

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

HAUANNA ZUBEK

**DIVERSIDADE DA FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DO PARANÁ: MATO RICO**

CAMPO MOURÃO

2018

HAUANNA ZUBEK

**DIVERSIDADE DA FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DO PARANÁ: MATO RICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental, do Departamento Acadêmico de Ambiental (DAAMB), do Câmpus Campo Mourão, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Galeazzi Caxambu

Co-orientadora: Dra. Greta Aline Dettke

CAMPO MOURÃO

2018



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Campo Mourão
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Departamento Acadêmico de Ambiental - DAAMB
Curso de Engenharia Ambiental



TERMO DE APROVAÇÃO

DIVERSIDADE DA FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO PARANÁ: MATO RICO

por

HAUANNA ZUBEK

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 12 de novembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Prof. Dr. MARCELO G. CAXAMBU

Dr. GRETA ALINE DETTKE

TATIANE MONTEIRO RÉ

Prof. Dr. PAULO AGENOR BUENO

O Termo de Aprovação assinado encontra-se na coordenação do curso de Engenharia Ambiental.

AGRADECIMENTOS

Se aqui hoje estou escrevendo estas palavras, é porque Deus me permitiu, e porque Ele me concedeu o dom da vida, permitiu que eu escolhesse este curso, que eu concluísse independente das barreiras que foram impostas, me dando forças para que eu nunca desistisse, só tenho a agradecer a Ele por nunca ter me abandonado.

Agradeço a minha mãe que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e dando forças, mesmo quando meu pai nos deixou para estar diante de Deus, ela se tornou mãe e pai, batalhando sempre para que o último pedido dele fosse realizado, que independente de qualquer situação, era para nos apoiar e nunca deixar que abandonássemos os estudos, e concluísse a graduação. E ela conseguiu, primeiro foi minha irmã e hoje sou eu. Mãe você é meu exemplo de vida, é minha guerreira.

Minha gratidão vai para toda a minha família, para o meu namorado que esteve em todos os momentos do meu lado, passando muitos finais de semana em casa estudando comigo, obrigada por tudo que fez por mim sem você eu não teria conseguido chegar até aqui.

Ah e o que dizer dos meus orientadores, dizer que eles são maravilhosos não seria o suficiente. Professor Marcelo G. Caxambu, obrigada por ter me acolhido de forma tão amorosa no herbário, por ser um exemplo de profissional e de pessoa, por se tornar um amigo, um pai, um confidente. E você Greta Aline Dettke, você é uma pessoa extraordinária, você transborda conhecimento, obrigada por toda a atenção que teve comigo, por ter feito esse momento desesperador muito mais tranquilo, obrigada por tudo. Eu posso dizer que além de orientadores, eu ganhei dois amigos que serão lembrados por toda a vida.

Agradeço a todos do herbário HCF, a Tatiane que se tornou uma amiga especial, enfim, a toda turma da naftalina, obrigada pelas companhias nas coletas e nos cafés da tarde que serão inesquecíveis. Agradeço também a Luciely Fernanda P. Brito, e ao Dimi (Edmilson Luiz Siqueira) que me estenderam a mão quando eu mais precisava, vocês foram os presentes que a engenharia me deu.

E por fim agradeço a todos os colegas que passaram na minha vida em todos esses anos de graduação, a todos os professores que contribuíram para minha formação.

Essa vitória vai para todos vocês, porque sem vocês eu nada seria.

RESUMO

ZUBEK, Hauanna. 2018 (XXf). **Diversidade da flora vascular em Unidades de Conservação do Paraná: Mato Rico.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2018.

Este estudo visa contribuir para o conhecimento da vegetação atual em três Unidades de Conservação do Paraná: Estações Ecológicas Municipais Cantú, Colombo e Jquirí. Foram registradas, nas três Estações Ecológicas estudadas, 320 espécies, distribuídas em 229 gêneros e 81 famílias. Considerando a flora total, cinco famílias apresentaram o maior número de espécies: Asteraceae (25 espécies), Fabaceae (19), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (14) e Sapindaceae (10). As mesmas, juntas, representam aproximadamente 26% da flora vascular das Estações Ecológicas. Com relação às formas de vida, houve o predomínio das plantas herbáceas, seguido das plantas arbustivas; e para o uso de substrato as espécies terrícolas foram predominantes. Foi registrada a presença de dez espécies ameaçadas no Paraná e no Brasil. Também foram registradas onze espécies exóticas, sendo três delas listadas como invasoras no estado do Paraná. A análise de similaridade florística resultou na listagem de 1.160 espécies, em oito áreas de estudo. O dendrograma de similaridade mostra o agrupamento das três Estações Ecológicas estudadas, porém o índice de similaridade entre elas foi baixo, aproximadamente 20%. Com isso, estes remanescentes possuem grande importância, sendo imprescindível que programas de restauração ecológica, formação de corredores ecológicos, controle de espécies exóticas e invasoras sejam realizados para garantir a conservação e preservação das espécies.

Palavras chaves: Conservação, florística, similaridade.

ABSTRACT

ZUBEK, Hauanna. 2018 (XXf.). **Diversity of vascular flora in Conservation Units of Paraná: Mato Rico.** Course Completion Work (Bachelor in Environmental Engineering), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2018.

This study aims to contribute to current knowledge in three Conservation Units of Paraná: Municipal Ecological Stations of Cantú, Colombo and Juquirí. Three hundred and twenty species were recorded in the three Ecological Stations, distributed in 229 genera and 81 families. The five largest families are Asteraceae (25 species), Fabaceae (19), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (14) and Sapindaceae (10) and together represent 26% of the vascular flora of the Ecological Stations. With the basis of forms of life, there was the predominance of herbaceous and shrub plants; and terrestrial species were predominant for the substrates use. The presence of ten threat species was recorded for the Paraná and Brazil. There were also nine exotic species, eleven of which were listed as invasive species in the state of Paraná. Analyzes of floristic similarity listed 1,160 species in eight study areas. The dendrogram of similarity shows the grouping of the three Ecological Stations studied, although the similarity index between them is low, less to 20%. These remnants have great importance, being indispensable to the programs of ecological restoration, formation of ecological corridors, control of exotic and invasive species, being realized to guarantee a state of conservation and preservation of the species.

Key words: Conservation, floristic, similarity.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo geral	5
2.2. Objetivos específicos.....	5
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
3.1. Biodiversidade e áreas protegidas	6
3.2. Espécies ameaçadas de extinção	8
3.3. Espécies exóticas ou com potencial invasor.....	9
3.4. Formações florestais no estado do paraná	10
4. MATERIAL E MÉTODOS	13
4.1. Área de estudo.....	13
4.2. Coleta e análise dos dados	14
4.2.1. Inventário florístico	14
4.2.2. Formas de vida e uso de substrato	15
4.2.3. Espécies ameaçadas de extinção	15
4.2.4. Espécies exóticas.....	15
4.2.5. Similaridade florística	16
5. RESULTADOS.....	18
6.DISSCUSSÃO	32
APÊNDICE 1	49
APÊNDICE 2.	69

1. INTRODUÇÃO

A conservação da biodiversidade vem se tornando um grande desafio no Brasil, devido às grandes perturbações antrópicas que os ecossistemas brasileiros vêm sofrendo. Algumas das principais causas diretas da perda de biodiversidade são: a conversão de habitats naturais em áreas de atividades humanas, o avanço da fronteira agrícola, as mudanças climáticas, a introdução de espécies exóticas invasoras e a poluição (FRANCO, 2013).

Uma estratégia que vem sendo utilizada para que a biodiversidade e outros recursos naturais sejam conservados é a criação das Unidades de Conservação. No Brasil, as Unidades de Conservação abrangem um total de 1743 áreas, cobrindo cerca de 25% do território brasileiro e protegendo 39% dos remanescentes de vegetação nativa. No entanto, o conhecimento da biodiversidade dentro destas ainda é escasso, já que 71% das Unidades têm menos de 0,01 de espécies registradas por km² e não protegem a maioria das espécies endêmicas brasileiras (OLIVEIRA et al., 2017).

O estudo da diversidade florística dos remanescentes florestais é o ponto de partida para a conservação destes, pois oferece as informações necessárias para a compreensão da estrutura e da dinâmica das formações, que são critérios imprescindíveis para o manejo e regeneração dos ecossistemas.

Em 1930, com a colonização do oeste do estado do Paraná, iniciou-se a destruição acelerada das matas, reduzindo a cobertura florestal. Em 1950, a vegetação que era de 83,41% foi reduzida para 39,67%. Em 1965, o estado ainda possuía 23,92% de cobertura florestal original. Atualmente, resta apenas 8% da cobertura florestal original no estado, com as florestas remanescentes concentradas em Unidades de Conservação (CAMPOS, 2010). No entanto, ainda faltam áreas protegendo remanescentes florestais importantes no Paraná, nas diferentes fitofisionomias. Também, nas áreas protegidas existentes, falta conhecimento sobre a biodiversidade, falta um zoneamento e planejamento ambiental, planos de manejo, além da restauração de florestas e estabelecimento de corredores de ligação entre os remanescentes (CASTELLA e BRITZ, 2004). Sendo assim, este estudo visa contribuir para o conhecimento da vegetação atual em três Unidades de Conservação do Paraná, sendo elas, Estações Ecológicas Municipais Cantú, Colombo e Juquirí, buscando

caracterizá-las quanto à riqueza e composição florística, aspectos ecológicos e impactos sobre a vegetação.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Descrever a diversidade florística em três Unidade de Conservação em uma região de ecótono de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual do Município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento florístico em três Estações Ecológicas Municipais do município de Mato Rico: Cantú, Colombo e Juquirí.
- Verificar a riqueza de espécies e a similaridade florística entre as unidades estudadas e entre outras unidades sob domínio da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Estacional do Paraná.
- Classificar as espécies quanto às formas de vida e uso de substrato.
- Identificar as espécies ameaçadas no Estado do Paraná e no Brasil.
- Identificar as espécies exóticas ou com potencial invasor presentes nas áreas de estudo.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Biodiversidade e Áreas protegidas

A biodiversidade é a totalidade dos genes, das espécies e dos ecossistemas de uma região, agrupando, por meio desta definição, os três níveis de diversidade entre os seres vivos, que são: diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade de ecossistemas (BARBIERI, 2010).

Pode-se avaliar a biodiversidade de determinada área com base em dois parâmetros (ANDREOLI et al., 2013):

- Riqueza de espécies – que é o número de espécies existentes na comunidade;
- Equitabilidade – que é a abundância relativa de cada espécie, ou seja, a proporção de indivíduos de cada espécie que existe na região.

Uma significativa parcela da biodiversidade do planeta está localizada em território brasileiro (MITTERMEIER et al., 2005), devido ao país apresentar uma grande extensão territorial e regiões com diferentes zonas climáticas, variando entre trópico úmido, semiárido e áreas temperadas, gerando diversas zonas biogeográficas (ANDREOLI et al., 2013), reunindo quase 12% de toda a vida natural do planeta. Atualmente foram reconhecidas 46.570 espécies para a flora brasileira, sendo 4.754 de Algas, 33.155 de Angiospermas, 1.567 de Briófitas, 5.719 de Fungos, 30 de Gimnospermas e 1.345 de Samambaias e Licófitas, muitas delas endêmicas ().

Contudo, mesmo o Brasil possuindo em seu território uma rica biodiversidade, devido aos grandes impactos ambientais e a desenfreada ocupação humana, nos últimos anos, vem ocorrendo uma grande degradação dos habitats naturais e o desaparecimento de espécies e formas genéticas.

O planeta Terra vive uma das maiores crises de perda de biodiversidade já documentadas. Entre 1500 e 1850, foi eliminada uma espécie a cada dez anos e, entre 1850 e 1950, uma por ano. Em 2010, desapareceram onze espécies por dia e, por volta de 2020, uma espécie desaparecerá por hora. O processo de desaparecimento acelera-se cada vez mais. Entre 1975 e 2010, desapareceram 29% de todas as espécies de vida (BARBIERI, 2010).

Dentre as mais de 47 mil espécies avaliadas quanto ao risco de extinção em escala global, pouco mais de um terço (36%) corre riscos reais de desaparecer caso as ameaças à biodiversidade não sejam controladas (SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2010).

De forma resumida, as principais causas diretas da perda de biodiversidade são a conversão de habitats naturais em áreas de atividades humanas, o avanço da fronteira agrícola, as mudanças climáticas, a introdução de espécies exóticas invasoras e a poluição (FRANCO, 2013).

As Unidades de Conservação são o melhor mecanismo para a preservação de recursos naturais e o primeiro passo para a preservação da biodiversidade. As áreas protegidas servem para a conservação de ecossistemas nativos e das espécies que neles habitam (HASSLER, 2005).

No Brasil, 71% das unidades de conservação têm menos de 0,01 de espécies registradas por km², e não protegem a maioria das espécies endêmicas (OLIVEIRA et al., 2017). Desse modo, o sucesso na conservação da biodiversidade depende, principalmente, do estabelecimento de estratégias e ações coordenadas e harmônicas, estruturadas em um sistema de áreas protegidas.

O Estado do Paraná conta atualmente com 46 Unidades de Conservação Estaduais de Proteção Integral, dez Unidades de Conservação Federais e 111 Unidades de Conservação Municipais (Parques, Hortos, Bosques e Estações) (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, 2012).

Dentre os tipos de vegetação que ocorrem no Estado, os fragmentos mais representativos da Floresta Estacional Semidecidual estão com 48% de sua área protegida por Unidades de Conservação de Proteção Integral. Os remanescentes florestais existentes de Floresta Ombrófila Mista possuem apenas 7% de sua extensão protegida e estão distribuídos de forma fragmentada e muito degradada pelo Estado (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2010).

Há que ressaltar que somente “ilhas isoladas”, que são as áreas protegidas, não serão jamais suficientes por si só para a conservação. Faz-se necessário aplicar a legislação orgânica em todo o território nacional e sempre

buscar o manejo autossustentável dos recursos naturais fora das Unidades de Conservação (HASSLER, 2005).

Apesar da crescente preocupação na criação de Unidades de Conservação, fica o questionamento: será que só aumentar o número de unidades de conservação é suficiente para a preservação da biodiversidade?

É necessário aumentar o conhecimento sobre as áreas já protegidas, especialmente com respeito a flora, dependendo assim de especialistas que façam coleções e levantamentos florísticos. O estudo deve ser concentrado em identificar e inventariar os *hotspots* (áreas com elevada biodiversidade) e em manter as coleções de herbários, coleções vivas e coleções de material genético. O estudo inevitavelmente, dependerá de projetos regionais que envolvam um maior número de instituições e de especialistas conectadas através de redes e financiados por fontes governamentais e privadas (GIULIETTI et al., 2005).

3.2. Espécies Ameaçadas de Extinção

Uma espécie ameaçada de extinção é aquela cuja população está decrescendo a ponto de colocá-la em alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2012).

Na atualidade, a extinção de espécies vem ocorrendo de forma desenfreada, causada pelo mau uso dos recursos naturais, pela degradação e fragmentação de ambientes naturais, pelo extrativismo desordenado, pela expansão urbana, pela expansão da malha ferroviária e pela poluição e incêndios florestais. Estes são alguns dos fatores que reduzem o número de habitats disponíveis para as espécies e aumentam o grau de isolamento entre suas populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas, acarretando perdas de variabilidade genética, acarretando na extinção de espécies (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018).

