribisoides*, *Dalbergia brasiliensis*, *Dalbergia frutescens*, *Diospyrus brasiliensis*, *Enterolobium timbouva*, *Erythroxylum buxus*, *Eugenia cereja*, *Eugenia dodoneifolia*, *Eugenia uniflora*, *Eugenia uvalha*, *Ficus luschnathiana*, *Heisteria silvianii*, *Helicteres ovata*, *Ilex paraguariensis*, *Maytenus alaternoides*, *Mimosa bimucronata*, *Mollinedia uleana*, *Myrcia racemulosa*, *Myrciaria floribunda*, *Nectandra rigida*, *Ocotea velutina*, *Parapiptadenia rigida*, *Piper amalago*, *Pithecellobium incuriale*, *Poecilanthe parviflora*, *Randia armata*, *Rollinia sericea*, *Rudgea myrsinifolia*, *Ruprechtia laxiflora*, *SeQUIERIA langsdorffii*, *Solanum inaequale*, *Solanum paniculatum*, *Solanum pseudoquina*, *Solanum robustum* e *Syagrus oleracea*.

Analisando o resultado de espécies exclusivas na Floresta Paludosa, observa-se que não houve um elevado porcentual dessas espécies, apenas 15%. Por ser uma formação que apresenta uma forte relação com as características edáficas do local de ocorrência, esperava-se que o porcentual de espécies exclusivas fosse bem maior.

Neste caso, acredita-se que a principal causa foi a baixa intensidade amostral, em termos de área. Como esta formação ocorre naturalmente na forma de pequenos fragmentos, o levantamento florístico numa quantidade maior de remanescentes pode apresentar um porcentual maior de espécies típicas. Isto reforça a observação de Rodrigues (1999), onde o autor ressalta a necessidade de se intensificar os estudos florísticos e fitossociológicos nos remanescentes desta formação, para melhorar o conhecimento sobre a composição da sua flora. Particularmente, neste estudo um outro

fator que influenciou no resultado de espécies exclusivas foi o elevado número de espécies arbóreas-arbustivas comuns entre a Floresta Paludosa e a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. As espécies exclusivas foram: *Cestrum laevigatum*, *Cestrum lanceolatum*, *Citronella gongonha*, *Drymis winteri*, *Eugenia sphenophylla*, *Ficus guaranitica*, *Ficus insipida*, *Geonoma brevispatha*, *Inga fagifolia*, *Inga luschunathiana*, *Lantana camara*, *Machaerium lanceolatum*, *Prestonia coalita*, *Protium almecega*, *Rapanea lineata*, *Sapium glandulatum*, *Tabebuia chrysotricha*, *Tabebuia umbellata*, *Tapirira Marchandii*, *Triumphetta semitroloba* e *Xylopia emarginata*.

Em relação ao percentual de espécies exclusivas no Cerradão, verificou-se a ocorrência de apenas 2% do total desta formação. O baixo número de espécies exclusivas nesta formação é um fato esperado em função de se tratar de uma zona ecotonal entre a savana arborizada e as florestas estacionais. Contudo, neste estudo em particular houve uma baixa intensidade amostral, e isto pode ter influenciado significativamente no resultado. As espécies exclusivas identificadas foram: *Enterolobium gummiferum* e *Leandra gracilis*.

O resultado da análise de exclusividade de espécies para a Floresta Estacional Semidecidual Submontana não apresentou nenhum caso. Conforme informações de literatura, esta formação apresenta na sua composição florística um número muito expressivo de espécies de outras formações, principalmente da Floresta Estacional Semidecidual. Este fato pode ser uma explicação para a ausência de espécies exclusivas.

De uma forma em geral, os resultados da análise florística, principalmente em relação ao número de espécies generalistas e exclusivas, demonstraram que há uma diferença significativa entre a composição arbórea-arbustiva das formações florestais da Bacia do Corumbataí. Para complementar este estudo e possibilitar uma discussão com parâmetros estatísticos, foi realizada uma análise de similaridade florística.

4.1.3 Análise da Similaridade Florística

A análise da similaridade florística entre as formações florestais foi realizada por meio do cálculo do índice de Jaccard, Tabela 12, e na construção do dendrograma de dissimilaridade, Figura 13.

Tabela 12. Matriz de similaridade florística com base no índice de Jaccard. Compreende-se: SA – Floresta Semidecidual Aluvial; SD – Floresta Semidecidual; SS – Floresta Semidecidual Submontana; Fp – Floresta Paludosa; Cd – Cerradão; e Ce – Cerrado

Formações Florestais	SA	SD	SS	Fp	Cd	Ce
Semidecidual Aluvial	1,0	0,47	0,25	0,30	0,12	0,14
Semidecidual		1,0	0,28	0,21	0,10	0,11
Semidecidual Submontana			1,0	0,14	0,37	0,18
Floresta Paludosa				1,0	0,12	0,10
Cerradão					1,0	0,43
Cerrado						1,0

Na interpretação do índice de Jaccard, quanto mais próximo de 1,0 o valor obtido, maior é a semelhança entre as formações florestais. Nesse sentido, observa-se que de uma forma em geral houve um baixo percentual de semelhança na maioria das comparações.

Os valores mais expressivos ocorreram nas comparações da Floresta Estacional Semidecidual com a Floresta Semidecidual e do Cerrado com o Cerradão, 0,47 e 0,43 respectivamente. Estes resultados confirmam algumas observações anteriores quanto à similaridade florística entre as formações florestais que ocorrem lado a lado, principalmente em função da existência de um número significativo de espécies comuns entre elas. Com base nesta explicação, também pode ser respondido o fato da

semelhança entre a Floresta Semidecidual Aluvial com a Floresta Paludosa ter sido de 30%.

Quanto à similaridade entre a Floresta Semidecidual Submontana e as demais formações, esperava-se que o valor fosse maior quando comparada com a Floresta Semidecidual. Entretanto isto ocorreu na comparação com o Cerradão. Este fato leva a acreditar que o resultado do levantamento florístico da pesquisa utilizada sofreu uma influência significativa das espécies arbóreas-arbustivas da zona ecotonal, principalmente, em função de ter sido realizada num local muito próximo de grandes remanescentes de cerrado. Estes encraves de savana é uma característica marcante da região do município de Itirapina. Vale ressaltar que a baixa intensidade amostral sobre esta formação também pode ter influenciado no resultado. Contudo isto dificulta uma análise mais ampla sobre o assunto.

Embora o índice de Jaccard possibilite uma discussão crítica sobre as similaridades florísticas, o resultado restringe a análise de comparação aos pares de florestas formados pela matriz.

A fim de obter uma melhor compreensão da interação entre todas as formações florestais, realizou-se uma análise do coeficiente de aglomeração baseado no conceito de dissimilaridade florística. Neste caso, ao contrário do índice de Jaccard, quanto mais próximo de zero o valor do coeficiente, maior é a similaridade no conjunto florestal. O resultado desta análise está representado por meio do dendrograma na Figura 13.