Um dos grandes desafios que os países enfrentam atualmente é conhecer sua biodiversidade e avaliar o risco de extinção das espécies nativas de seus territórios, para planejar as ações de conservação (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018). Sendo assim, foram criadas as listas vermelhas, que são uma ferramenta essencial para a conservação. Fornecem informações chave

sobre o estado de espécies ameaçadas, permitindo que setores do governo, a iniciativa privada e a sociedade priorizem ações em prol da conservação, e levem a efeito planos de desenvolvimento capazes de minimizar os impactos sobre espécies ameaçadas de extinção (DONALDSON, 2013).

Para categorizar as espécies nos diferentes níveis de ameaça, são considerados os seguintes critérios: redução do tamanho da população, variação na extensão da área de ocorrência ou da área de ocupação, número de indivíduos maduros, análise quantitativa mostrando a probabilidade de extinção na natureza em relação ao tempo ou ao número de gerações (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2013).

Em relação à lista de espécies ameaçadas do Brasil, foi elaborado um estudo sistemático das espécies brasileiras com potencial de ameaça e foram indicadas as espécies efetivamente ameaçadas no Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI e MORAES 2013). A lista oficial das espécies ameaçadas do Brasil é reconhecida pela Portaria Nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014).

O estado do Paraná possui uma lista de espécies da Flora Ameaçada de Extinção (PARANÁ, 1995). No entanto, essa listagem está desatualizada, após 23 anos de sua publicação, e necessita de atualização da taxonomia e inclusão/exclusão de espécies.

3.3. Espécies Exóticas ou com Potencial Invasor

Espécies exóticas são plantas que não ocorreriam naturalmente em uma dada região geográfica sem o transporte humano (intencional ou acidental) para a nova região. As espécies invasoras são plantas exóticas que, além de conseguir reproduzir-se consistentemente e manter uma população viável autonomamente, também conseguem dispersar-se para áreas distantes do local original da introdução e lá estabelecer-se, invadindo a nova região geográfica para onde foram levadas (MORO et al., 2012).

Segundo Moro et al. (2012), quando se faz um levantamento florístico, pesquisadores optam por não listar as espécies exóticas encontradas na região. No entanto, saber quais exóticas estão presentes em uma dada região geográfica é útil, tanto para programas de controle, quanto em meta-análises.

Assim, os autores recomendam que, quando se prepare uma flora, florística ou fitossociologia da área, deve-se rotular claramente quais espécies listadas são introduzidas e tentar avaliar o grau de naturalização. A não rotulação de exóticas pode, inclusive, inflar contagens de espécies de dada região ou bioma.

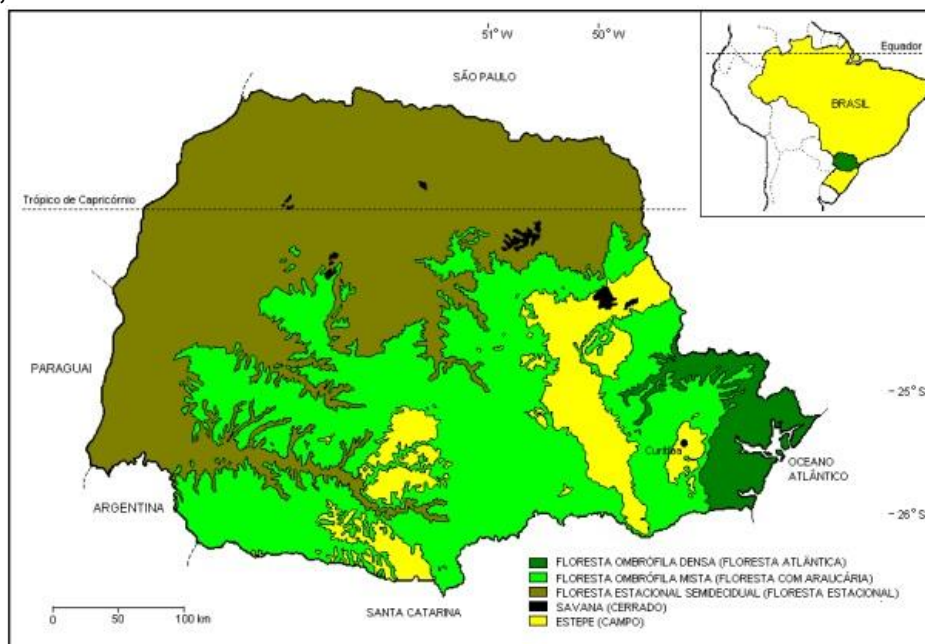
As espécies exóticas invasoras normalmente são generalistas e não encontram predadores e competidores naturais. Além disso, podem diminuir a diversidade biológica e genética, modificando a estrutura e a biodiversidade de uma área (DISLICH; KISSER; PIVELLO, 2002). A invasão por essas espécies é considerada hoje a segunda maior causa de extinção de espécies nativas, ficando atrás apenas da fragmentação de habitats. Nas Unidades de Conservação, é a primeira causa, ocasionando perda da biodiversidade e enormes prejuízos econômicos e problemas para a saúde (SAMPAIO e SCHMIDT, 2013).

3.4. Formações Florestais no Estado do Paraná

No estado do Paraná existem cinco unidades fitogeográficas (Figura 1): Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, áreas de Estepe e o Cerrado (RODERJAN et al., 2002).

Nas áreas estudadas, a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual podem ser encontradas na forma de um ecótono, caracterizado como a interpenetração de espécies características das duas grandes unidades geográficas existentes (GERALDINO et al., 2010).

Figura 1- Distribuição das Unidades Fitogeográficas mais representativas do Estado do Paraná, Brasil.



Fonte: Maack (1950), modificado por Roderjan et al. (2002).

A Floresta Ombrófila Mista predomina entre 800 e 1200 m de altitude, com chuvas regulares e estações relativamente bem definidas (RODERJAN et al., 2002). Os dados mais recentes sobre a cobertura dessa formação apontam que restam somente 3% da área original, que era de 200 mil km². Desses 3%, somente 0,8% guardam condições e características originais da mata de araucária (RODERJAN et al., 2002). O estrato arbóreo é estruturado em camadas, destacando a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, (araucária, Araucariaceae) no dossel. Abaixo deste o estrato arbustivo e, por fim, a camada herbácea composta por um vasto conjunto de plantas de pequeno porte (CAMPOS e FILHO, 2010).

A exportação da *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., (erva-mate, Aquifoliaceae) e da madeira está profundamente relacionado com o processo de intervenção na Floresta Ombrófila Mista. Acredita-se que os primórdios de seu desmatamento se desencadearam a partir do crescimento da exportação de erva-mate, em seguida a exportação de madeira, predominando a araucária, sendo estas as duas espécies predominantes nessa formação vegetal (HAUER, 2010).

A Floresta Estacional Semidecidual varia entre de 200 e 800 m de altitude (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). A vegetação é caracterizada pela influência dos períodos climáticos, um período chuvoso e outro mais seco. O estrato arbóreo é representado em camadas, com o dossel mais elevado, em seguida os arbustos e as ervas tornando o ambiente rico em diversidade de plantas, e uma grande variedade de epífitas e cipós que caracteriza uma floresta tipicamente tropical (CAMPOS; FILHO 2010).

Com as maiores extensões (46% do território do Paraná), hoje tem seus remanescentes restritos a 2,3% da área, e seu maior maciço está localizado e protegido no Parque Nacional do Iguaçu, com 185.000 hectares. Essa devastação ocorreu principalmente devido a exploração da madeira na qual a *Aspidosperma polyneuron* Müell.Arg., (peroba, Apocynaceae) foi uma das principais espécies retiradas, em função da qualidade e do grande porte (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012).

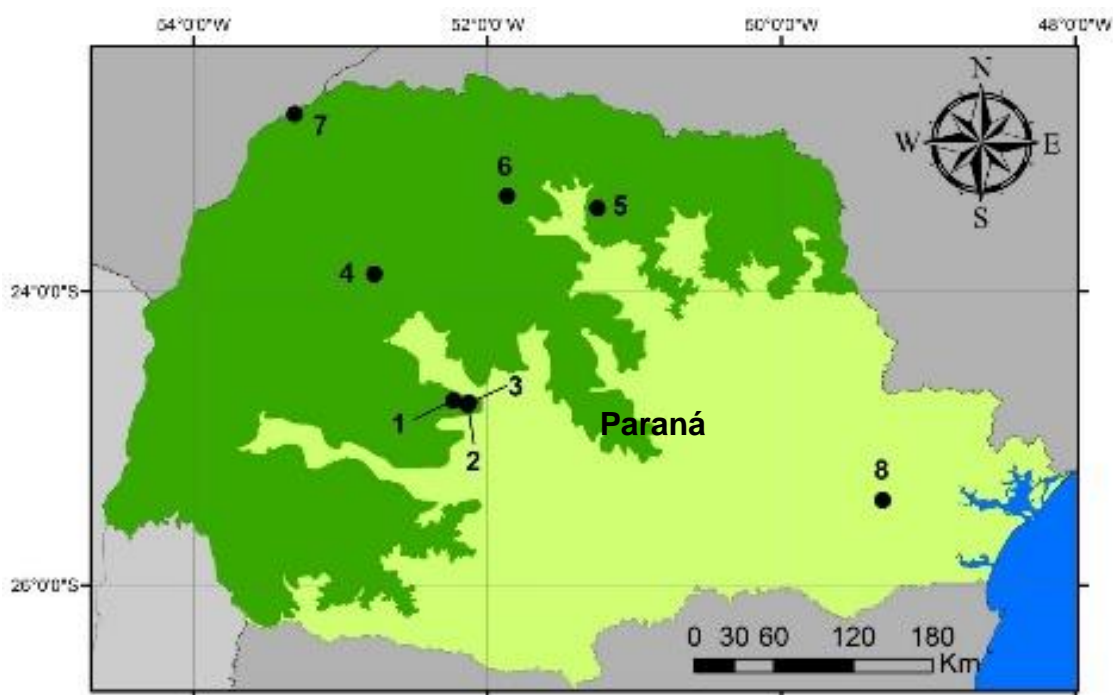
A área de ecótono entre estas duas fitofisionomias ocorre em uma grande extensão no nordeste, norte, oeste e sudoeste do estado do Paraná (Figura 1), com contorno muito irregular ao longo dos vales dos principais rios, hora uma vegetação predominando sobre a outra.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de Estudo

O estudo foi realizado nas Unidades de Conservação: Estações Ecológicas Municipais Cantú, com 257,20 hectares; Colombo, com 318 hectares e Juquirí com 141,20 hectares, localizadas no município de Mato Rico, Paraná, a uma altitude média de 700 m, entre as coordenadas 24° 42' 19" S e 52° 08' 46" W (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2018) (Figura 2).

Figura 2 – Localização das Estações Ecológicas Municipais Cantú (1), Colombo (2) e Juquirí (3), e demais áreas comparadas, Reserva Biológica das Perobas (4), Parque Estadual Mata dos Godoy (5), Fazenda Unicesumar (6), Mata do Araldo (7) e Parque Municipal Barigüi (8). Em verde escuro a delimitação da Floresta Estacional Semidecidual.



Fonte: Autoria própria (2018).

De acordo com a classificação de Köppen, o clima predominante é do tipo Cfb – subtropical úmido mesotérmico, uma vez que as temperaturas medias do

mês mais frio estão em torno de 18 °C e no verão são superiores a 22 °C (INSTITUTO AGRÔNOMICO DO PARANÁ, 2000).

O município de Mato Rico encontra-se no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava. O relevo local varia de plano a suave ondulado, originando várias classes de solo. Assim, em áreas cujo relevo se apresenta com menores declividades os solos são mais profundos e bem drenados, (Latosolos), com melhor aptidão ao uso agrícola. Nas áreas com as maiores declividades, os solos são rasos (Neossolos Litólicos), predominando a pecuária extensiva (INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ, 2008).

As Estações Ecológicas encontram-se em uma área de ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual Montana e a Floresta Ombrófila Mista (RODERJAN et al., 2002), na divisa entre as bacias hidrográficas do Rio Piquiri e do Rio Ivaí (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE 2010; INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ, 2010).

4.2. Coleta e análise dos dados

4.2.1. Inventário florístico

O levantamento da vegetação ocorreu com periodicidade quinzenal, entre agosto de 2015 e março de 2018. Foram percorridas trilhas já existentes, bordas dos remanescentes e córregos, ao longo de todas as Estações Ecológicas (FILGUEIRAS et al., 1994). Foram coletadas somente as plantas com flores e/ou frutos, visando auxiliar no processo de identificação do material. Para algumas plantas, especialmente epífitas, foram coletadas amostras em estágio vegetativo para cultivo em viveiro climatizado até a obtenção de material fértil.

O material botânico foi coletado com o auxílio de uma tesoura de poda alta (podão), tesouras de poda, cordel (para alcançar o dossel). Após coleta, este material foi conduzido para as dependências do Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Campo Mourão (HCF), e posteriormente herborizado (FIDALGO; BONONI, 1989), sendo as exsiccatas depositadas no Herbário HCF.

A identificação foi conduzida com base na literatura botânica dos grupos encontrados e na comparação com a coleção do herbário HCF. Quando não foi possível a identificação específica, o material foi conduzido ao Museu Botânico de Curitiba (MBM) ou à especialistas de cada família.

A classificação das famílias botânicas seguiu o *Angiosperm Phylogeny Group* – APG IV (2016) para as angiospermas e o *Pteridophyte Phylogeny Group* – PPG I (2016) para as licófitas e samambaias. Os epítetos específicos e seus respectivos autores foram conferidos na Flora do Brasil 2020 em construção e no *The International Name Index* (2018).

4.2.2. Formas de Vida e Uso de Substrato

A classificação das formas de vida e o uso do substrato ocorreu com base nas observações de campo, nas informações das fichas das exsicatas e consulta à Flora do Brasil 2020 em construção. As categorias adotadas seguiram a Flora do Brasil 2020 em construção. Sendo para as formas de vida: arbusto, árvore, bambu, dracenoíde, erva, liana/ volúvel/ trepadeira, palmeira, subarbusto, suculenta e desconhecida. E para o uso de substrato: aquática, epífita, hemiepífita, hemiparasita, parasita, rupícola, saprófita, terrícola e desconhecida. Quando necessário, incluiu a espécie em mais de uma categoria.

4.2.3. Espécies ameaçadas de extinção

As espécies coletadas foram avaliadas quanto a sua presença e categoria de ameaça nas listas de espécies ameaçadas de extinção estadual (PARANÁ, 1995) e nacional (BRASIL, 2014).

4.2.4. Espécies exóticas

A classificação das espécies exóticas ocorreu, de acordo com a portaria do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) N° 059, de 15 de abril de 2015, que reconhece a lista oficial de espécies exóticas invasoras para o estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências.

4.2.5. Similaridade florística

Para a análise da similaridade florística, foi confeccionada uma matriz com os dados de presença (1) e ausência (0) das espécies da área de estudo e de outros levantamentos selecionados da literatura. Foram utilizados, para a comparação, artigos publicados de levantamentos da flora vascular completa (licófitas, samambaias, gimnospermas e angiospermas) em áreas de Floresta Ombrófila Mista e de Floresta Estacional Semidecidual no Paraná.

Foram selecionadas, além das três áreas de estudo presentes no ecótono, outras cinco áreas para comparação: quatro áreas localizam-se na Floresta Estacional Semidecidual, Reserva Biológica das Perobas (DETTKE et al., 2018), Fazenda da Unicesumar (GARCIA, ROMAGNOLO e SOUZA, 2017), Parque Estadual Mata dos Godoy (ROSSETTO e VIEIRA, 2013) e Mata do Araldo (SOUZA e MONTEIRO, 2005; SLUSARSKI e SOUZA, 2012) e apenas uma área na Floresta Mista o Parque Municipal do Barigüi (KOZERA, DITTRICH e SILVA, 1999; 2006).

Foram excluídas da matriz: as espécies exóticas, os táxons não determinados em nível de espécie e os grupos (espécies ou gêneros) que se apresentam como complexos ainda não resolvidos na taxonomia.

Todas as espécies da matriz tiveram os nomes conferidos Flora do Brasil 2020 em construção e no IPNI - *International Name Index* (2018), atualizadas as sinonímias quando necessário.

A similaridade florística entre os fragmentos estudados e demais áreas compiladas foi avaliada pelo Índice de Similaridade de Jaccard (S_j), que compara qualitativamente a semelhança de espécies que existe entre áreas amostradas. O Índice de Jaccard varia entre 0 (comunidades totalmente diferentes quanto à composição de espécies) e 1 (comunidades totalmente semelhantes quanto à composição de espécies) e é dado pela seguinte fórmula: $S_j = c \div (a + b - c)$, onde o número total de espécies presentes na área amostrada “a”, b = número total de espécies presentes na área amostrada “b” e c = número total de espécies comuns às áreas “a” e “b” (MUELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974).

Para a melhor visualização e interpretação dos resultados, foi construído um dendrograma de similaridade, ligando-se os grupos pela média de similaridade entre seus elementos (Método de Associação Média ou UPGMA

“Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean” (SOKAL e MICHENER 1958). O cálculo da similaridade florística e a construção do dendrograma foram realizados com o auxílio do software PAST 3.20 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

5. RESULTADOS

Foram registradas, nas três Estações Ecológicas estudadas, 320 espécies, distribuídas em 229 gêneros e 81 famílias. Destas espécies, onze são exóticas.

Para as Licófitas foram registradas três espécies nos gêneros *Phlegmariurus* e *Selaginella*. As Samambaias apresentaram 33 espécies em 21 gêneros e 11 famílias e as Angiospermas, 284 espécies em 206 gêneros e 68 famílias (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1 - Listagem completa de famílias e espécies formas de vida, uso de substrato e material testemunho da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Formas de vida: **Arv:** Árvore, **Arb:** Arbusto, **Erv:** Erva, **Sub:** Subarbusto, **Trp:** Trepadeira.

Uso de substrato: **Aqt:** Aquática, **Epi:** Epífita, **Hem:** Hemiparasita, **Rup:** Rupícola, **Ter:** Terrícola. Os nomes precedidos de (*) representam espécies exóticas e os precedidos de (**) representam as espécies ameaçadas.

Famílias/Espécies (gênero/espécie)	Forma de vida	Substrato	E.E.M. Cantú	E.E.M. Colombo	E.E.M. Juquirí
Licófitas					
Lycopodiaceae (1/1)					
<i>Phlegmariurus reflexus</i> (Lam.) B.Øllg.	Erv	Ter	17820		
Selaginellaceae (1/2)					
<i>Selaginella marginata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring	Erv	Rup		19031	
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	Erv	Rup, Ter		19490	
Samambaias					
Anemiaceae (1/2)					
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Erv	Ter, Rup	17802	17789	22131
<i>Anemia cf. simplicior</i> (Christ) Mickel	Erv	Ter		19501	
Aspleniaceae (1/4)					
<i>Asplenium clausenii</i> Hieron	Erv	Rup, Ter		19494	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	Erv	Epi, Rup		19491	
<i>Asplenium inaequilaterale</i> Willd.	Erv	Epi, Rup, Hem			23117
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	Erv	Ter		19493	
Athyriaceae (1/1)					
<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	Erv	Ter	22452	23115	
Blechnaceae (2/5)					
<i>Blechnum auriculatum</i> Cav.	Erv	Ter		21335	
<i>Blechnum austrobrasillianum</i> de la Sota	Erv	Ter		21328	
<i>Blechnum gracile</i> Kaulf.	Erv	Ter, Rup			23866
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Erv	Ter, Rup			23858

(Continuação)

<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	Erv	Ter			23853
Dicksoniaceae (1/1)					
** <i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Arv	Ter			23852
Didymochlaenaceae (1/1)					
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.	Erv	Ter		19489	
Dryopteridaceae (3/4)					
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	Erv	Ter	17808		
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	Erv	Rup, Ter	21298		23862
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl.) Tindale	Erv	Ter			17946
<i>Parapolystichum effusum</i> (Sw.) Ching	Erv	Ter			23116
Osmundaceae (1/1)					
<i>Osmunda regalis</i> L.	Erv	Ter	21306		
Polypodiaceae (4/6)					
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	Erv	Epi	17820	17930	23048
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Erv	Epi, Rup	17816	17931	20358
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindim.) M.G. Price	Erv	Rup	21320		
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	Erv	Rup, Epi	19488		
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R.Y. Hirai	Erv	Epi	17814		
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	Erv	Epi	17815	17791	20359
Pteridaceae (3/5)					
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl.	Erv	Ter	22452	17795	17943
<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) J. Sm.	Erv	Rup, Ter	22452	17788	
<i>Doryopteris patula</i> Fée	Erv	Rup, Ter	22452	17782	
<i>Doryopteris pentagona</i> Pic. Serm.	Erv	Rup, Ter	21322	17929	23856
<i>Pteris deflexa</i> Link.	Erv	Ter			23118
Thelypteridaceae (3/3)					
<i>Amauropelta raddii</i> (Rosenst.) Salino & T.E. Almeida	Erv	Ter			23867
<i>Goniopteris riograndensis</i> (Lindm.) Ching	Erv	Ter	22453		
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	Erv	Rup, Ter	19209		19461
Angiospermas					
Acanthaceae (5/7)					
<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.) Profice	Arb, Sub	Ter		19482	
<i>Hygrophila costata</i> Nees.	Erv	Ter		19032/250 79	
<i>Justicia brasiliana</i> Roth.	Sub	Ter			23119
<i>Justicia carnea</i> Lindl.	Arb, Sub	Ter	21326		23869
** <i>Justicia lythroides</i> (Nees.) V.A.W. Graham	Erv, Sub	Ter	19195		
<i>Poikilacanthus glandulosus</i> (Nees) Ariza	Arb	Ter		19022	
<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau ex Rambo	Arb	Ter	17813	17769	17942
Amaranthaceae (4/4)					
<i>Alternanthera tenella</i> Colla.	Sub	Ter	17801		19444
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Trp	Ter		19506	
<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	Arb, Sub, Trp	Ter	17804	17770	17956
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Erv, Trp	Ter	22452	23113	
Anacardiaceae (1/1)					
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Arb, Arv	Ter	23878	19033	22127

(Continua...)

(Continuação...)

Annonaceae (1/2)					
<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H. Rainer	Arv	Ter		17926	
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Arv	Ter			23845
Apocynaceae (8/8)					
<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Trp	Ter	19208		
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Erv	Ter			21272
** <i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	Arv	Ter		17774	21275
<i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.) A. DC.	Trp	Ter			17950
<i>Ditassa burchellii</i> Hook. & Arn.	Trp	Ter		19220	
<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	Trp	Ter		21276	
<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll.Arg.	Arv	Ter			23857
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC.	Arv	Ter		17916	17939
Asteraceae (20/25)					
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Erv	Ter			19459
<i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth.) R.M. King & H. Robinson.	Arb, Erv, Sub	Ter			19460
<i>Baccharis</i>	Arb	Rup, Ter	23880		
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Arb	Rup, Ter			19457
<i>Baccharis oxyodonta</i> DC.	Arb	Rup, Ter		17793	
<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	Arv, Sub	Rup, Ter			17959/21285
* <i>Calyptocarpus brasiliensis</i> (Nees & Mart.) B. Turner	Erv	Ter	22452	19219	
<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Robinson.	Arb	Ter	19476		19472
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	Arb	Ter			19464
<i>Chromolaena pedunculosa</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Robinson	Erv	Ter	22452	19034/19511	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Tenore	Arb, Sub	Ter		25083	
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Erv	Ter		19030	
<i>Jungia floribunda</i> Less.	Erv	Ter		19020	
<i>Koanophyllon consanguineum</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Sub	Rup, Ter			20357
* <i>Lactuca serriola</i> L.	Erv	Ter		19015	
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	Trp	Ter		19497	19440
<i>Mutisia coccinea</i> A. St.-Hil.	Trp	Ter	23871		
<i>Neocabreria malachophylla</i> (Klatt) R.M. King & H. Robinson	Arb	Rup, Ter		17787	17958/21291
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Erv	Ter		19016	
<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat.	Erv	Ter		19504	
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	Arb, Erv, Sub	Ter		17922	23842
<i>Smallanthus connatus</i> (Spreng) H. Rob	Erv	Ter	19473		19468
<i>Urolepis hecatantha</i> (DC.) R.M.	Erv	Ter			19545
<i>Vernonanthura tweediana</i> (Baker) H. Rob.	Arb	Ter	22452	19508	
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Arb	Ter	22457		
Begoniaceae (1/3)					
<i>Begonia descoleana</i> L.B. Sm. & B.G. Schub.	Erv	Rup			22134
<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Erv	Rup, Ter		17935	22121
<i>Begonia subvillosa</i> Klotzsch.	Erv	Rup, Ter		21327	
Bignoniaceae (7/7)					
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	Trp	Ter		17920	22120
<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Trp	Ter		22036	

(Continua...)

(Continuação...)

<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G. Lohmann.	Trp	Ter			23868
<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann	Trp	Ter	23881		
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau. & K. Schum.	Trp	Ter		17925	
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Grawl) Miers	Trp	Ter		17798	20350
<i>Tynanthus micranthus</i> Corr.Mello ex K.Schum.	Trp	Ter			23863
Boraginaceae (4/6)					
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.	Arv	Ter			23844
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Arv	Ter		19512	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Arv	Ter			19456
<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	Sub	Ter		19029	21281
<i>Myriopus paniculatus</i> (Cham.) Feuillet	Arb, Trp	Ter		22043	
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	Sub	Ter		19502	
Bromeliaceae (5/6)					
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	Erv	Epi, Ter	17819		21239
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B. Smith	Erv	Epi, Rup, Ter	21304		
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	Erv	Rup, Ter	21314		
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Erv	Ter		18778	
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Erv	Epi	22112		
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Erv	Epi	22136		
Cactaceae (2/2)					
<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lemaire) Barthlott	Erv	Epi, Rup	21305		
<i>Rhipsalis cereuscula</i> (How) Volguin	Erv	Epi	17817		
Cannabaceae (2/2)					
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Arb, Arv, Trp	Ter	22452	21330	
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Arb, Arv	Ter		17928	21280
Cannaceae (1/1)					
<i>Canna indica</i> L.	Erv	Ter	21300	17912	20353
Caricaceae (1/1)					
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	Arb, Arv	Ter		18173	23861
Caryophyllaceae (1/1)					
<i>Cerastium rivulare</i> Cambess.	Erv	Ter			21292
Celastraceae (1/1)					
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	Trp	Ter			23860
Combretaceae (1/1)					
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Arb, Trp	Ter		18777	
Commeliaceae (3/6)					
* <i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Erv	Ter	19196		
<i>Commelina obliqua</i> Vahl.	Erv	Ter		17914	
<i>Tradescantia chrysophylla</i> M. Pell.	Erv	Rup, Ter		17784	
<i>Tradescantia cymbispatha</i> C.B. Clarke	Erv	Rup, Ter		17933	
<i>Tradescantia umbraculifera</i> Hand.-Mazz	Erv	Rup, Ter		22446	
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos	Erv	Aqt, Rup, Ter	22452	18774	
Convolvulaceae (2/3)					
<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.	Trp	Ter			22122
<i>Ipomoea alba</i> L.	Trp	Ter		19018	
<i>Ipomoea grandifolia</i> (Dammer) O' Donell.	Trp	Ter	19201		19438

(Continua...)

(Continuação...)

Cucurbitaceae (4/5)					
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	Trp	Ter		18781	
<i>Cyclanthera tenuifolia</i> Cogn.	Trp	Ter	19474		
<i>Melothria pendula</i> L.	Trp	Ter		19021	
<i>Wilbrandia ebracteata</i> Cogn.	Trp	Ter			21284
<i>Wilbrandia longisepala</i> Cogn.	Trp	Ter		17934	
Cyperaceae (5/9)					
** <i>Cyperus friburgensis</i> Boeckeler	Erv	Ter		19026	
<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	Erv	Aqt, Ter			19436
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Erv	Aqt, Ter			19435
<i>Cyperus odoratus</i> L.	Erv	Aqt, Ter	19194/2 2451		
<i>Cyperus virens</i> Michaux.	Erv	Ter		19008	
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	Erv	Rup, Ter			19437
<i>Pycreus lanceolatus</i> (Poir.) C.B.Clarke	Erv	Ter			19434
<i>Rhynchospora asperula</i> (Nees) Steud.	Erv	Aqt, Ter			19449
<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	Erv	Ter			19448
Dioscoreaceae(1/1)					
<i>Dioscorea multiflora</i> Mart. ex Griseb.	Trp	Ter		19009	
Erythroxylaceae (1/1)					
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E. Shulz	Arv, Arb, Sub	Ter, Rup		22035	
Euphorbiaceae (8/14)					
<i>Acalypha digynostachya</i> Baill.	Arb	Ter		22037	
<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	Arb, Sub	Ter		18775	
<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Müll.Arg.	Arb	Ter	17830		23870
<i>Croton</i> sp.	Arb, Arv, Erv, Trp, Sub	Ter, Rup		21329	
<i>Croton triqueter</i> Lam.	Arb, Sub	Ter		19222	
<i>Dalechampia stenosepala</i> Müll.Arg.	Trp. Vol.	Ter		17918	21277/22 129
<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll.Arg.	Trp	Ter		22040	17951
<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Arb, Arv	Ter	22452	17778	
<i>Gymnanthes schottiana</i> Müll.Arg.	Arb, Arv	Ter, Rup	21321		
<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Arb, Arv	Ter			22124
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	Arb, Arv	Ter		22044	
<i>Tragia</i> sp.	Erv, Sub, Trp	Ter		21334/177 76	
<i>Tragia volubilis</i> L.	Trp	Ter, Epí	17825		
Fabaceae (15/19)					
<i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Kunth) A. Delgado	Trp	Ter		19499	
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Arv	Ter		25081	
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	Arb, Arv	Ter	21313		
** <i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandege	Trp	Ter	19475		
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Erv, Sub	Ter	19204		19439
<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey.	Arb	Ter		19012	
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hassl.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Arv	Ter			22126
<i>Desmodium affine</i> Schldl.	Erv	Ter		18176	22132
<i>Desmodium subsericeum</i> Malme	Sub	Ter			19455
<i>Desmodium venosum</i> Vogel	Arb, Sub	Ter			19470
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Arv	Ter			17937
** <i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.) Taub.	Arv	Ter	23874		
<i>Inga marginata</i> Willd.	Arv	Ter		17786	17944

(Continua...)