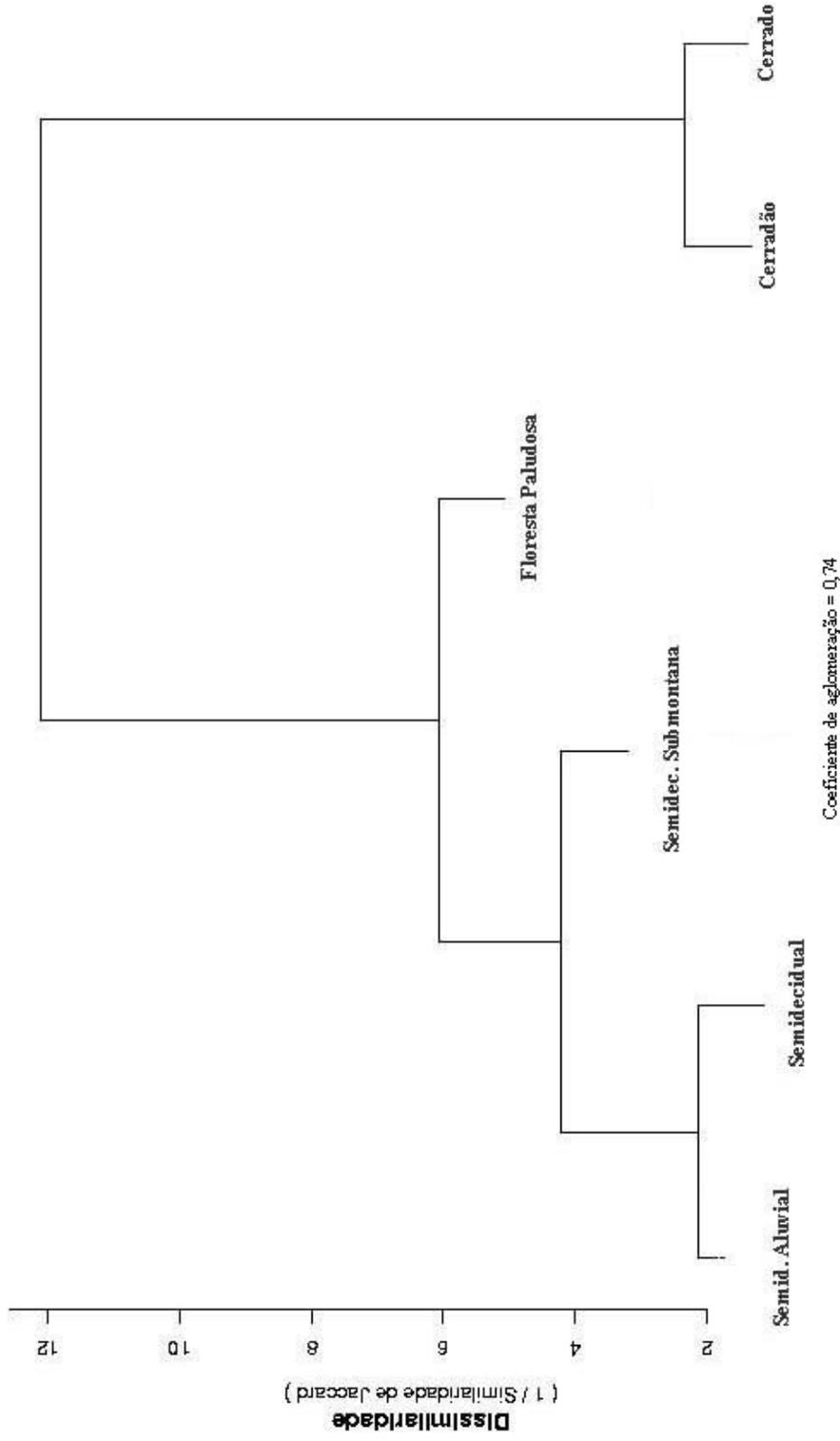


Figura 13 – Dendrograma da dissimilaridade florística entre as formações florestais da Bacia do Rio Corumbataí

Com base no dendrograma, observa-se claramente que o mosaico florestal da Bacia do Rio Corumbataí pode ser dividido em 2 grandes grupos florísticos. O primeiro grupo, e o maior deles, é constituído pelas florestas Estacionais Semidecíduais e pela Floresta Paludosa. O segundo grupo, por sua vez, é formado pelo Cerrado e pelo Cerradão.

O arranjo do primeiro grupo demonstrou mais uma vez que a Floresta Semidecidual Aluvial apresenta uma grande similaridade florística com a Floresta Semidecidual. As argumentações a respeito deste assunto já foram amplamente discutidas nas abordagens da análise florística e do índice de Jaccard.

Uma observação relevante é que na análise global a formação Semidecidual Submontana apareceu no grupo das florestas e não tão próxima do Cerradão, como observado pelo índice de Jaccard. Em parte, este resultado já era esperado em função desta formação apresentar uma grande interação ambiental com as florestas estacionais semidecíduais. Por outro lado, o resultado do índice de Jaccard demonstrou que a floresta Semidecidual Submontana também pode receber influência, na sua composição florística, da flora arbórea-arbustiva do Cerradão.

Continuando a abordagem sobre o grupo das florestas, observa-se que a Floresta Paludosa apareceu no final do agrupamento. Uma das características mais importantes desta formação e que pode ser uma explicação pelo ocorrido, é o fato das espécies arbóreas-arbustivas estarem adaptadas à uma condição edáfica muito particular. Isto restringe a diversidade de espécies de outras formações que conseguem se estabelecer e se desenvolver nesta formação e, conseqüentemente, diminui a influência na sua composição florística.

A formação do grupo do Cerrado com o Cerradão não é um fato que surpreende, visto que, a similaridade da flora arbórea-arbustiva entre estas formações já havia sido ressaltada nas abordagens da análise florística e pelo valor do índice de Jaccard.

Um resultado da análise de dissimilaridade que merece uma atenção especial na discussão é o valor do coeficiente de aglomeração. Neste caso, isto se deve principalmente por este coeficiente demonstrar o grau de similaridade de uma forma global, ou seja, da cobertura florestal da Bacia como um todo.

Para iniciar a discussão, vale a pena recordar que quanto mais próximo de 1,0 o valor do coeficiente, menor é o grau de semelhança entre as formações. O resultado do coeficiente de aglomeração neste estudo foi de 0,74. Ou seja, as formações florestais da Bacia apresentam um acentuado grau de diferença entre elas. Desta forma, conclui-se que apesar da semelhança da composição florística entre algumas formações florestais, a cobertura florestal desta região trata-se de um mosaico muito heterogêneo.

Esta heterogeneidade entre as formações da Bacia do Corumbataí deve servir de alerta para as ações que visam a recuperação e a conservação da cobertura florestal. Isto se deve em função de que, a conservação da biodiversidade e a manutenção da dinâmica natural dos fragmentos florestais só serão alcançadas quando os plantios forem realizados com uma alta diversidade vegetal e, acima de tudo, considerando as particularidades florísticas de cada uma das 7 formações que constituem o mosaico florestal da região.

4.2 Áreas de Ocorrência das Formações Fitogeográficas na Bacia

Os mapas esquemáticos com os pontos de verificação das formações fitogeográficas da Bacia do Rio Corumbataí encontram-se na sequência de figuras de 14 até 24. Para reduzir o número de pontos sobre as ilustrações e facilitar a visualização destes, os mapas foram gerados separadamente para cada grupo florestal, ou seja, para as florestas e para o cerrado e cerrado.