(Continuação...)

<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Arv	Ter			23122
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Arv	Ter		18179	23851
<i>Senna araucarietorum</i> H.S.Irwin & Barneby	Arb	Ter	17809		
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Arb, Sub	Ter		19011	
<i>Senna multijuga</i> (Rich) H.S.Irwin & Barneby	Arv	Ter		25084	
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Arb	Ter			19447/25 088
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Erv, Sub	Ter			19458
Lamiaceae (7/7)					
<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Arb, Arv	Ter	21310		17955
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore	Arb, Erv, Sub	Ter		19500	
<i>Hyptis radicans</i> (Pohl) Harley & J.F.B. Pastore	Erv	Ter		19498	
* <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	Erv	Ter	19205	17921	20351
<i>Ocimum carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.	Arb	Ter		19507	
<i>Salvia guaranitica</i> A.St.-Hil. Ex Benth.	Erv	Ter			
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Arb, Arv	Ter		22045	
Lauraceae (2/3)					
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Arv	Ter		21296	21296
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Arv	Ter			21295
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Arv	Ter		17927	17940
Liliaceae (1/1)					
* <i>Lilium regale</i> E.H. Wilson.	Erv	Ter			22458
Loganiaceae (2/2)					
<i>Spigelia scabra</i> Cham. & Schltld.	Erv	Ter			21273
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	Arb, Trp	Ter		17779	17779
Lythraceae (1/3)					
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.Macbr.	Arb, Erv, Sub	Ter, Aqt			19442
** <i>Cuphea glaziovii</i> Koehne	Sub	Ter	17829		
<i>Cuphea racemosa</i> (L.f.) Spreng	Erv	Ter, Aqt	19217		
Malpighiaceae (2/2)					
<i>Alicia anisopetala</i> (A.Juss.) W.R.Anderson	Trp	Ter		17797	
<i>Dicella nucifera</i> Chodat	Trp	Ter		18171	21279
Malvaceae (7/8)					
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassler	Arb	Ter		20372	
<i>Byttneria australis</i> A.St.-Hil.	Arb, Trp	Ter		17781	
<i>Callianthe striata</i> (Dicks. ex Lindl.) Donnell	Arb	Ter	21312		
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Arv	Ter		25087	
<i>Hibiscus striatus</i> Cav.	Sub	Ter			19452
<i>Pavonia missionum</i> Ekman	Arb, Sub	Ter	22452	18773	
<i>Pavonia sepium</i> A.St.-Hil.	Arb, Sub	Ter	20365	19023	
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Erv	Ter	19202	19013	
Marantaceae (2/2)					
<i>Goepertia eichleri</i> (Petersen) Borchs. & S. Suárez	Erv	Ter		19025	
<i>Maranta sobolifera</i> L.Andersson	Erv	Ter		18172	
Melastomataceae (1/2)					
<i>Leandra australis</i> (Cham.) Cogn.	Arb	Ter	17822		22130
<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cogn.	Arb	Ter	20361	17780	
Meliaceae (3/3)					
** <i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Arv	Ter			23864

(Continua...)

(Continuação...)

* <i>Melia azedarach</i> L.	Arv	Ter		17777	21278
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	Arv	Ter		18182	
Monimiaceae (1/1)					
<i>Mollinedia elegans</i> Tul.	Arb	Aqt	21303		
Moraceae (2/2)					
<i>Dorstenia cayapia</i> Vell.	Erv	Ter		22038	
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Arv	Ter		22033	23846
Myrtaceae (4/6)					
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	Arv	Ter	23876		
<i>Campomanesia</i> sp.	Arv	Ter	21317	18174	
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg.	Arv	Ter	23877		
<i>Eugenia</i> sp.	Arv	Ter	17831		
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Arb, Arv, Sub	Ter	21309		
* <i>Psidium guajava</i> L.	Arv	Ter		22041	
Onagraceae (1/2)					
<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess.) H.Hara	Arb, Erv, Sub	Ter		25077	20355
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Arb, Erv, Sub	Ter		17915	
Orchidaceae (3/3)					
** <i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	Erv	Ter		19027	
<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	Erv	Epi, Ter	21316	20371	
<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	Erv	Ter	23873		23865
Oxalidaceae (1/2)					
<i>Oxalis niederleinni</i> Knuth.	Erv	Ter	20362		21297
<i>Oxalis triangularis</i> A.St.-Hil.	Erv	Ter			17961
Passifloraceae (1/4)					
<i>Passiflora amethystina</i> J.C. Mikan	Trp	Ter	19478	19495	19463
<i>Passiflora capsularis</i> L.	Trp	Ter	19480	22039	
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Trp	Ter		17768	
<i>Passiflora tenuifolia</i> Killip	Trp	Ter			19471
Phyllanthaceae (1/2)					
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Erv	Ter			19441
<i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll.Arg.	Arb	Rup, Ter	21319		
Phytolaccaceae (1/2)					
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Arv	Ter		17792	23859
<i>Phytolacca thyrsoiflora</i> Fenzl. ex J.A.Schmidt	Erv, Sub	Ter			19446
Piperaceae (2/12)					
<i>Peperomia arifolia</i> Miq.	Erv	Epi, Rup, Ter		17932	
<i>Peperomia balansana</i> C.DC.	Erv	Rup, Ter		17783	
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	Erv	Epi, Rup		19487	23855
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	Erv	Epi, Rup, Ter		19485	
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	Erv	Epi, Rup, Ter	21315		
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A.Mey.	Erv	Epi, Rup, Ter	19212	19483	22133
<i>Piper aduncum</i> L.	arb	Ter	17806		
<i>Piper dilatatum</i> Rich.	Arb	Ter			23848
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth.	Arb	Ter	20360	23047	17945
<i>Piper hispidum</i> Sw.	Arb	Ter	19214		
<i>Piper mollicomum</i> Kunth.	Arb	Ter		17771	

(Continua...)

(Continuação...)

<i>Piper mikanianum</i> (Kunth.) Steud.	Arb	Ter	23049		17960
Plantaginaceae (1/1)					
<i>Stemodia verticillata</i> (Mill.) Hassl.	Erv	Ter			19443
Poaceae (4/7)					
<i>Guadua chacoensis</i> (Rojas) Londoño & P.M.Peterson	Arv	Ter			23850
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	Erv	Ter		19486	
<i>Melica sarmentosa</i> Nees.	Trp	Ter	17827		21290
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König) Stapf	Erv	Ter		19503	19466
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	Erv	Ter			19451
<i>Setaria sulcata</i> Raddi	Erv	Ter	19193/2 2449		
<i>Setaria vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Erv	Ter	19192		19469
Polygalaceae (1/1)					
<i>Polygala lancifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erv, Sub, Trp	Ter	17826	21333	23849
Polygonaceae (2/3)					
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx	Erv	Ter		19505	19450
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Erv	Ter	23872		
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.	Arv	Ter		17919	
Pontederiaceae (1/1)					
<i>Heteranthera zosterifolia</i> Mart.	Erv	Aqt			19453
Portulacaceae (1/1)					
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Erv	Rup, Ter		18772	
Primulaceae (1/2)					
<i>Myrsine balansae</i> (Mez.) Arechav.	Arb	Ter			17957
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult.	Arv	Ter		23112	17818
Rhamanaceae (1/1)					
<i>Gouania virgata</i> Reissek	Trp	Ter		19510	
Rosaceae (3/5)					
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Arv	Ter		17775	20356
* <i>Rosa luciae</i> Franch. & Rochebr.	Arb, Trp	Ter	21352		
* <i>Rubus niveus</i> Thunb.	Arb, Trp	Ter	17828		17948
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.	Sub, Trp	Ter	19213	19496	
<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Arb, Erv, Sub, Trp	Ter			19462
Rubiaceae (6/7)					
<i>Galianthe hispidula</i> (A.Rich. ex DC.) E.L.Cabral & Bacigalupo	Erv	Ter		18776	
<i>Galium equisetoides</i> (Cham. & Schtdl.) Standl.	Erv, Trp	Ter	17824	22034	
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Erv, Trp	Ter	21301	18184	17953
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	Arb	Ter			23847
<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Trp	Ter	23875		22172
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	Erv	Ter		19509	
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Sub	Ter		18175	17941
Rutaceae (2/3)					
* <i>Citrus medica</i> L.	Arv	Ter		17790	
* <i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Arv	Ter	17823		
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Arv	Ter			21288
Salicaceae (1/1)					
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arb, Arv, Sub	Ter		17773	17947
Santalaceae (1/2)					
<i>Phoradendron bathyoryctum</i> Eichler	Erv	Hem			21287
<i>Phoradendron ensifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	Erv	Hem		23114	
Sapindaceae (7/10)					

(Continua...)

(Continuação...)

<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Arv	Ter			17796
<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sweet.	Trp	Ter		17766	
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Trp	Ter	19479		19445
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Arv	Ter	17810		23843
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Arv	Ter	21307		22123
<i>Paullinia meliifolia</i> Adr. Juss.	Trp	Ter	21323		
<i>Serjania glabrata</i> Kunth.	Trp	Ter		22970	
<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	Trp	Ter		17794	
<i>Serjania meridionalis</i> Cambess.	Trp	Ter		22969	
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth.	Trp	Ter			20354
Sapotaceae (1/1)					
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	Arv	Ter	21325		
Scrophulariaceae (1/1)					
<i>Buddleja stachyoides</i> Cham. & Schtdl.	Arb, Erv, Sub	Ter	21318		
Simaroubaceae (1/1)					
** <i>Castela tweedii</i> Planch.	Arb	Ter	17812	17772	
Solanaceae (8/14)					
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl.	Arb	Ter			
<i>Brunfelsia cuneifolia</i> J.A. Schmidt.	Arb	Ter		17913	
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	Arb, Arv	Ter		17785	19467
<i>Physalis pubescens</i> L.	Erv	Ter			21283
<i>Sessea regnellii</i> Taubert	Arv	Ter		20370	
<i>Solanum</i> sp.	Arb	Ter	19481		
<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.	Arb, Sub	Ter		25082	
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erv	Ter	19203		20349
<i>Solanum corymbiflorum</i> (Sendtn.) Bohs	Arb	Ter			23840
<i>Solanum diploconos</i> (Mart.) Bohs	Arb, Arv	Ter		18177	
<i>Solanum guaraniticum</i> St. Hil.	Arb	Ter	20363	20368	20352
<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal	Arb	Ter		22042	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Arb, Sub	Ter		18178	
<i>Vassobia breviflora</i> (Sandtn.) A.T. Hunziker	Arb	Ter			21286
Tropaeolaceae (1/1)					
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.	Trp	Ter	21311	21331	
Urticaceae (3/3)					
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Arb, Sub	Ter		18779	
<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	Erv	Ter	22454	19492	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich ex Wedd.	Arb, Arv	Ter	19019		23839
Verbenaceae (7/9)					
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Arb, Arv	Ter		17799	17954
<i>Bouchea fluminensis</i> (Vell.) Moldenke	Erv	Ter		17936	21271
<i>Lantana camara</i> L.	Arb, Arv, Sub	Ter	22135	17923	17952
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Arb	Ter		25080	17938
<i>Lantana trifolia</i> L.	Arb, Sub	Ter		19014	
<i>Lippia lippioides</i> (Cham.) Rusby	Arb, Erv, Sub	Ter	19199		
<i>Petrea volubilis</i> L.	Arb, Arv, Trp	Ter	17800		
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L.C. Rich.) Vahl	Erv	Ter		19221	
<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Erv	Ter		19017	
Violaceae (2/3)					
<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G. Don.	Trp	Ter		17911	17949
<i>Pombalia bigibbosa</i> (A.St.Hil.) Paula-Souza	Arb, Sub	Ter	17807	17767	21282
<i>Pombalia communis</i> (A.St.-Hil.) Paula-Souza	Arb, Sub	Ter	19210		
Vitaceae (1/1)					
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	Trp	Ter	19477		

Fonte: Autoria própria (2018).

Tabela 2 - Síntese da diversidade e principais famílias da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Esp: Espécies, **Fam:** Famílias, **Gên:** Gêneros.

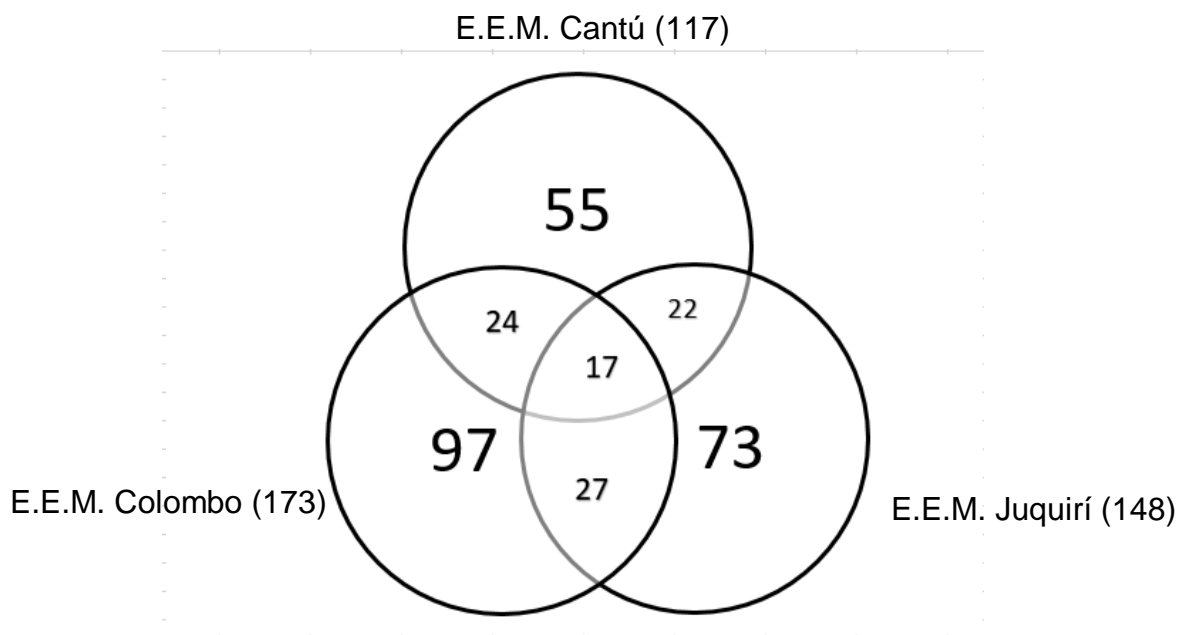
Grupo	Total			E.E.M. Cantú (257,2 ha)			E.E.M. Colombo (318 ha)			E.E.M. Juquirí (141,2 ha)		
	Fam	Gên	Esp	Fam	Gên	Esp	Fam	Gên	Esp	Fam	Gên	Esp
Licófitas	2	2	3	1	1	1	1	1	2	0	0	0
Samambaias	11	21	33	7	12	17	7	10	16	8	15	17
Angiospermas	68	206	284	44	81	99	55	129	155	53	108	131
TOTAL	81	229	320	52	94	117	63	140	173	61	123	148
Famílias mais diversas	Asteraceae (25), Fabaceae (19), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (14), Sapindaceae (10)			Asteraceae (8), Piperaceae (6), Bromeliaceae (5), Fabaceae (5), Myrtaceae (5)			Asteraceae (13), Euphorbiaceae (9), Fabaceae (8), Solanaceae (8)			Fabaceae (11), Asteraceae (12), Cyperaceae (6), Solanaceae (6)		

Fonte: Autoria própria (2018).

Considerando a flora total, cinco famílias apresentaram o maior número de espécies: Asteraceae (25 espécies), Fabaceae (19), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (14) e Sapindaceae (10) (Tabela 2). As mesmas juntas representam aproximadamente 26% da flora vascular das Estações Ecológicas. Vinte e seis famílias foram monoespecíficas. Entre as Samambaias, Polypodiaceae foi à família mais rica com seis espécies, seguida de Blechnaceae e Pteridaceae, com cinco cada. Os gêneros mais importantes foram *Solanum* (Solanaceae) com oito espécies, *Peperomia* e *Piper* (Piperaceae) com seis e *Cyperus* (Cyperaceae) com cinco (Tabela 1).

Considerando as Estações Ecológicas individualmente, a EEM Colombo apresentou a maior riqueza de espécies (173), seguida de EEM Juquirí (148) e EEM Cantú (117). Nas três Estações Ecológicas, a diversidade de espécies de Licófitas e Samambaias foi muito próximo, E.E.M. Cantú e E.E.M. Colombo com 18 espécies e E.E.M. Juquirí com 17 (Figura 3, Tabela 2).

Figura 3 - Diagrama de Venn representando a riqueza específica e compartilhada da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.



Fonte: Autoria própria (2018).

A E.E.M. Colombo registrou o maior número de espécies exclusivas (97 espécies) e compartilhou o maior número de espécies com a E.E.M. Juquirí (27). Já a E.E.M. Cantú apresentou o menor número de espécies exclusivas (55) e também compartilhou o menor número de espécies com as demais Estações Ecológicas, 24 espécies em comum com E.E.M. Colombo e 22 com a E.E.M. Juquirí. As três Estações Ecológicas têm 17 espécies em comum (Tabela 1 e Figura 3).

Com relação às formas de vida, houve o predomínio das plantas herbáceas (43%), seguido das plantas arbustivas (29%), trepadeiras (21%), arbóreas (21%) e subarbustivas (15%). 20% das espécies apresentou hábito variável. Analisando as estações separadamente, para as E.E.M. Cantú e E.E.M. Colombo, o mesmo padrão é observado. Porém, para a E.E.M. Juquirí houve uma proporção maior de árvores (25%) em relação às trepadeiras (18%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Síntese das formas de vida e uso de substrato encontradas da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Forma de vida	Número de Espécies	Flora total (%)	E.E.M. Cantú (%)	E.E.M. Colombo (%)	E.E.M. Juquirí (%)
Erva	137	42,81	45,29	41,61	40,54
Arbusto	91	28,43	33,33	30,05	25,67
Trepadeira	65	20,31	21,36	23,69	17,56
Árvore	65	20,31	16,23	20,8	25
Subarbusto	47	14,68	13,67	15,6	15,54
Variavel	63	19,68	23,07	23,69	18,24
Uso de Substrato					
Terrícola	301	94,06	90,59	95,95	93,91
Rupícola	44	13,75	15,38	14,45	11,48
Epífita	20	6,25	12,82	5,2	4,72
Hemiepífita	3	0,93	0	0,57	1,35
Aquática	9	2,81	3,41	0,57	3,37
Variavel	50	15,62	18,8	14,45	14,18

Fonte: Autoria própria (2018).

Analisando o uso de substrato, as espécies terrícolas foram predominantes (95%), seguido das rupícolas (14%), epífitas (7%), aquáticas (3%), hemiparasita (0,93%), e 16 % das espécies apresentaram uso variável, sendo enquadrados em mais de uma categoria. O mesmo padrão foi observado nas E.E.M. Cantú, E.E.M. Colombo e E.E.M. Juquirí (Tabela 3).

Nas Estações Ecológicas inventariadas foi registrada a presença de dez espécies ameaçadas no Paraná ou no Brasil (Tabela 4). Para o Paraná foram registradas sete espécies duas na categoria Rara, quatro espécies Em Perigo e uma vulnerável; e para o Brasil, duas espécies na categoria Vulnerável e duas Em Perigo.

Tabela 4 - Espécies ameaçadas e categorias de ameaça para o Paraná (Paraná, 1995) e nacional (Brasil, 2014) a flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Família	Espécie	Categoria de ameaça
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	Rara (Paraná)
Acanthaceae	<i>Justicia lythroides</i> (Nees.) V.A.W. Graham	Em perigo (Paraná)
Cyperaceae	<i>Cyperus friburgensis</i> Boeckeler	Rara (Paraná)
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Em perigo (Paraná)
Fabaceae	<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	Em perigo (Paraná)
Fabaceae	<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.) Taub.	Vulnerável (Brasil)
Lytraceae	<i>Cuphea glaziovii</i> Koehne	Em perigo (Paraná e Brasil)
Orchidaceae	<i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	Vulnerável (Paraná)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Vulnerável (Brasil)
Simaroubaceae	<i>Castela tweedii</i> Planch.	Em perigo (Brasil)

Fonte: Autoria própria (2018).

Também foram registradas onze espécies exóticas, sendo quatro delas listadas como invasoras no estado do Paraná (PORTARIA IAP 059/ABRIL DE 2015) (Tabela 5).

Tabela 5 - Espécies exóticas da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquirí, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

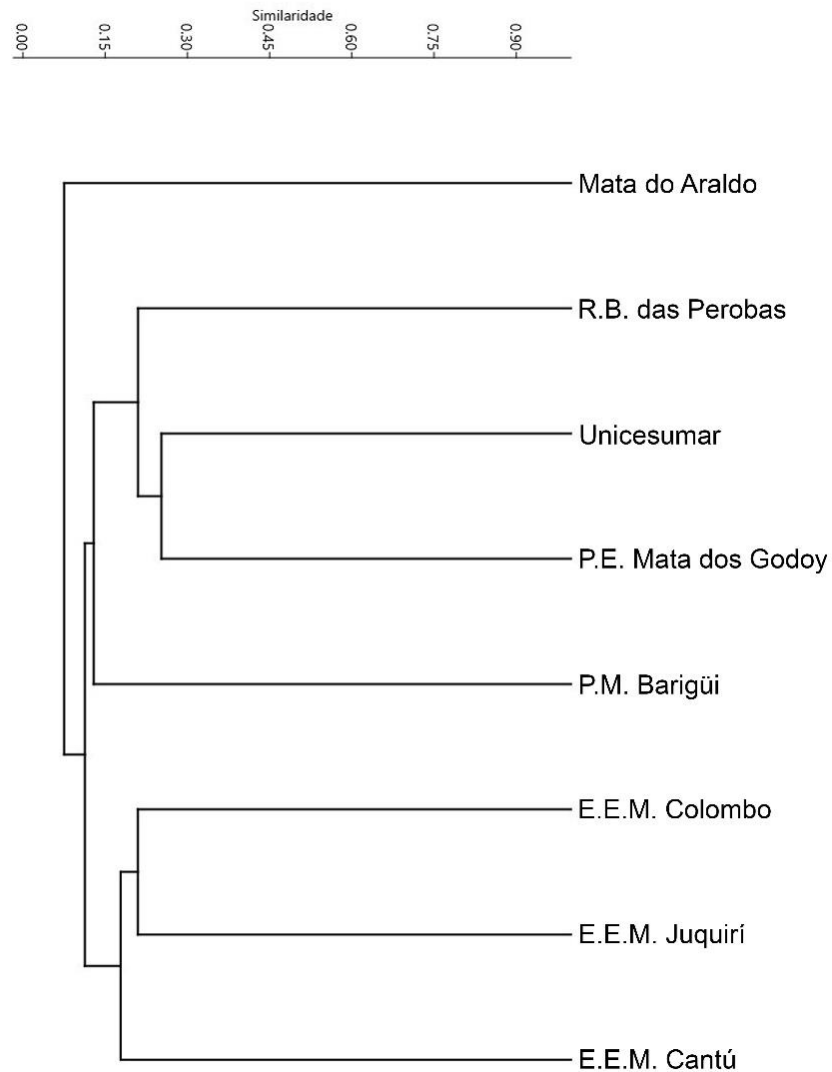
Famílias	Espécies	Invasora
Asteraceae	<i>Calyptocarpus brasiliensis</i> (Nees & Mart.) B. Turner	
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	
Commeliaceae	<i>Commelina difusa</i> Burm.f.	
Lamiaceae	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	
Liliaceae	<i>Lilium regale</i> E.H. Wilson.	
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	X
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	X
Rosaceae	<i>Rosa luciae</i> Franch. & Rochebr.	
Rosaceae	<i>Rubus niveus</i> Thunb.	X
Rutaceae	<i>Citrus medica</i> L.	
Rutaceae	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	X

Fonte: Autoria própria (2018).

A análise de similaridade florística resultou na listagem de 1.160 espécies (Apêndice 1), em oito áreas de estudo. O dendrograma de similaridade mostra o agrupamento das três Estações Ecológicas estudadas, porém o índice de similaridade entre elas foi baixo, aproximadamente 20%. A E.E.M. Colombo foi

a mais próxima da E.E.M. Juquirí, com similaridade de 21%, e entre a E.E.M. Cantú e a E.E.M. Colombo, o índice foi menor, 16,4% (Figura 4, Apêndice 2).

Figura 4 - Dendrograma de similaridade florística entre as Estações Ecologicas Municipais Cantú, Colombo e Juquirí, Municipio de Mato Rico, Paraná, Brasil e demais áreas comparadas.



Fonte: Autoria própria (2018).

6. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, em relação à diversidade de espécies para famílias, são semelhantes aos encontrados em outros remanescentes florestais sob domínio da Floresta Estacional Semidecidual (ROSSETTO e VIEIRA, 2013; SOUZA e MONTEIRO 2005). As famílias que mais se destacaram foram Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Sapindaceae e Euphorbiaceae.

Dentre as famílias botânicas predominantes na Floresta Ombrófila Mista está Lauraceae (Reitz & Klein 1978), também encontrada por outros autores na mesma fitofisionomia (SANQUETTA ET AL. 2001, KOZERA ET AL. 2006, SCHAAF ET AL. 2006). Na área estudada foram registradas três espécies de Lauraceae: *Nectandra lanceolata*, *Nectandra megapotamica* e *Ocotea puberula*.

Algumas das espécies encontradas nas áreas de estudo são características da Floresta Ombrófila Mista, como por exemplo, *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae), *Machaerium scleroxylon* (Fabaceae), *Ceiba speciosa* (Malvaceae), *Cedrela fissilis* (Meliaceae), *Rubus sellowii* (Rosaceae), *Boehmeria caudata* e *Urera baccifera* (Urticaceae) e espécies do gênero *Croton* e *Nectandra* (Maack e Reinhard, 2012).

Também, algumas espécies encontradas caracterizam a Floresta Estacional Semidecidual, como *Cordia ecalyculata* (Boraginaceae), *Inga marginata* e *Parapiptadenia rigida* (Fabaceae) (RODERJAN et al., 2002).

Quanto às formas de vida, quando comparamos com outros estudos, que incluem todas as formas nos inventários, há também uma predominância das formas herbáceas, como no estudo em área de FESD, na Reserva Biológica das Perobas, com 34% da flora vascular (DETTKE et al., 2018). Também, quando comparado com outros estudos, nota-se uma grande diferença em relação à predominância de herbáceas e trepadeiras. Nos inventários de Souza e Monteiro (2005), Slusarski e Souza (2012), Garcia, Romagnolo e Souza (2017), realizados na Floresta Estacional Semidecidual, houve predominância das espécies arbóreas, seguida de arbustivas e só então as herbáceas. No estudo de Kozera, Dittrich e Silva (2006), na Floresta Ombrófila Mista, predominaram as arbóreas, seguidas das herbáceas. A predominância de plantas herbáceas e trepadeiras pode ser devido ao fato de que as Unidades de Conservação estudadas estão

passando por um processo de regeneração, onde comumente estes grupos são os mais presentes como pioneiros.

Vale destacar que, das espécies coletadas da família Bignoniaceae, todas são lianas, e as lianas dessa família apresentam elevada representatividade para a Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná, como destacado nos estudos de Santos et al. (2018) Garcia, Romagnolo e Souza (2017).

Destaca-se a grande quantidade de espécies rupícolas (44) nas áreas estudadas, entre as quais dezessete estão entre as licófitas e samambaias, e seis pertencem ao gênero *Peperomia* (Piperaceae). Nas áreas de encosta na região de Mato Rico, observa-se abundância de rochas expostas, permitindo a colonização e importância desse grupo no local.

O número de espécies epifíticas encontradas foi baixo (7%), assemelhando-se a proporção encontrada por Souza et al. (2009). Em outros estudos essa proporção chega a ser ainda menor com menos de 4% das espécies (KOZERA, DITTRICH E SILVA, 2006; COSTA et al., 2011; SLUSARSKI E SOUZA, 2012; GARCIA, ROMAGNOLO E SOUZA, 2017), o que pode indicar um grau avançado de degradação destes ambientes. As espécies epifíticas geralmente possuem crescimento lento e exigência de microambientes maior umidade (BENZING, 1990), não tolerando ambientes abertos e alterados. Em ambientes mais conservados a proporção de epifíticas pode estar entre 8 e 10% (IURK et al., 2009; ROSSETO E VIEIRA, 2013; DETTKE et al., 2018).

Nos locais de maior altitude das áreas estudadas ainda é possível notar a presença da *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae), embora não coletada durante este estudo. A araucária é espécie-chave da Floresta Ombrófila Mista, e nas últimas décadas, devido ao desmatamento desenfreado pode-se notar uma diminuição drástica da abundância local, sendo que hoje restam poucos indivíduos nas áreas estudadas. O processo de desmatamento da araucária ocorreu basicamente por atividades humanas, devido a expansão da colonização em determinadas regiões, houve um aumento na demanda pela madeira, usada como lenha na indústria madeireira, tabuas para construção de casas e lenhas para uso doméstico. E com a colonização das áreas foi expandindo a agropecuária, modificando as áreas de matas para pastagem e lavouras. As queimadas para renovar as pastagens e limpar as áreas de

florestas, foi também uma prática que causou muitos danos para a Floresta Ombrófila Mista.

Na análise da similaridade florística nenhuma espécie foi presente em todas as áreas analisadas. Apenas três espécies foram encontradas em sete áreas, *Anemia phyllitidis* (Anemiaceae), *Pleopeltis pleopeltifolia* (Polypodiaceae) e *Solanum americanum* (Solanaceae). São plantas comuns em quase todo o território brasileiro e presentes, tanto na formação vegetal da Floresta Ombrófila Mista, como na Floresta Estacional Semidecidual (Flora do Brasil 2020 em construção).

A análise do dendrograma indica a formação de quatro grupos (Figura 4, tabela 6). O primeiro grupo, formado pela Mata do Araldo, é caracterizada pela Floresta Estacional Semidecidual. Localmente, esta fitofisionomia pode ser dividida em três zonas, relacionadas com os eventos sazonais e aos pulsos de inundação do rio Paraná, além do afloramento do lençol freático. Uma dessas zonas, a marginal, apresenta-se sazonalmente sujeita a alagamentos. A zona intermediária, que apresenta suaves ondulações, sofre alagamentos apenas durante os pulsos mais intensos de inundação, sendo que em local de maior depressão do terreno, ocorre afloramento do lençol freático. A terceira zona, a mais interna, apresenta-se seca, mesmo durante as cheias mais intensa (SOUZA E MONTEIRO, 2005). A existência de diferentes áreas, com alta variação das características ambientes, provavelmente selecionou uma flora regional muito particular, diferenciando das demais áreas comparadas.