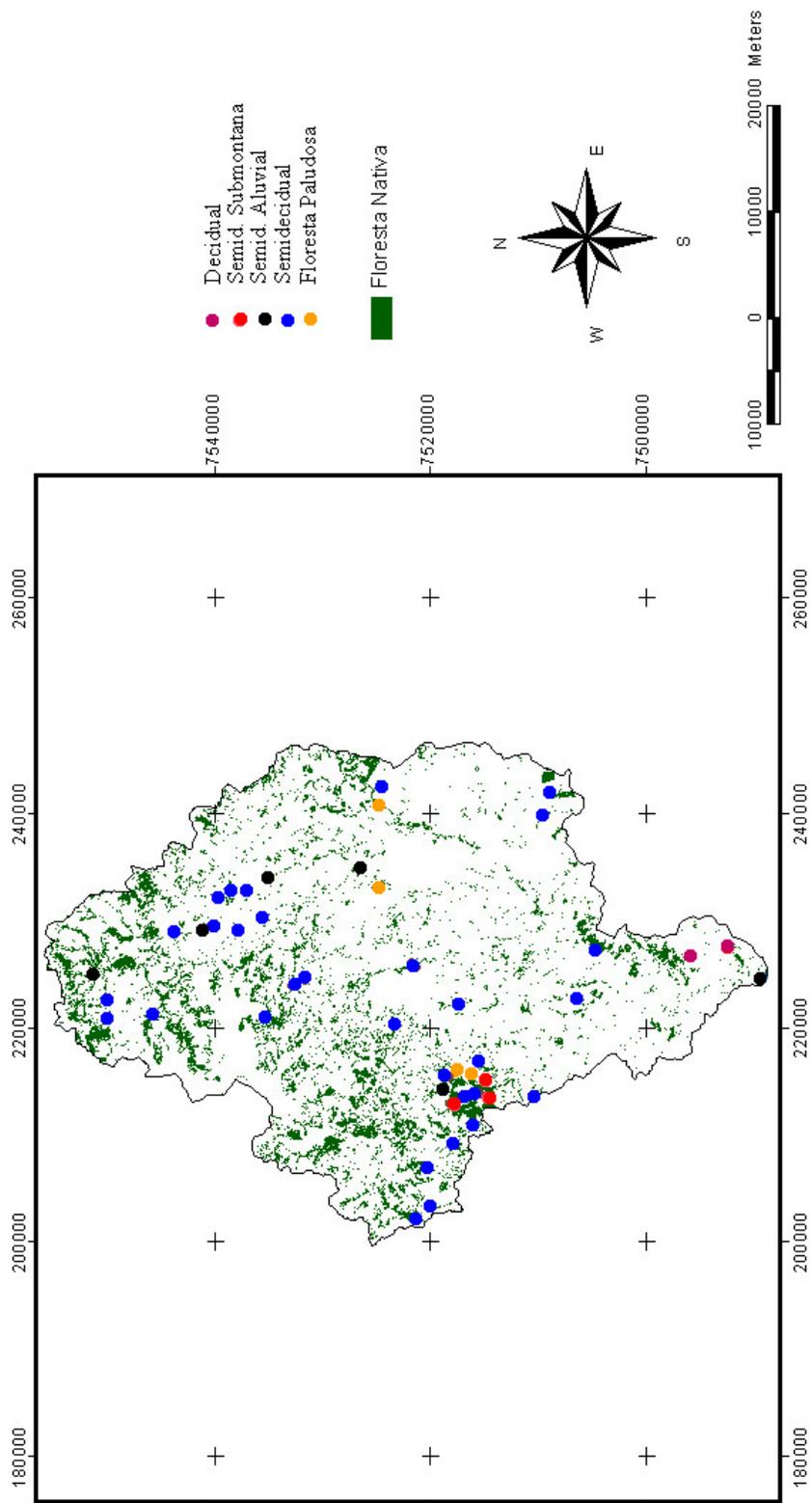


Figura 14 – Mapa da cobertura florestal nativa da Bacia do Corumbataí com os pontos das florestas

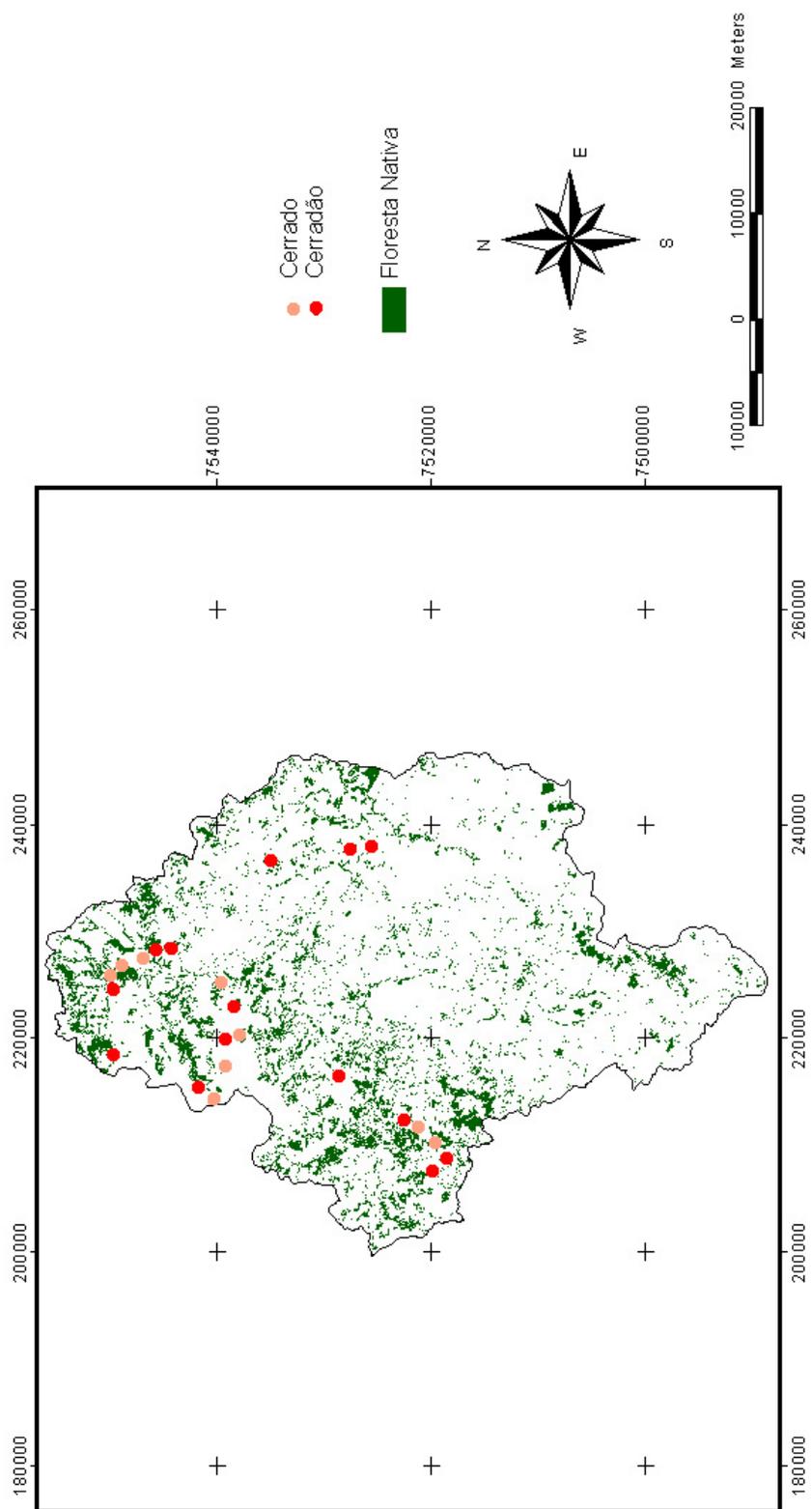


Figura 15 – Mapa da cobertura florestal nativa da Bacia do Corumbataí com os pontos do cerrado e do cerradão