Tabela 6: Áreas de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) Floresta Ombrófila Mista e Ecótono comparadas neste estudo.

Local	Referência	Fitofisionomia	Área (ha)	Amostragem	Duração	Condições Locais	Riqueza	Principais famílias
E.E.M. Cantú	Este estudo	Ecótono FESD/FOM	257,20	Caminhamento	Ago 2015-Mar 2018	Regeneração	117	Asteraceae (8), Piperaceae (6), Bromeliaceae (5), Fabaceae (5), Myrtaceae (5)
E.E.M. Colombo	Este estudo	Ecótono FESD/FOM	318	Caminhamento	Ago 2015-Mar 2018	Regeneração	173	Asteraceae (13), Euphorbiaceae (9), Fabaceae (8), Solanaceae (8)
E.E.M. Juquirí	Este estudo	Ecótono FESD/FOM	141,20	Caminhamento	Ago 2015-Mar 2018	Regeneração	148	Fabaceae (11), Asteraceae (12), Cyperaceae (6), Solanaceae (6)
R.B. Perobas	Dettke et al. (2008)	FESD	8.716	Caminhamento	Ago 2011-Nov 2015	Bem preservada	425	Fabaceae (27), Asteraceae (21), Bignoniaceae (19), Poaceae (19), Orchidaceae (15)
Fazenda Unicesumar	Garcia, Romagnolo e Souza (2017)	FESD	58	Caminhamento	Mai 2009-Out 2011/Jun 2014	FEDS submontana conservada; FESD aluvial degradada (enchentes, pisoteio)	279	Fabaceae (31), Asteraceae (24), Solanaceae (15), Sapindaceae (12), Euphorbiaceae (11), Malvaceae (11)
Mata dos Godoy	Rossetto e Vieira (2013)	FESD	690	Caminhamento	1984-2013	Bem conservada	508	Fabaceae (39), Asteraceae (24), Solanaceae (23), Myrtaceae (23), Rubiaceae (22)
Mata do Araldo	Souza e Monteiro (2005), Slusarski e Souza (2012)	FESD	20	Parcela, Caminhamento	Mar 1998-Fev 1995/Jun 2005-Out 2007	Regeneração (passado: incêndios, desmatamento, pisoteio)	203	Fabaceae (31), Poaceae (12), Bignoniaceae (11), Rubiaceae (11), Euphorbiaceae (6)
Parque Barigüi	Kozera, Dittrich e Silva (1999, 2006)	FOM	17,5	Caminhamento	1995 a 1997	Bem conservada	464	Asteraceae (30), Solanaceae (25), Myrtaceae (25), Orchidaceae (24), Poaceae (17)

Fonte: Autoria própria (2018).

O segundo grupo foi formado pelas áreas R.B. das Perobas, Unicesumar e P.E. Mata dos Godoy, todas sob a influência da Floresta Estacional Semidecidual. Analisando a matriz de presença e ausência (Apêndice 1), cinquenta e nove espécies coincidiram nas três Unidades de Conservação, sendo que doze delas, foram exclusivas destas áreas. A área do P.M. Barigüi foi considerado o terceiro grupo, agrupando-se com as áreas do grupo 2, foi a única área sob influência direta da Floresta Ombrófila Mista. Apesar de ser uma área com bastante influência de atividades antrópicas e estar susceptível a dispersão de espécies exóticas, os fragmentos de florestas do Parque encontram-se bem preservados (KOZERA, DITTRICH E SILVA 2006).

O quarto agrupamento foi formado pelas E.E.M. Cantú, E.E.M. Colombo e E.E.M. Juquirí. Isso deve-se ao fato destas áreas ficarem mais próximas e possuírem a mesma formação vegetacional, de ecótono entre Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista. Apesar de que E.E.M. Cantú e E.E.M. Juquirí fazerem divisa física uma com outra, foi a E.E.M. Colombo e a E.E.M. Juquirí que apresentaram a maior similaridade, possivelmente devido ao maior número de espécies coletadas nestas Estações. A E.E.M. Cantú apresentou o menor número de espécies coletadas, devido às dificuldades de acesso ao local (chuvas intensas, estradas inoperantes), que diminuíram a quantidade de idas a campo.

Neste estudo, foram encontradas poucas áreas para a comparação da flora num contexto mais amplo. Normalmente, a maioria dos trabalhos são publicados com enfoque em grupos específicos, principalmente da flora arbórea, de trepadeiras e de epífitas. Assim, não se sabe como se comportam os demais grupos em análises comparativas, especialmente as espécies herbáceas e arbustivas, que foram os grupos mais diversos nas três Estações Ecológicas.

Nas áreas de estudo foram encontradas onze espécies exóticas. Quanto maior o número de espécies exóticas nas Unidades de Conservação, maior é a chance de estas causarem grandes impactos, como a alteração da composição de espécies e dos processos ecossistêmicos, e em casos extremos a extinção local de espécies (SAMPAIO e SCHMIDT, 2013)

Quatro dessas espécies são consideradas exóticas invasoras para o Paraná: *Rubus niveus* (amora-preta, Rosaceae), atualmente é considerada

como espécie invasora em muitos países do mundo. No continente sul-americano, elas são particularmente problemáticas no Chile, onde cerca de seis milhões de hectares estão infestados. A espécie é um arbusto apoiante, bastante observado em todas as Estações Ecológicas, principalmente nas regiões de borda.

Outra espécie encontrada nas Unidades de Conservação, que de acordo com a Portaria Nº 059/2015 é considerada invasora para o estado do Paraná é *Psidium guajava* (goiaba). Na planície de inundação do alto rio Paraná - PIARP, apresenta forte dominância em cerca de 40% da área em sucessão inicial em pastagens abandonadas nas ilhas da região (ZAMPAR, 2009). Além disso, em locais com elevada dominância de *Psidium guajava* foram registradas uma menor diversidade de espécies arbóreas, além de alterações na estrutura e composição de florestas secundárias na região (CHAPLA, 2013). Nas Unidades de Conservação esta espécie é encontrada nas bordas, capoeiras e as margens de rios.

Segundo a Portaria Nº 059/2015, *Melia azedarach* (santa-bárbara, Meliaceae), é considerada invasora em Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Estepe Gramíneo-Lenhosa no Paraná. É considerada uma invasora agressiva em florestas subtropicais ao longo de rios, tanto no Uruguai quanto no sudoeste do Brasil. Na Argentina, a espécie avançou sobre as florestas montanhosas úmidas (yungas) e invadiu o Parque Nacional El Palmar, onde uma ampla estratégia de controle está sendo implementada (GISP- PROGRAMA GLOBAL DE ESPÉCIES INVASORAS, 2005). Na E.E.M. Cantú já é indicada como causador de problemas, apresentando grandes populações, principalmente nas margens dos corpos d'água, necessitando de ações de manejo urgentes no local.

Citrus x limon (limão-rosa, Rutaceae), é considerado invasor em todas as formações florestais do Paraná. Nas Estações Ecológicas também se apresenta como uma espécie problemática, avançando sobre o interior das Unidades de Conservação.

As demais espécies exóticas registradas para as Estações Ecológicas, não apresentaram comportamento preocupante, ocorrendo com poucos indivíduos e de forma isolada, exceto por *Citrus medica* (lima, Rutaceae). A

espécie, apesar de não ser listada como espécie invasora para o Paraná, tem se comportado como tal no interior das Estações Ecológicas.

As invasões biológicas são menos perceptíveis principalmente nos estágios iniciais de infestação ou durante períodos de latência. Provavelmente, por esta dificuldade de detecção inicial de impactos, elas sejam negligenciadas e apenas percebidas quando seus impactos se tornam comparáveis aos impactos de desmatamentos e da consequente fragmentação (SAMPAIO e SCHIMIDT, 2013).

Dentre as espécies presentes na lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná (Paraná, 1995), pode notar-se a presença de *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae), popularmente conhecido como xaxim. Esta espécie confere à área grande importância ecológica e conservacionista. A espécie foi registrada na E.E.Juquirí, onde foram observados apenas dois indivíduos, em encosta íngreme e pedregosa de interior de floresta.

Cedrela fissilis (Meliaceae), *Castela tweedii* (Simaroubaceae) e *Aspidosperma australe* (Apocynaceae) são espécies arbóreas de médio porte, sendo verificados poucos indivíduos no interior das Estações Ecológicas. Já para *Gleditsia amorphoides* (Fabaceae), além dos indivíduos adultos registrados, foram vistas muitas plântulas nas proximidades dos indivíduos adultos. *Justicia lytroides* (Acanthaceae) e *Cyperus friburgensis* (Cyperaceae) são espécies herbáceas, nas Unidades de Conservação ocorre de maneira pontual.

Centrosema sagittatum (Fabaceae) é uma trepadeira volúvel e nas Unidades de Conservação foi encontrada apenas um indivíduo em uma capoeira. *Cuphea glaziovii* (Lytraceae) é uma espécie reófila, associada a ambientes rochosos nas margens dos rios. Foi encontrado populações esparças e descontinuadas, mas com grande abundância de indivíduos.

7- CONCLUSÃO

Foram registradas, nas três Estações Ecológicas estudadas, 320 espécies, distribuídas em 229 gêneros e 81 famílias. As cinco maiores famílias são: Asteraceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Solanaceae e Sapindaceae. A EEM Colombo apresentou a maior riqueza de espécies (173), seguida de EEM Juquirí (148) e EEM Cantú (117). O índice de similaridade entre elas foi baixo, aproximadamente 20%. A E.E.M. Colombo foi a mais próxima da E.E.M. Juquirí, com similaridade de 21%, e entre a E.E.M. Cantú e a E.E.M. Colombo, o índice foi menor, 16,4%.

Com relação às formas de vida, houve o predomínio das plantas herbáceas, quanto ao uso de substrato, as espécies terrícolas foram predominantes. Foi registrada a presença de dez espécies ameaçadas no Paraná ou no Brasil, e onze espécies exóticas, sendo três delas listadas como invasoras no estado do Paraná.

8- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foram encontradas poucas áreas para a comparação da flora num contexto mais amplo. Normalmente, a maioria dos trabalhos são publicados com enfoque em grupos específicos, principalmente da flora arbórea, de trepadeiras e de epífitas. Então recomenda-se mais estudos abordando a flora vascular tanto para um melhor conhecimento das áreas, como para obter mais referências para outros estudos.

As Unidades de Conservação estudadas apresentam-se um grande problema relacionado com as espécies exóticas e invasoras, muitas áreas estão sendo invadidas por essas espécies, prejudicando o ecossistema local. Precisando assim, medidas de manejo adequado nessas áreas.

A presença de espécies nativas representa que o remanescente florestal, mesmo com impactos causados por ações antrópicas, conserva espécies importantes e que devem ser preservadas, garantindo a diversidade do local. Além disso, a presença de espécies da flora ameaçadas de extinção reforça a necessidade de preservação da área.

Com isso, estes remanescentes possuem grande importância, sendo imprescindível que programas de restauração ecológica, formação de corredores ecológicos, controle de espécies exóticas e invasoras sejam realizados, para garantir a conservação e preservação das espécies que o compõem.

REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, C. V.; ANDREOLI, F. N.; PICCININI, C.; SANCHES, A. L. Biodiversidade: A importância da preservação ambiental para manutenção da riqueza e equilíbrio dos ecossistemas. **Coleção Agrinho**, p. 443-463, 2013.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP [APG]. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, p. 1-20, 2016.
- BRASIL. Portaria nº 443, de 17 dezembro de 2014. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.
- BARBIERI, E. **Biodiversidade**: a variedade de vida no planeta Terra. In: Instituto de Pesca, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 16 p. 2010.
- BENZING D.H. 1990. **Vascular epiphytes: general biology and related**. Cambridge University Press Cambridge.
- CAMPOS, J. B.; SILVEIRA-FILHO, L. Floresta Estacional Semidecidual - Série Ecossistemas Paranaenses. Curitiba: **SEMA**, v. 5, 2010.
- CASTELLA, R. P.; BRITZ, M. R. **A Floresta com Araucária no Paraná: Conservação e diagnóstico dos remanescentes Florestais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 233 p. 2004.
- CHAPLA, T.E. **Invasão da goiabeira (Psidium guajava L.) na sucessão inicial em pastagens abandonadas na planície de inundação do alto rio Paraná**. Exame Geral de Qualificação: Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Ambientais). Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2013.

- COSTA, J. T., ESTEVAN, D. A., BIANCHINI, E., FONSECA, I. C. B.
Composição florística das espécies vasculares e caráter sucessional da flora arbórea de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, 34(3), 411-422, 2011.
- DETTKE, G. A., CRESPIÃO, L. M. P., SIQUEROLO, L. V., SIQUEIRA, E. L., CAXAMBU, M. G., Floristic composition of the Seasonal Semideciduous Forest in Southern Brazil: “Reserva Biológica das Perobas”, State of Paraná, **Acta Scientiarum Biological Sciences**, no prelo. 2018.
- DISLICH, R.; KISSER, N.; PIVELLO, V. R. A invasão de um fragmento florestal em São Paulo (SP) pela palmeira australiana *Archontophoenix cunninghamiana* H. Wendl. & Drude. **Revista Brasileira Botânica**, v. 25, n.1, p. 55-64, 2002.
- DITTRICH, V. A. de O.; KOZERA, C.; SILVA, S. M. Levantamento florístico dos epífitos vasculares do Parque Barigüi, Curitiba, Paraná, Brasil. **Iheringia**, serie botânica, Porto Alegre, RS. n. 52, pg. 11-21, outubro, 1999.
- DONALDSON, J. O livro vermelho da flora do Brasil – enfrentando um desafio global e nacional. In: MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (orgs.). **Livro vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Conservação da Flora, 2013.
- FRANCO, J. L. A. O conceito de Biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da *wilderness* à conservação da Biodiversidade. **História**, v. 32, n. 2, p. 21-48, 2013.
- FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico. (**Série Documentos**) São Paulo, 62 p. 1989.
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento – Um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno Geociência**, n. 12, p. 39-43, 1994.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 12 Nov. 2018

GARCIA, L. M., ROMAGNOLO, M. B., SOUZA, L. A. Flora vascular de um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no município de Maringá, Paraná, Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, 10(2), 501-532, 2017

GERALDINO, H. C. L.; CAXAMBU, M. G.; SOUZA, D. C. Composição florística e estrutura da comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Mourão, PR, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 24, n. 2, 2010.

GISP - Programa Global de Espécies Invasoras. 2005. **América do Sul invadida. A crescente ameaça das espécies exóticas invasoras.** 80p

GIULIETTI, A, M; HARLEY, R, M; QUEIROZ, L, P; WANDERLEY, M, G; BERG, C, V, D. Biodiversidade e Conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n.1, 2005.

HASSLER, M. L. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 17, n. 33, p. 79-89, 2005.

HAMMER, Ö.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v.4, n. 1, p. 1-9, 2001.