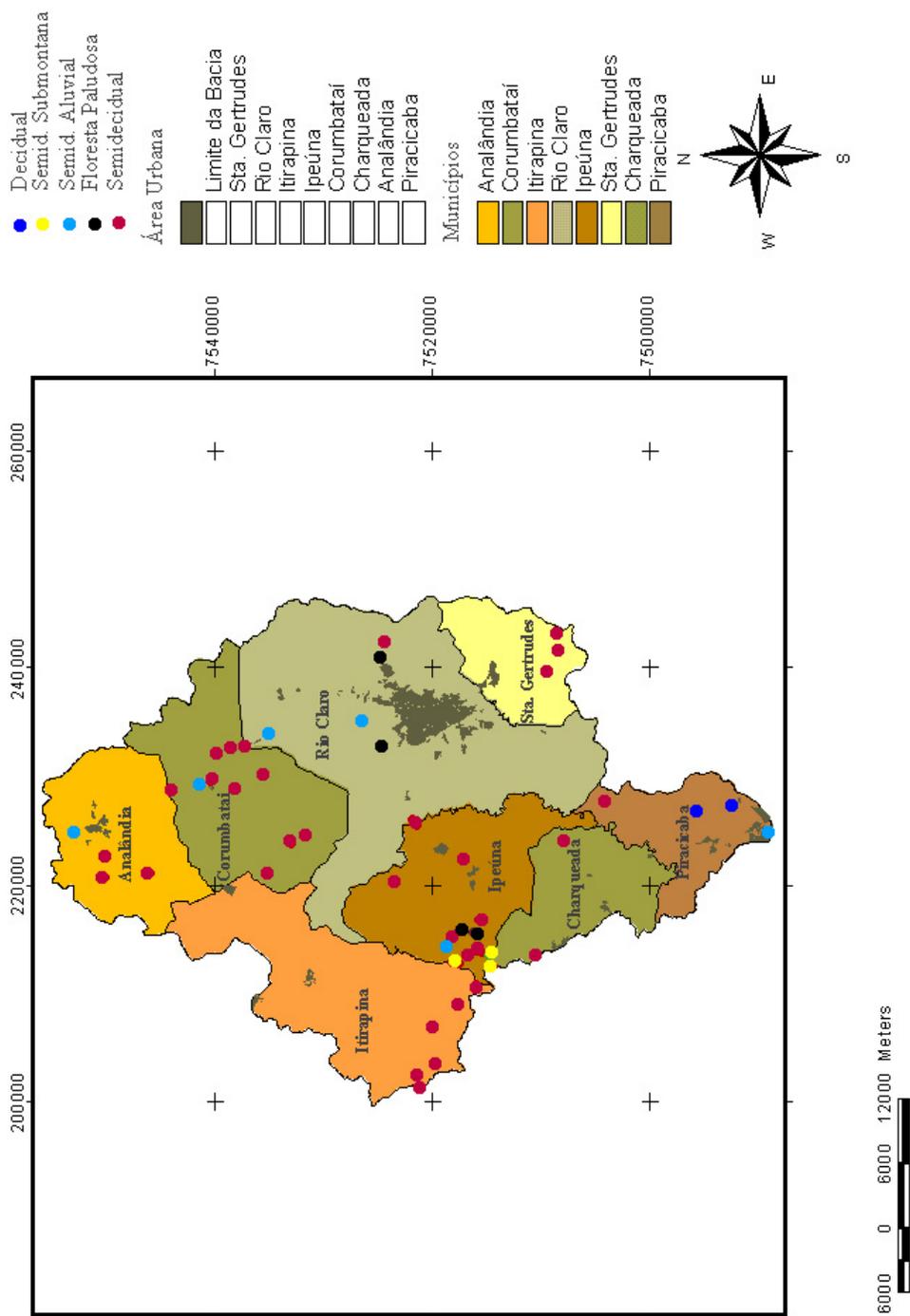


Figura 16 – Mapa dos territórios municipais da Bacia do Corumbataí com os pontos das florestas

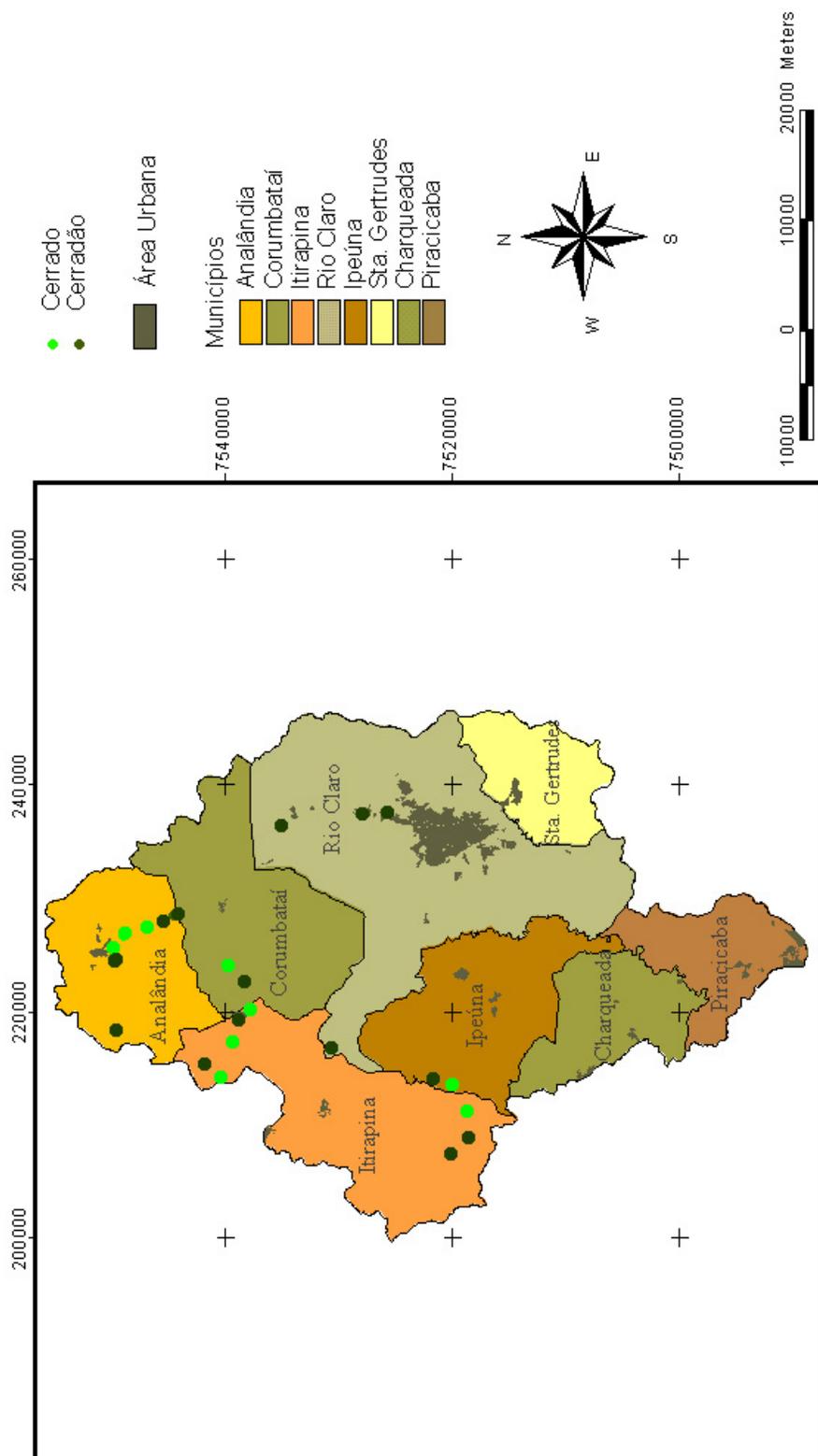


Figura 17 – Mapa dos territórios municipais da Bacia do Corumbataí com os pontos do cerrado e do cerradão

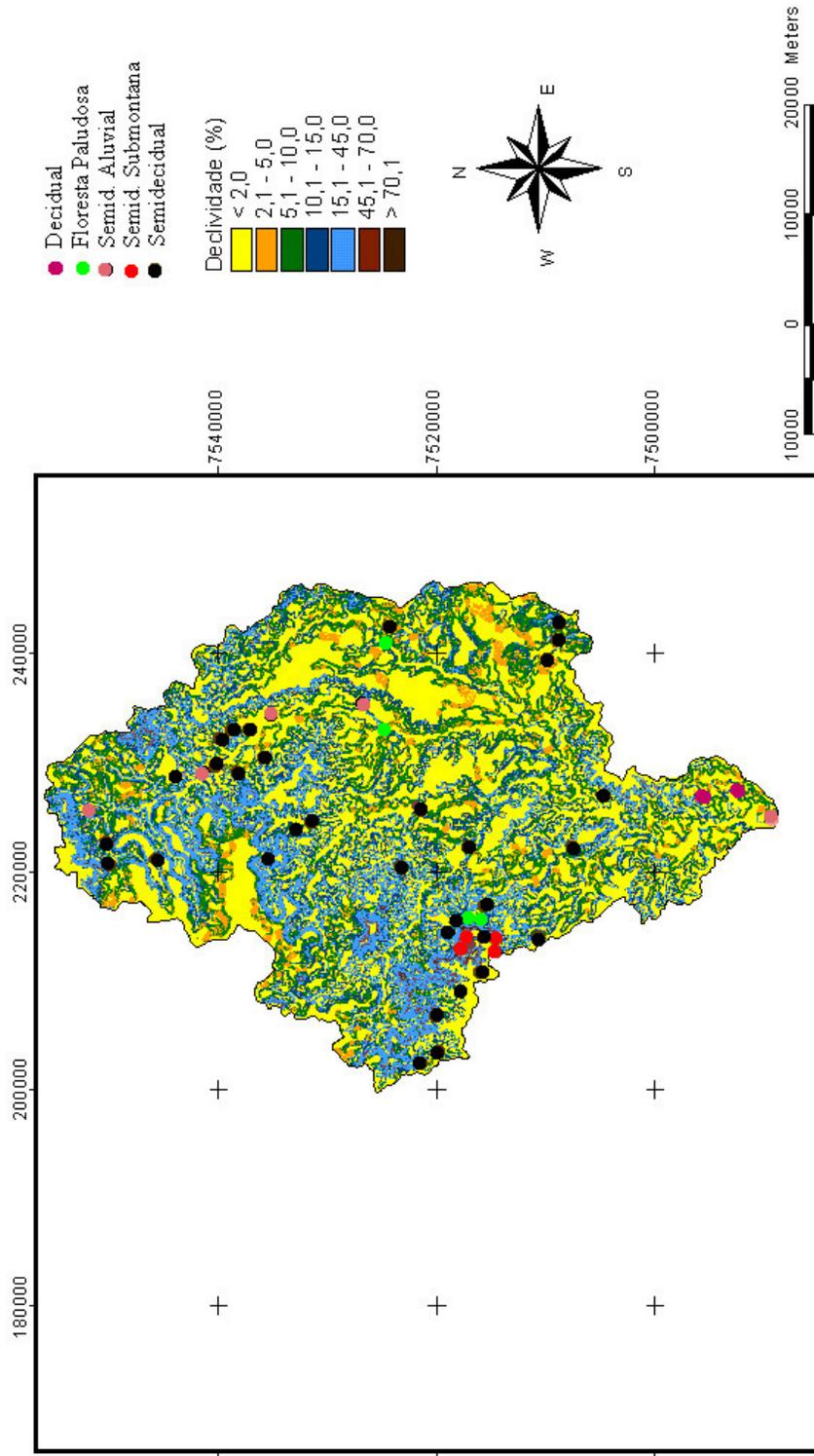


Figura 18 – Mapa das classes de declividades da Bacia do Corumbataí com os pontos das florestas

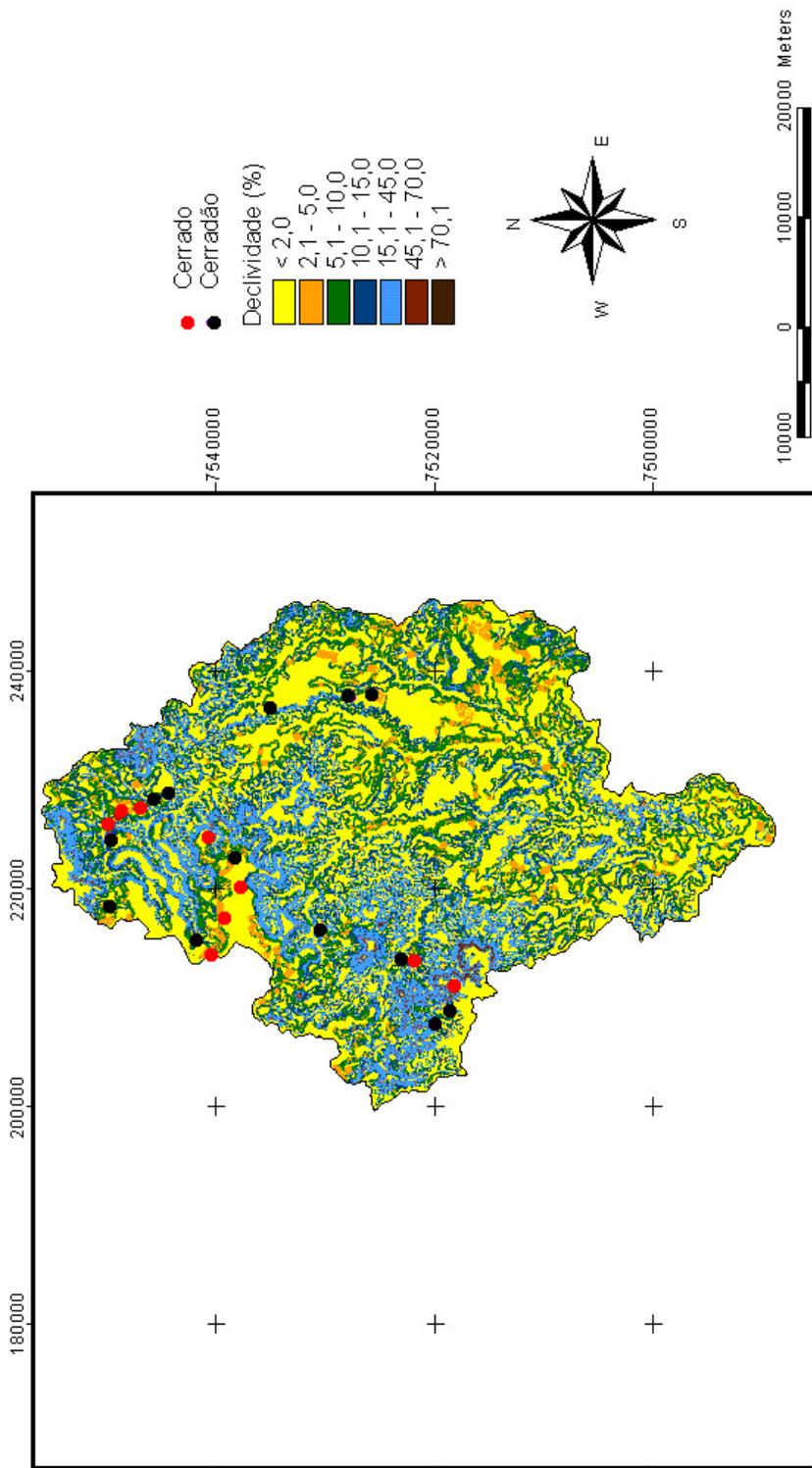


Figura 19 – Mapa das classes de declividades da Bacia do Corumbataí com os pontos do cerrado e do cerradão

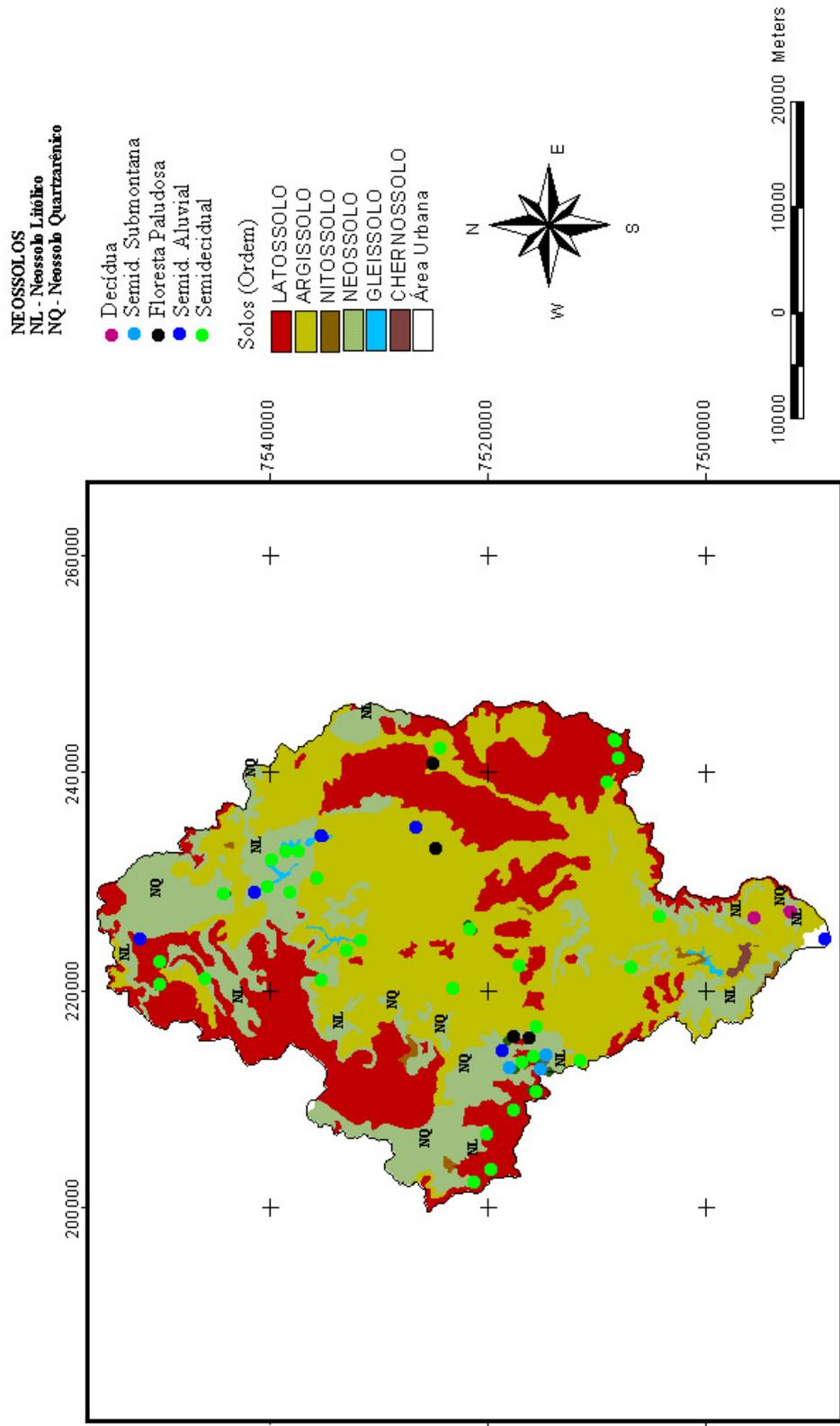


Figura 20 – Mapa dos solos da Bacia do Corumbataí com os pontos das florestas

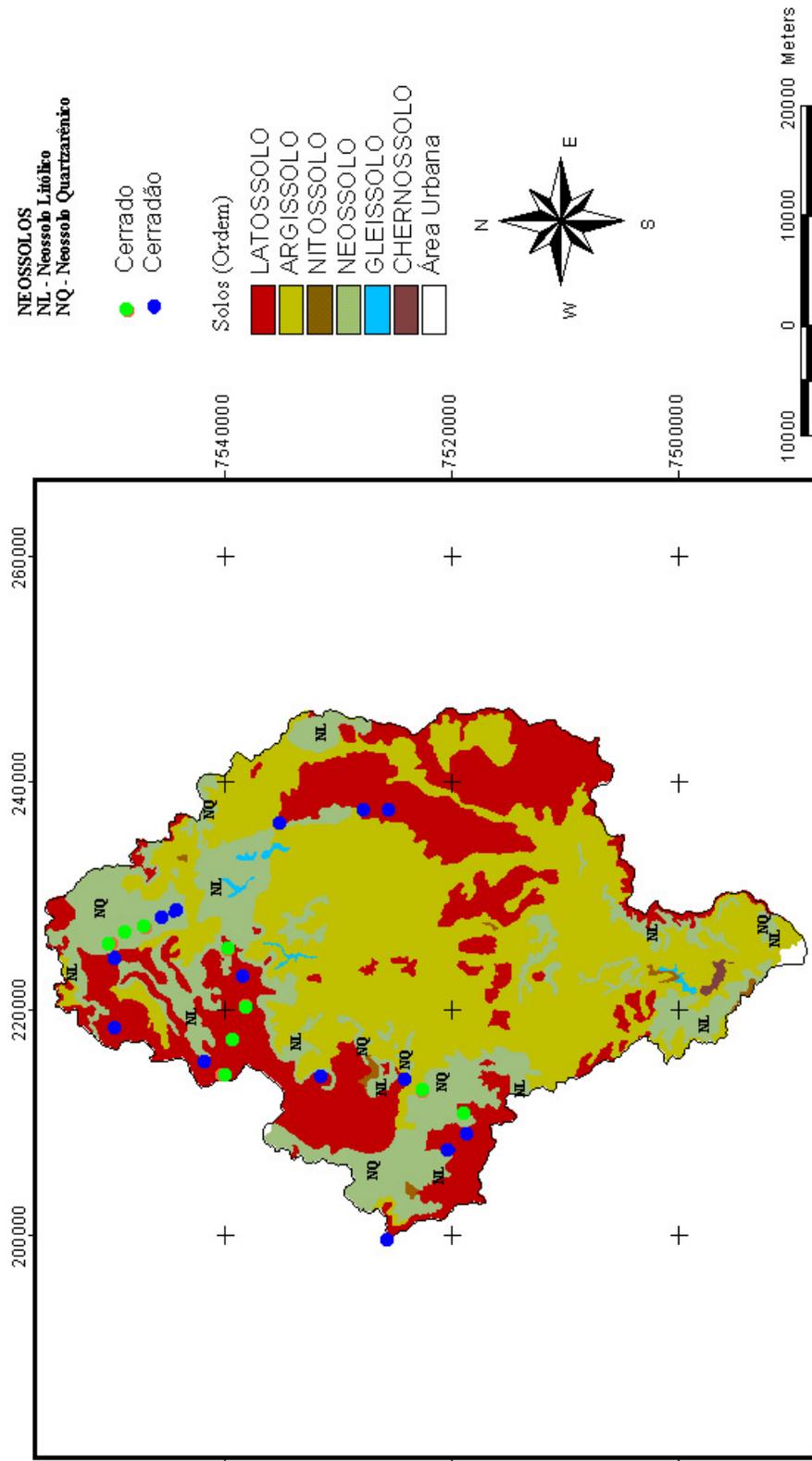


Figura 21 – Mapa dos solos da Bacia do Corumbataí com os pontos do cerrado e do cerradão

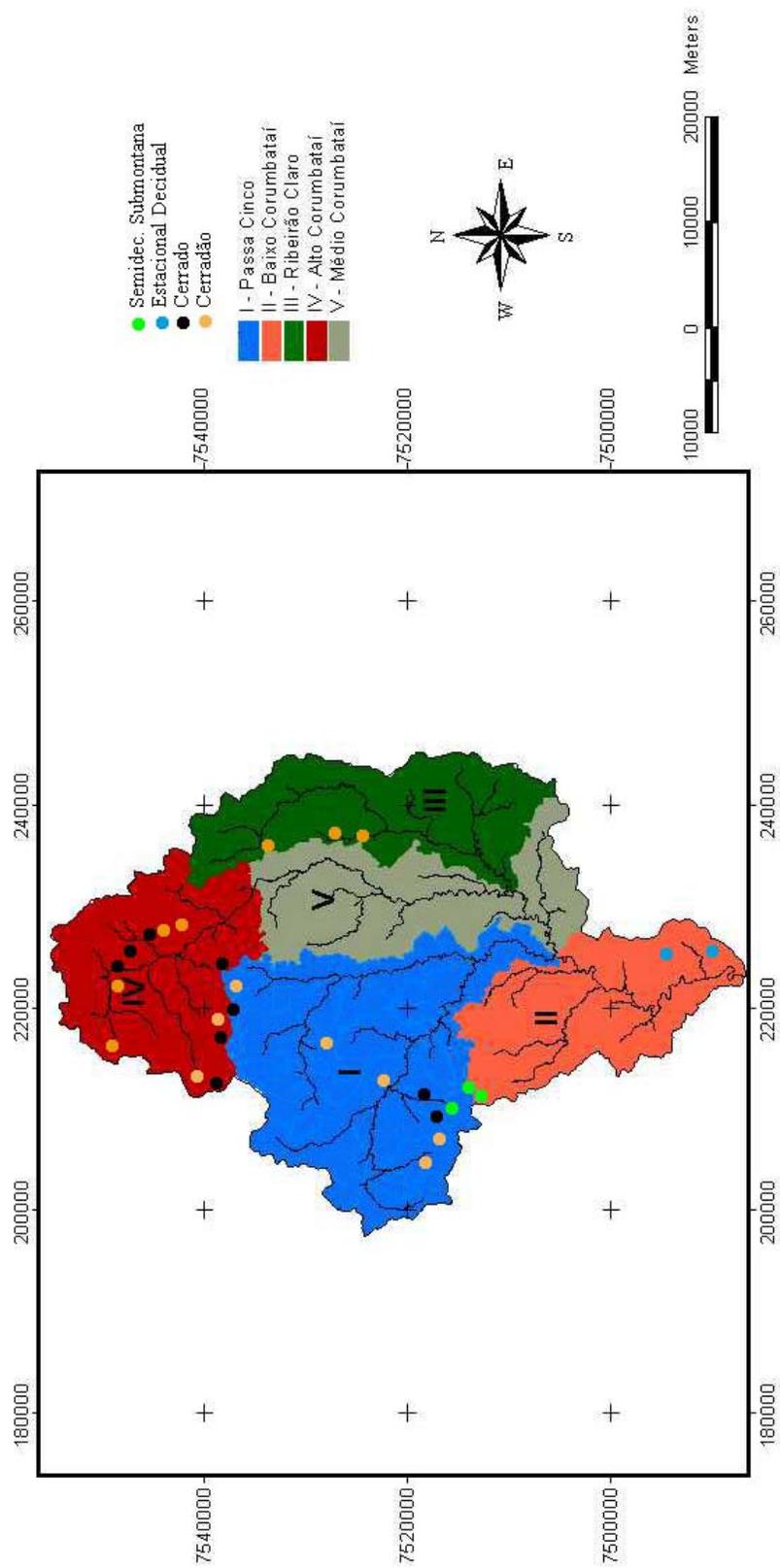


Figura 22 – Mapa das sub-bacias da Bacia do Corumbataí com os pontos de verificação de formações florestais

A Tabela 13 contém uma síntese dos resultados a partir das informações dos mapas e das observações de campo. Neste caso pode-se obter uma visão global das áreas de ocorrência das formações florestais. Nesta tabela compreende-se: SA – Floresta Semidecidual Aluvial; SD – Floresta Semidecidual; SS – Floresta Semidecidual Submontana; Fd – Floresta Decidual; Fp – Floresta Paludosa; Cd – Cerradão; e Ce – Cerrado.

Tabela 13. Síntese dos resultados do estudo sobre as áreas de ocorrência das formações florestais na Bacia do Rio Corumbataí

Formações Florestais	Localização		Condições Edáficas	
	Sub-bacias	Municípios	Topografia	Solos
SA	Todas	Todos	Plana até suave ondulada	Neossolos Flúvicos
Fp	Todas	Todos	Plana	Gleissolos
SD	Todas	Todos	Plana até ondulada	Menos nos Neossolos Flúvicos e Gleissolos
SS	Passa Cinco e Alto Corumbataí	Ipeúna, Itirapina, Corumbataí e Analândia	Declivosa	Neossolos Litólicos
Fd	Baixo Corumbataí	Piracicaba	Suave ondulada até Ondulada	Neossolos Litólicos
Ce	Passa Cinco, Alto Corumbataí e Ribeirão Claro	Ipeúna, Itirapina, Corumbataí e Analândia	Plana	Neossolos Quartzarênicos e Latosolos
Cd	Passa Cinco, Alto Corumbataí e Ribeirão Claro	Ipeúna, Itirapina, Corumbataí, Analândia e Rio Claro	Suave ondulada até ondulada	Neossolos Quartzarênicos e Latosolos

Observa-se no mapa da cobertura florestal nativa que esta se encontra extremamente fragmentada, sendo que as maiores concentrações de remanescentes ocorrem ao norte e à oeste da Bacia do Corumbataí, abrangendo os territórios de Analândia, Ipeúna e Itirapina, Figuras 14 e 16.

Em parte, a ocorrência destas aglomerações de fragmentos está associada às elevadas declividades que chegam a atingir valores superiores a 45%, Figura 18. Estas condições de relevo serviram de barreira para a expansão agrícola, favorecendo a conservação da cobertura florestal nas cabeceiras das sub-bacias Passa Cinco e Alto Corumbataí, Figura 22. Outro fator que contribuiu para isto foi a predominância de solos desfavoráveis às práticas agrícolas por serem rasos e pedregosos, que são os Neossolos Litólicos, Figura 20.

É nesta região declivosa da Bacia que se encontram os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, conforme pode-se observar na Figura 20 os pontos de verificação desta formação. As características estruturais e fisionômicas desta floresta são reflexos da associação das condições ambientais com processos dinâmicos naturais como, por exemplo, os constantes deslizamentos de solo devido à fragilidade estrutural dos Neossolos Litólicos.

Ainda em relação à região com alta densidade florestal, verifica-se a ocorrência de grande parte dos remanescentes das savanas, sendo que a savana arborizada concentra-se mais no Alto Corumbataí, Figura 15. Nas áreas com predominância de topografia plana aparecem os fragmentos de Cerrado e nas áreas com declividades mais acentuadas ocorre o Cerradão, Figura 19.

Ambas as formações fitogeográficas estão associadas aos solos típicos dessas condições topográficas, que são os Latossolos e Neossolos Quartzarênicos, Figura 21. As principais características destes solos que demonstraram apresentar relação direta com as duas formações são a grande profundidade e as boas condições de drenagem. No caso do Cerradão, foram observados outros pontos de ocorrência na região leste da Bacia, precisamente na sub-bacia Ribeirão Claro, onde há predominância dos Latossolos e de uma topografia suave ondulada. Este fato confirma a relação do Cerradão com estas condições edáficas.

Expandindo a observação para toda a paisagem da cobertura florestal, verifica-se que a Floresta Estacional Semidecidual ocorre em toda extensão da Bacia, Figura 14. Esta abrangência demonstra que a formação está adaptada às diversas condições ambientais da região. Entretanto, com base nas observações de campo pôde-se dizer que há restrições como: as declividades acentuadas nas encostas das cuestas; e as pequenas manchas de solos que apresentam saturação hídrica permanente ou temporária, que são os Gleissolos e os Neossolos Flúvicos, respectivamente.

Enquanto que a influência hídrica nestes solos restringe o estabelecimento de algumas formações fitogeográficas, ela condiciona o desenvolvimento de outras duas. Nas áreas dos Gleissolos ocorre a Floresta Paludosa e, conseqüentemente, em função de suas pequenas extensões faz com que esta formação se desenvolva na forma de pequenos fragmentos. Já, nas restritas manchas de Neossolos Flúvicos se desenvolve a Floresta Semidecidual Aluvial típica. Devido à sua estreita relação com as características gerais destes solos, esta formação ocorre em pequenas extensões ao longo dos cursos d'água e aos redores das nascentes. Vale ressaltar que a sua união com outras florestas, em muitos casos, promove a interpretação errada de que esta floresta corresponde ao mosaico florestal que ocupa as margens da rede hidrográfica e não a uma formação fitogeográfica específica.

Uma vez que o nível de detalhe do mapa de solos não permitiu a visualização da correlação dos pontos das florestas Semidecidual Aluvial e Paludosa com os Neossolos Flúvicos e Gleissolos, respectivamente, as afirmações a este respeito foram feitas a partir da associação das informações bibliográficas (Veloso, 1992; Rizzini, 1997 e Rodrigues, 1999) com as observações de campo.

Outra formação que se encontra na forma de pequenos remanescentes é a Floresta Estacional Decidual. Os fragmentos desta floresta foram mapeados sobre manchas de Neossolos Litólicos, precisamente no município de Piracicaba na sub-bacia Baixo Corumbataí, Figuras 20 e 22.

De uma forma em geral, os resultados demonstraram que a cobertura florestal da Bacia do Corumbataí trata-se de um complexo de formações florestais, cada qual relacionada com diferentes fatores favoráveis ao seu estabelecimento e

desenvolvimento. Conseqüentemente, esta região apresenta uma grande diversidade de espécies arbóreas-arbustivas e uma grande heterogeneidade florística entre as florestas. Neste contexto, pode-se afirmar que o sucesso das ações de recuperação e conservação florestal na bacia depende da consideração das características ambientais das áreas de ocorrência, bem como, das particularidades florísticas de cada formação fitogeográfica.

4.3 Conservação e Recuperação da Cobertura Florestal na Bacia do Corumbataí

Durante a realização deste estudo, constatou-se que as ações conservacionistas que visam a recuperação florestal na Bacia do Rio Corumbataí vêm ocorrendo de forma crescente nos últimos anos. A grande motivação deste fato é a necessidade de medidas práticas para minimizar os impactos negativos sobre os seus recursos hídricos. Contudo pôde-se verificar que, de uma forma em geral, o efeito destas ações têm gerado resultados pouco significativos para a conservação da biodiversidade e para a reversão do processo de fragmentação regional. Esta afirmação teve como base o acompanhamento de diferentes iniciativas, conforme a descrição da categorização feita por Viana et al. (2002) e que se encontra na página 24 deste documento. As principais constatações foram:

- (i) em muitos casos, as áreas plantadas se encontraram isoladas e distantes de outros fragmentos de florestas naturais. Portanto, a dificuldade de interação de agentes polinizadores e dispersores entre as áreas plantadas e os remanescentes poderá levar os reflorestamentos ao declínio;
- (ii) houve uma tendência dos plantios acontecerem nas margens do Rio Corumbataí, desconsiderando a importância da recuperação florestal nas suas cabeceiras. Com isto, estas áreas continuam sofrendo conseqüências do processo de fragmentação florestal, influenciando diretamente na manutenção da produção e da qualidade dos recursos hídricos;
- (iii) em geral os plantios utilizaram uma pequena diversidade, compreendendo uma faixa entre 20 e 30 espécies arbóreas. Apesar das intenções das iniciativas de se

utilizar um número maior de espécies, isto nem sempre foi possível em função da falta de opção de mudas. Por meio de um levantamento da produção nos viveiros da região, constatou-se que geralmente é produzida a mesma diversidade de espécies utilizada nos reflorestamento.

- (iv) a pequena diversidade de espécies foi utilizada para diferentes condições edáficas. Em função disto, constatou-se uma elevada taxa de mortalidade nos plantios realizados em áreas que apresentaram influência hídrica, temporária ou permanente.

Em parte, os aspectos negativos citados são consequências da falta de uma abordagem global por parte das iniciativas de recuperação florestal. Ou seja, constatou-se que todas as ações visaram apenas áreas pontuais, geralmente degradadas. Isto ainda é muito comum e, conseqüentemente, desconsideram a importância da ecologia de fragmentos na busca dos benefícios ambientais e sociais das florestas.

Assim como afirmado por Nascimento (1998), a redução do processo de fragmentação florestal depende de ações práticas de manejo tanto ao redor do fragmento como em seu interior. Portanto, a recuperação florestal na Bacia deve acontecer de forma integrada entre a recuperação de novas áreas e a conservação dos 12,36% de remanescentes florestais.

Num contexto de paisagem pode-se observar na Tabela 7, página 37, que a sub-bacia Passa Cinco é uma região estratégica para a promoção da recuperação e da conservação florestal. Nesta sub-bacia ocorre a maior concentração de florestas nativas e com a menor distância média entre elas. Ao todo são 2187 fragmentos com uma distância média de 79,42 metros entre eles. Nesta região existem 70 remanescentes com área superior a 20 hectares, caracterizando a sub-bacia com o maior número de grandes fragmentos. Estas características favorecem a conexão entre os remanescentes florestais e as novas áreas plantadas. Com isto, aumentariam as chances de sobrevivência dos reflorestamentos e diminuiria o grau de isolamento dos fragmentos. Com base nos valores das classes de declividade, Figura 18, vale ressaltar ainda que esta sub-bacia é uma das principais cabeceiras do Rio Corumbataí. Portanto, a

promoção da recuperação e da conservação florestal nesta região contribuirá significativamente para a manutenção da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos na Bacia do Corumbataí.

Assim como a sub-bacia do Passa Cinco, as outras sub-bacias também apresentam o seu grau de importância. No caso da sub-bacia Alto Corumbataí, além de possuir a principal cabeceira do Rio Corumbataí, trata-se da região com o maior número de Cerrado, 325 remanescentes ou 81,2% desta formação. A sub-bacia Ribeirão Claro apresenta apenas 14 remanescentes de Cerrado, entretanto a distância média entre eles é de 35,8 metros, o que torna uma região muito promissora para a conexão e proteção desta formação. Na sub-bacia Baixo Corumbataí encontram-se os remanescentes de Floresta Estacional Decidual, fato que desperta uma atenção especial para esta região. Enfim, as ações de recuperação florestal são importantes em todas as sub-bacias, desde que promovidas de forma integrada com a conservação dos fragmentos florestais e atente para as características ambientais de cada região.

Neste estudo, pôde-se verificar que o uso inadequado de espécies arbóreas, tanto em termos de diversidade como de distribuição geográfica, também fez parte do insucesso dos reflorestamentos. A razão disto se deu principalmente pela desconsideração da heterogeneidade florística entre as formações florestais, que por sua vez, apresenta uma relação direta com as condições edáficas das áreas de ocorrência de cada floresta.

Neste contexto, o incremento da diversidade na produção de mudas de espécies arbóreas e arbustivas é uma das medidas prioritárias para minimizar o fato mencionado. Os resultados da análise da composição de espécies generalistas e exclusivas demonstraram que estes grupos de espécies são essenciais na composição da listagem de espécies utilizadas pelas iniciativas de recuperação florestal. Como referência das espécies arbóreas e arbustivas da região da Bacia, os viveiros poderão utilizar a listagem gerada neste estudo. Entretanto, as dificuldades para a obtenção de grande diversidade de sementes é um fato agravante para a produção de mudas. Desta forma, a formação de uma rede entre os viveiros da região, envolvendo iniciativa

pública e privada, desmonstra ser uma medida estratégica para a troca de materiais genéticos e, conseqüentemente, para suprir a escassez da diversidade de espécies.

Outro fator importante para o estabelecimento e o desenvolvimento da nova floresta é o arranjo de espécies conforme a classificação sucessional de cada uma. Durante este trabalho pôde-se constatar que não existe um consenso nesta classificação. Alguns pesquisadores adotam o sistema de Budowski (1965), outros estabelecem um sistema próprio. Entretanto, o mais importante é ter como base as características de desenvolvimento das espécies, como a taxa de crescimento e a longevidade. Portanto, um bom arranjo contém um equilíbrio entre a porcentagem de espécies de rápido crescimento e pequena longevidade, pioneiras, com a porcentagem de espécies de crescimento mais lento e longevidade maior, secundárias e clímax. Com a intenção de promover um material de apoio para futuras ações conservacionistas, encontra-se anexa uma compilação de algumas espécies classificadas como: pioneiras, secundárias e clímax. Vale ressaltar que esta classificação não se aplica ao Cerrado, em função desta formação apresentar uma dinâmica completamente diferente das demais florestas.

Como mencionado, a distribuição geográfica inadequada de espécies causou alta taxa de mortalidade nos reflorestamentos. Este problema pode ser amenizado tendo como base o mapeamento das áreas de ocorrência das formações florestais, bem como, as recomendações de espécies para cada tipo de floresta. Os resultados do mapeamento possibilitam o entendimento da formação florestal que se pretende recuperar e, conseqüentemente, o estabelecimento de práticas de manejo mais adequadas em função das características ambientais do local. Uma vez identificada a formação florestal, é possível selecionar espécies que melhor se adaptam às condições edáficas onde serão plantadas, promovendo o melhor estabelecimento e desenvolvimento das mudas arbóreas e arbustivas.

Contudo, durante este estudo constatou-se que as ações de recuperação e conservação florestal na Bacia apresentam também aspectos positivos. Entre estes destaca-se o aumento crescente de iniciativas organizadas, muitas vezes, envolvendo a participação de instituições públicas, privadas e produtores rurais. Esta parceria

demonstrou ser uma ótima estratégia para a promoção e a realização da recuperação florestal numa escala macro na Bacia. O elevado custo de investimento por hectare para a restauração de florestas naturais, estimado por Viana et al. (2002) em aproximadamente R\$ 4.180,00, em muito casos se torna um problema para que as ações conservacionistas sejam realizadas com os padrões técnicos apropriados. Assim, a união de esforços promove o rateio deste valor, reduzindo significativamente os custos para as partes envolvidas. Com isto, pode-se obter resultados mais significativos, tanto do ponto de vista econômico como, principalmente, do ponto de vista ambiental.