HAUER, M. As florestas no Paraná: Um processo de Involução. In. SONDA, C; TRAUZYNSKI, A, C. (orgs.). **Reforma agraria e Meio Ambiente teoria e pratica no Estado do Paraná.** Curitiba: ITCG, 2010. p. 27-44.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Dados sobre as Unidades de Conservação.** Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1211.html>>. Acesso em: 15 maio 2018.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, 2000. **Cartas Climáticas do Paraná**. Disponível em: <<http://www.iapar.br/pagina-677.html>>. Acesso em: 15 maio 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Espécies ameaçadas de extinção**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: 15 maio 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Aplicação de critérios e categorias da UICN na avaliação da Fauna Brasileira**. Julho, 2013. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/especies_ameacadas/publicacoes/2013_apostila_aplicacao_criterios_categorias_UICN_versao_2.0.pdf>. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. n. 2, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Sustentabilidade Ambiental por Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná**. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/Apresentacao.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Caderno Estatístico Município de Mato Rico**. Maio, 2018. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85240>>. Acesso em: 21 maio 2018.

IPNI – **The International Plant Names Index**, 2015. Disponível em: <
<https://www.ipni.org/>>. Acesso em: 16 Mai. 2018.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS, 2008. **Mapa Solos – Estado do Paraná**. Disponível em: <
http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos.pdf>. Acesso em: 16 Mai. 2018.

IURK, C. M., SANTOS, E. P., DLUGOSZ, F. L., TARDIVO, R. C. Levantamento florístico de um fragmento de Floresta Ombrófila Misata Aluvial do Rio Iguaçu, município de Palmeira (PR). **Floresta**, Curitiba, PR, v. 39, n. 3, p. 605-617, jul./set.

KOZERA, C.; DITTRICH, V. A. O.; SILVA, S. M. Composição florística da floresta ombrófila mista montana do Parque Municipal do Barigui, Curitiba, PR. **Floresta**, Curitiba, PR. v. 36, n. 1. 2006.

MAACK, Reinhard. Geografia física do Estado do Paraná. 2 ed. Rio de Janeiro: J. Olympio; Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Conservação da Flora, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies ameaçadas de extinção**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao>>. Acesso em: 21 maio 2018.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. A. Brief history of biodiversity conservation in Brazil. **Conservation Biology**. v.19., p. 601-607, 2005.

MORO, M. F.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; QUEIROZ, L. P. Q.; FRAGA, C. N.; RODAL, M. J. N.; ARAÚJO, F. S. A.; MARTINS, F. R.

Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia?. **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n.4, p. 991 - 999, 2012.

MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. New York: Wiley, 1974. 547 p.

OLIVEIRA, U.; FILHO, B. S. S.; PAGLIA, A. P.; BRESCOVIT, A. D.; CARVALHO, C. J. B.; SILVA, D. P.; REZENDE, D. T.; LEITE, F. S. F.; BATISTA, J. A. N.; BARBOSA, J. P. P. P.; STEHMANN, J. R.; ASCHER, J. S.; VASCONCELOS, M. F.; MARCO, P.; NETO, P. L.; FERRO, V. G.; SANTOS, A. J. Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected áreas. **Scientific Reports**, v. 7, p. 9141, 2017.

PARANÁ. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: Secretaria do Estado do Meio Ambiente, 1995.

PARANÁ. **Lista oficial de espécies exóticas invasoras para o estado do Paraná**. Curitiba: Secretaria do Estado do Meio Ambiente, 2015.

ROSSETTO, E. F., VIEIRA, A. O. S. Vascular flora of the Mata dos Godoy State Park, Londrina, Paraná, Brazil. **Check List**, 9(5), 1020-1034, 2013.

SAMPAIO, A. B; SCHMIDT, I. B. Espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação federais do Brasil. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 32-49, 2013.

SANQUETTA, R.S., PIZZATO, W., NETTO, S.P., FILHO, A.F.; EISFELD, R. de L. 2001. Estrutura vertical de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Centro-Sul do Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, 3(1): 59-73.

SCHAAF, L.B., FILHO, A.F., GALVÃO, F., SANQUETTA, C.R.; LONGHI, S.J. 2006. Modificações florístico-estruturais de um remanescente de Floresta

Ombrófila Mista Montana no período entre 1979 e 2000. **Ciência Florestal**, 16(3): 271-291.

SECRETARIADO DA CONVEÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **Panorama da Biodiversidade Global 3**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA), 2010.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SEMA). **Bacias Hidrográficas do Paraná – Série Histórica**. Curitiba. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/Files/corh/Revista_Bacias_Hidrograficas_do_Parana.pdf>. Acesso em: 21 mai.2018. 2010.

SLUSARSKI, S. R., SOUZA, M. C. Inventário florístico ampliado na Mata do Araldo, planície de inundação do Alto Rio Paraná, Brasil. **REA - Revista de estudos ambientais**, 14(1), 14-27, 2012.

SOKAL, R.; MICHENER, C. A statistical method for evaluating systematic relationships. **University of Kansas Science Bulletin** v. 38, p. 1409–1438, 1958.

SOUZA, M. C. de; MONTEIRO, M. Levantamento florístico em remanescente de floresta ripária no alto rio Paraná: Mata do Araldo, Porto Rico, Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, Maringá, v. 27, p. 405-414, 2005.

SOUZA, M. C., KAWAKITA, K., SLUSARSKI, S. R., & Pereira, G. F. Vascular flora of the Upper Paraná River floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, 69 (2, suppl.), 735-745, 2009.

REITZ, R. & KLEIN, R.M. 1978. **Projeto Madeira de Santa Catarina. Itajaí**: Herbário Barbosa Rodrigues. 378 p.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência e Ambiente**, v. 24, n. 1, p. 75-42, 2002.

SANTOS, E. N. D.; CAXAMBU, M. G.; SILVA, A. R. D.; HOPPEN, M. I.; VILLAGRA, B. L. P. Trepadeiras da Floresta Estacional Semidecídua no Estado do Paraná, Brasil. In: VILLAGRA, B. L. P., et al. Diversidade e conservação de trepadeiras: contribuição para a restauração de ecossistemas brasileiros. São Paulo: Instituto de Botânica, 2014. Cap. 12, p. 224.

ZAMPAR, R. **Contribuição da criação de uma unidade de conservação no sequestro de carbono atmosférico.** Dissertação de Mestrado (Programa de PósGraduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Ambientais). Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2009.

Hymenophyllaceae	<i>Vandenboschia radicans</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea botrychioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Lomariopsidaceae	<i>Nephrolepis undulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariurus mandiocanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariurus reflexus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Marattiaceae	<i>Danaea moritziana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Ophioglossaceae	<i>Cheiroglossa palmata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum acrocarpon</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum austrobrasiliense</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum nitidum</i>	1	1	1	1	0	1	0	1
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum rigidum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Polypodiaceae	<i>Leucotrichum schenckii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Microgramma lindbergii</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i>	1	1	1	1	0	1	0	1
Polypodiaceae	<i>Niphidium crassifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pecluma filicula</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Polypodiaceae	<i>Pecluma recurvata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pecluma singeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pecluma truncorum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Polypodiaceae	<i>Pecluma pectinatiformis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pecluma sicca</i>	1	0	0	1	0	1	0	1
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i>	1	1	1	1	1	1	0	1
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis minima</i>	1	0	0	1	1	1	0	0
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon latipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Pteridaceae	<i>Adiantopsis chlorophylla</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Adiantopsis radiata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Adiantopsis regularis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Pteridaceae	<i>Adiantum tetraphyllum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Adiantum raddianum</i>	1	1	1	1	0	0	0	1
Pteridaceae	<i>Doryopteris concolor</i>	1	1	0	1	1	1	0	0
Pteridaceae	<i>Doryopteris nobilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Doryopteris patula</i>	1	1	0	1	0	0	0	0
Pteridaceae	<i>Doryopteris pentagona</i>	1	1	1	1	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Pteridaceae	<i>Pityrogramma trifoliata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Pteridaceae	<i>Pteris deflexa</i>	0	0	1	0	0	1	0	1
Pteridaceae	<i>Pteris denticulata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Pteridaceae	<i>Pteris lechleri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Selaginellaceae	<i>Selaginella marginata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Selaginellaceae	<i>Selaginella muscosa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Selaginellaceae	<i>Selaginella sulcata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Tectariaceae	<i>Tectaria incisa</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta raddi</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta araucariensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta opposita</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta rivularioides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Thelypteridaceae	<i>Christella hispidula</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus interruptus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Thelypteridaceae	<i>Goniopteris riograndensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Thelypteridaceae	<i>Goniopteris scabra</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Thelypteridaceae	<i>Meniscium serratum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1

Acanthaceae	<i>Aphelandra longiflora</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
Acanthaceae	<i>Hygrophila costata</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
Acanthaceae	<i>Justicia carnea</i>	1	0	1	0	0	1	0	1
Acanthaceae	<i>Justicia floribunda</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Acanthaceae	<i>Justicia lythroides</i>	1	0	0	0	1	1	0	0
Acanthaceae	<i>Justicia brasilliana</i>	0	0	1	1	1	1	0	0
Acanthaceae	<i>Mendoncia velloziana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Acanthaceae	<i>Poikilacanthus glandulosus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Acanthaceae	<i>Ruellia angustiflora</i>	1	1	1	1	1	1	0	0
Acanthaceae	<i>Ruellia brevifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Acanthaceae	<i>Ruellia erythropus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus praecox</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i>	1	0	1	1	1	1	0	0
Amaranthaceae	<i>Chamissoa acuminata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i>	1	1	1	1	1	1	0	0
Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i>	1	1	0	0	0	1	0	1
Amaranthaceae	<i>Pederseniania hassleriana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum reticulatum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Anacardiaceae	<i>Schinus polygama</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i>	1	1	1	0	1	1	0	1
Annonaceae	<i>Annona cacans</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i>	0	1	0	1	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Annona rugulosa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Unonopsis guatterioides</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Apiaceae	<i>Cyclospermum leptophyllum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Apocynaceae	<i>Araujia sericifera</i>	1	0	0	0	0	1	0	1
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	0	0	1	1	1	1	0	0
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Apocynaceae	<i>Ditassa burchellii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Fischeria stellata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia glabrescens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia pilosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia refracta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia rufa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia thyrsoides</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Apocynaceae	<i>Forsteronia velloziana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Funastrum clausum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Apocynaceae	<i>Orthosia scoparia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Orthosia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Oxypetalum appendiculatum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Oxypetalum balansae</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Oxypetalum wightianum</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Peplonia axillaris</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Prestonia coalita</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Prestonia riedelii</i>	0	0	0	1	1	0	0	0
Apocynaceae	<i>Rauvolfia sellowii</i>	0	0	1	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	0	1	1	1	1	1	1	0
Apocynaceae	<i>Temnadenia violacea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex integerrima</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1

Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Araceae	<i>Asterostigma lividum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Araceae	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Araceae	<i>Spathicarpa hastifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Araliaceae	<i>Aralia warmingiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Araliaceae	<i>Hydrocotyle callicephal</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Araliaceae	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0	0	0	1	1	1	0	1
Asparagaceae	<i>Cordyline spectabilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Asparagaceae	<i>Herreria montevidensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Asteraceae	<i>Acanthospermum australe</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Achyrocline satuireioides</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Acmella uliginosa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Adenostemma verbesina</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Austroeupatorium inulaefolium</i>	0	0	1	0	1	1	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis anomala</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis erioclada</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis helichrysoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis oblongifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis pingraea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Baccharis punctulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis subdentata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Baccharis trinervis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Baccharis vincifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	0	0	1	1	1	0	0	1
Asteraceae	<i>Baccharis oxyodonta</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Baccharis semiserrata</i>	0	0	1	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Chaptalia nutans</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i>	1	0	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Chromolaena maximilianii</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Chromolaena pedunculosa</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Conyza notobellidiastrum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Critonia megaphylla</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Critonia morifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Critoniopsis quinqueflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Cyrtocymura scorpioides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	0	0	0	1	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Dasyphyllum spinescens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Dendrophorbium pluricephalum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i>	0	1	0	1	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Erechtites valerianifolius</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Exostigma notobellidiastrum</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Asteraceae	<i>Exostigma rivulare</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Grazielia serrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Hebeclinium macrophyllum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Heterocondylus alatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Jungia floribunda</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Koanophyllon consanguineum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Lepidaploa balansae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Lepidaploa sororia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Asteraceae	<i>Lessingianthus niederleinii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Melanthera latifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Asteraceae	<i>Mikania burchellii</i>	0	0	0	0	0	1	0	1

Asteraceae	<i>Mikania chlorolepis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Mikania clematidifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Mikania hemisphaerica</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Mikania hirsutissima</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Mikania ligustrifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Mikania lundiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i>	0	1	1	0	0	1	1	1
Asteraceae	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Mutisia coccinea</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Mutisia speciosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Neocabreria malachophylla</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Piptocarpha sellowii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Porophyllum ruderales</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Praxelis clematidea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Pterocaulon balansae</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Pterocaulon lanatum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Senecio brasiliensis</i>	0	1	1	1	1	1	0	0
Asteraceae	<i>Smallanthus connatus</i>	1	0	1	0	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Urolepis hecatantha</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Vernonanthura brasiliana</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Asteraceae	<i>Vernonanthura divaricata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Vernonanthura petiolaris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Vernonanthura puberula</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Asteraceae	<i>Vernonanthura subverticillata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Asteraceae	<i>Vernonanthura tweediana</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Begoniaceae	<i>Begonia descoleana</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Begoniaceae	<i>Begonia fischeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Begoniaceae	<i>Begonia fruticosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Begoniaceae	<i>Begonia subvillosa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma bracteatum</i>	0	0	0	1	0	0	1	0
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma marginatum</i>	0	1	1	1	1	0	1	0
Bignoniaceae	<i>Amphilophium crucigerum</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
Bignoniaceae	<i>Amphilophium dusenianum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Amphilophium paniculatum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma chamberlaynii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Bignonia campanulata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Bignonia sciuripabulum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Cuspidaria convoluta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Cuspidaria pulchella</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Dolichandra hispida</i>	0	0	0	0	0	1	1	0
Bignoniaceae	<i>Dolichandra quadrivalvis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguis-cati</i>	0	0	1	1	0	1	0	1
Bignoniaceae	<i>Fridericia caudigera</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia dichotoma</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia leucopogon</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia mutabilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia platyphylla</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia samydoides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Fridericia chica</i>	1	0	0	1	1	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Handroanthus crysotrichus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mutabilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0

Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Mansoa difficilis</i>	0	1	0	1	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i>	0	1	1	1	1	1	0	1
Bignoniaceae	<i>Stizophyllum perforatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Bignoniaceae	<i>Tanaecium mutabile</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Tanaecium selloi</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Tynanthus elegans</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Tynanthus micranthus</i>	0	0	1	1	1	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i>	0	1	0	1	1	1	1	0
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
Boraginaceae	<i>Heliotropium indicum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Boraginaceae	<i>Heliotropium lanceolatum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Boraginaceae	<i>Heliotropium transalpinum</i>	0	1	1	1	0	1	1	0
Boraginaceae	<i>Myriopus paniculatus</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
Boraginaceae	<i>Tournefortia breviflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Boraginaceae	<i>Varronia axillaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Boraginaceae	<i>Varronia polycephala</i>	0	1	0	1	0	0	1	0
Brassicaceae	<i>Cardamine chenopodiifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Acanthostachys strobilacea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i>	1	0	1	1	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Billbergia zebrina</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Bromelia balansae</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Bromeliaceae	<i>Tillandsia linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Tillandsia loliacea</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Bromeliaceae	<i>Tillandsia mallemonitii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Tillandsia pohliana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i>	1	0	0	1	0	1	0	1
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tricholepis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Vriesea platynema</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Burmanniaceae	<i>Apteria aphylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cactaceae	<i>Hattoria salicornioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Cactaceae	<i>Lepismium houletianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cactaceae	<i>Lepismium lumbricoides</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
Cactaceae	<i>Lepismium warmingianum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i>	1	0	0	1	1	1	0	0
Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Cactaceae	<i>Rhipsalis teres</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Campanulaceae	<i>Siphocampylus verticillatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cannabaceae	<i>Celtis chichape</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	1	1	0	1	1	1	1	0
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	0	1	1	1	1	1	1	0
Cannaceae	<i>Canna indica</i>	1	1	1	0	0	0	0	1
Cannaceae	<i>Canna paniculata</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Capparaceae	<i>Capparidastrum humile</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Capparaceae	<i>Monilicarpa brasiliana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0

Caprifoliaceae	<i>Valeriana salicariifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Caprifoliaceae	<i>Valeriana scandens</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Celastraceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	0	0	1	1	1	0	1	0
Celastraceae	<i>Maytenus gonoclada</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Celastraceae	<i>Monteverdia dasyclada</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Celastraceae	<i>Monteverdia evonymoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Celastraceae	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Celastraceae	<i>Pristimera celastroides</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Celastraceae	<i>Tontelea miersii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Chrysobalanaceae	<i>Licania octandra</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Cleomaceae	<i>Melidiscus giganteus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Cleomaceae	<i>Tarenaya diffusa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	0	1	0	1	1	1	0	0
Combretaceae	<i>Combretum laxum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Combretaceae	<i>Terminalia triflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Commelina obliqua</i>	0	1	0	1	0	1	0	0
Commelinaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i>	0	0	0	1	1	1	1	1
Commelinaceae	<i>Dichorisandra paranaensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Commelinaceae	<i>Gibasis geniculata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Commelinaceae	<i>Tradescantia chrysophylla</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Tradescantia cymbispatha</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Commelinaceae	<i>Tradescantia umbraculifera</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Commelinaceae	<i>Tradescantia zanonina</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Commelinaceae	<i>Tripogandra diuretica</i>	1	1	0	0	0	0	0	1
Convolvulaceae	<i>Convolvulus crenatifolius</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Dichondra macrocalyx</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Convolvulaceae	<i>Distimake macrocalyx</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea alba</i>	0	1	0	0	0	0	1	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea grandifolia</i>	1	0	1	0	0	1	0	0
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia ferruginea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Costaceae	<i>Costus arabicus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia bonariensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia cabocla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia martiana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia tayuya</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Cyclanthera tenuifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Melothria cucumis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	0	1	0	0	1	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Sicyos polyacanthus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia ebracteata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia longisepala</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Carex brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Carex pseudocyperus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Carex purpureovaginata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Carex sellowiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Carex sororia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Cyperus friburgensis</i>	0	1	0	1	0	1	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	0	0	1	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus incomtus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus lanceolatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i>	0	0	1	0	0	0	0	0

Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus sellowianus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Cyperus virens</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Eleocharis mutata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Rhynchospora asperula</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Rhynchospora glaziovii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Scleria gaertneri</i>	0	0	1	0	0	0	1	0
Cyperaceae	<i>Scleria hirtella</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Cyperaceae	<i>Scleria panicoides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Cyperaceae	<i>Scleria secans</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Dilleniaceae	<i>Tetracera oblongata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea amaranthoides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea monadelpha</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea multiflora</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea rumicoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea garckeana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum anguifugum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	0	1	0	0	0	1	0	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i>	0	0	0	1	1	0	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Acalypha communis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Acalypha gracilis</i>	0	1	0	1	1	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Acalypha herzogiana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Acalypha digynostachya</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon conceptionis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon klotzschii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Bernardia pulchella</i>	1	0	1	1	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Bia alienata</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum tricoccum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton hirtus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton triqueter</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	0	0	0	0	0	1	1	0
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia clauseniana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia micromeria</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia stenosepala</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia stipulacea</i>	0	1	1	1	1	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	1	1	0	1	1	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes schottiana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae	<i>Manihot grahamii</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Pachystroma longifolium</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrinervium</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Euphorbiaceae	<i>Tragia volubilis</i>	1	0	0	1	0	1	0	0
Fabaceae	<i>Aeschynomene americana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Fabaceae	<i>Albizia edwallii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i>	0	0	0	0	1	1	1	0
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i>	0	0	0	1	0	0	0	0

Loranthaceae	<i>Tripodanthus acutifolius</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i>	0	0	1	0	1	0	0	0
Lythraceae	<i>Cuphea glaziovii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Lythraceae	<i>Cuphea racemosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Lythraceae	<i>Heimia apetala</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Malpighiaceae	<i>Alicia anisopetala</i>	0	1	0	1	1	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis muricata</i>	0	0	0	1	0	0	1	0
Malpighiaceae	<i>Bunchosia pallescens</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Carolus chlorocarpus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Dicella nucifera</i>	0	1	1	1	1	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Diplopterys pubipetala</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Heladena multiflora</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Heteropterys intermedia</i>	0	0	0	0	0	1	1	1
Malpighiaceae	<i>Heteropterys syringifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Malpighiaceae	<i>Hiraea cuneata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Hiraea fagifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Mascagnia australis</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Mascagnia divaricata</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Niedenzuella multiglandulosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Abutilon umbelliflorum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
Malvaceae	<i>Byttneria australis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Byttneria catalpifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malvaceae	<i>Byttneria urticifolia</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Callianthe striata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malvaceae	<i>Helicteres brevispira</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Heliocarpus popayanensis</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Malvaceae	<i>Hibiscus striatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i>	0	0	0	1	1	1	0	1
Malvaceae	<i>Malvastrum americanum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Pavonia communis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Malvaceae	<i>Pavonia missionum</i>	1	1	0	1	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Pavonia schrankii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Malvaceae	<i>Pavonia sepium</i>	1	1	0	0	1	1	0	1
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Malvaceae	<i>Sida planicaulis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
Malvaceae	<i>Sida urens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Triumfetta rhomboidea</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Malvaceae	<i>Wissadula hernandioides</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Malvaceae	<i>Wissadula parviflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Marantaceae	<i>Ctenanthe muelleri</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Marantaceae	<i>Ctenanthe setosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Marantaceae	<i>Goepertia eichleri</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Marantaceae	<i>Goepertia longibracteata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Marantaceae	<i>Maranta sobolifera</i>	0	1	0	0	0	0	1	0
Marantaceae	<i>Saranthe eichleri</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia polyantha</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Melastomataceae	<i>Acisanthera variabilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Chaetogastra clinopodifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Melastomataceae	<i>Leandra australis</i>	1	0	1	1	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Leandra carassana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Leandra hirta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Melastomataceae	<i>Leandra melastomoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	0

Melastomataceae	<i>Leandra purpurascens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Leandra refracta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Leandra regnellii</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Leandra xanthocoma</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Leandra regnellii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia budlejoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia cinerascens</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia discolor</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia hyemalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia jucunda</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Melastomataceae	<i>Miconia paucidens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia petropolitana</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia tristis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Ossaea amygdaloides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Ossaea marginata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Tibouchina cerastifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	0	0	1	1	1	1	0	1
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	0	0	0	0	1	0	1	0
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i>	0	0	0	0	1	1	1	0
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Meliaceae	<i>Trichilia casaretti</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i>	0	1	0	1	1	1	1	0
Meliaceae	<i>Trichilia clauseni</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia blumenaviana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Monimiaceae	<i>Mollinedia clavigera</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia elegans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Monimiaceae	<i>Mollinedia uleana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Moraceae	<i>Dorstenia cayapia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Moraceae	<i>Ficus americana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Moraceae	<i>Ficus enormis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraceae	<i>Ficus eximia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Moraceae	<i>Ficus obtusiuscula</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Moraceae	<i>Ficus organensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	0	1	1	1	1	1	1	0
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Myrtaceae	<i>Calyptranthes grandifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	1	0	0	0	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	0	0	0	1	1	1	1	1
Myrtaceae	<i>Curitiba prismatica</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eugenia brevistyla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eugenia burkartiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia excelsa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia gracillima</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia handroana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0

Myrtaceae	<i>Eugenia hiemalis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i>	1	0	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia longipedunculata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia neoverrucosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia platysema</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia ramboi</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia repanda</i>	0	0	0	0	1	1	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalis</i>	0	0	0	1	0	0	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Myrceugenia euosma</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrceugenia miersiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia hatschbachii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia laruotteana</i>	1	0	0	0	0	1	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia oblongata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia selloi</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia subcordata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia venulosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcianthes gigantea</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Myrtaceae	<i>Myrciaria delicatula</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Neomitranthes glomerata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Myrtaceae	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Plinia peruviana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Plinia rivularis</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Psidium longipetiolatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Siphoneugena reitzii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Nyctaginaceae	<i>Guapira hirsuta</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	0	0	0	1	0	1	1	1
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Nyctaginaceae	<i>Pisonia ambigua</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Onagraceae	<i>Ludwigia elegans</i>	0	1	1	0	1	0	0	0
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>	0	1	0	0	0	0	1	0
Onagraceae	<i>Ludwigia sericea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Orchidaceae	<i>Acianthera hatschbachii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Acianthera hygrophila</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Acianthera luteola</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Acianthera recurva</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Aspidogyne kuczynskii</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Orchidaceae	<i>Aspidogyne serripetala</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum epiphytum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum rupicolum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum tripetalum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Orchidaceae	<i>Campylocentrum brachycarpum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Campylocentrum grisebachii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Orchidaceae	<i>Capanemia therezae</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Orchidaceae	<i>Christensonella subulata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0

Picramniaceae	<i>Picramnia ramiflora</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Piperaceae	<i>Peperomia arifolia</i>	0	1	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia balansana</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia barbarana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia campinasana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia catharinae</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Piperaceae	<i>Peperomia circinnata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia delicatula</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia glabella</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Piperaceae	<i>Peperomia hilariana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Piperaceae	<i>Peperomia hispidula</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia martiana</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia pereskiaefolia</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia rotundifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia schwackei</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>	1	0	0	1	0	1	0	1
Piperaceae	<i>Peperomia trineura</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Piperaceae	<i>Peperomia urocarpa</i>	1	1	1	1	0	1	0	1
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	1	0	0	0	1	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Piperaceae	<i>Piper amplum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper cernuum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Piper corcovadensis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper dilatatum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i>	1	1	1	1	0	1	0	1
Piperaceae	<i>Piper glabratum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i>	1	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper lhotzkyanum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Piperaceae	<i>Piper malacophyllum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper mikanianum</i>	1	0	1	0	0	1	0	1
Piperaceae	<i>Piper miquelianum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper mollicomum</i>	0	1	0	0	1	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper vicosanum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper viminifolium</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Piperaceae	<i>Piper xylosteoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Plantaginaceae	<i>Stemodia verticillata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Chusquea ramosissima</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Chusquea sellowii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Eustachys uliginosa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Festuca ulochaeta</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Guadua chacoensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Hildaea pallens</i>	0	1	0	0	0	1	0	1
Poaceae	<i>Hildaea tenuis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Homolepis glutinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Lasiacis ligulata</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Poaceae	<i>Melica sarmentosa</i>	1	0	1	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Merostachys clausenii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Ocellochloa rudis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Ocellochloa stolonifera</i>	0	0	0	0	1	0	1	0
Poaceae	<i>Olyra ciliatifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Olyra fasciculata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Olyra humilis</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Poaceae	<i>Olyra latifolia</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i>	0	0	0	0	0	1	1	1
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>	0	0	0	1	0	1	0	0

Poaceae	<i>Parodiophyllochloa pantricha</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Pharus lappulaceus</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Poaceae	<i>Pseudechinolaena polystachya</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Poaceae	<i>Rugoloa pilosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Poaceae	<i>Rugoloa polygonata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Saccharum asperum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Schizachyrium condensatum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Setaria palmifolia</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>	0	0	1	1	0	0	1	0
Poaceae	<i>Setaria sulcata</i>	1	0	0	1	0	1	0	1
Poaceae	<i>Setaria vulpiseta</i>	1	0	1	0	0	1	1	0
Poaceae	<i>Sorghastrum scaberrimum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Sporobolus pseudairoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Poaceae	<i>Steinchisma laxum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Poaceae	<i>Stephostachys mertensii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Poaceae	<i>Streptochaeta spicata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Poaceae	<i>Trichantheium schwackeanum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Polygalaceae	<i>Acanthocladus brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Polygalaceae	<i>Polygala lancifolia</i>	1	1	1	0	0	0	0	1
Polygalaceae	<i>Securidaca lanceolata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	0	1	1	0	1	0	0	0
Polygonaceae	<i>Polygonum rubricaulle</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Polygonaceae	<i>Polygonum stelligerum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	0	1	0	0	1	1	1	0
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Pontederiaceae	<i>Heteranthera zosterifolia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine balansae</i>	0	1	1	1	0	1	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	0	0	1	0	0	1	0	1
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine lancifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Primulaceae	<i>Myrsine loefgrenii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	0	0	0	1	0	1	0	1
Ranunculaceae	<i>Clematis brasiliana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rhamanaceae	<i>Colubrina glandulosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rhamanaceae	<i>Colubrina retusa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rhamanaceae	<i>Gouania ulmifolia</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Rhamanaceae	<i>Gouania virgata</i>	0	1	0	0	0	1	0	0
Rhamanaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Rhamanaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rhamanaceae	<i>Scutia buxifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	0	1	1	1	0	1	0	1
Rosaceae	<i>Rubus brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Rubus erythroclados</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Rubus sellowii</i>	1	1	0	1	0	1	0	0
Rosaceae	<i>Rubus urticifolius</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Coccocypselum cordifolium</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Coccocypselum guianense</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Coussarea contracta</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Coussarea platyphylla</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Galianthe brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Galianthe hispidula</i>	0	1	0	0	0	0	0	0

Rubiaceae	<i>Galium equisetoides</i>	1	1	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>	1	1	1	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Geophila macropoda</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
Rubiaceae	<i>Geophila repens</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Rubiaceae	<i>Guettarda uruguensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Ixora venulosa</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Machaonia acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Manettia luteo-rubra</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Rubiaceae	<i>Manettia paraguariensis</i>	1	0	1	1	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Palicourea crocea</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Palicourea macrobotrys</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Palicourea mamillaris</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>	0	1	1	1	1	1	1	0
Rubiaceae	<i>Psychotria deflexa</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria fractistipula</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	0	0	0	1	0	1	1	0
Rubiaceae	<i>Psychotria officinalis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Rubiaceae	<i>Psychotria tenuifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Randia ferox</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Rubiaceae	<i>Randia hebecarpa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Rubiaceae	<i>Rosenbergiodendron longiflorum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Rubiaceae	<i>Rudgea parquioides</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Rubiaceae	<i>Schwendenera tetrapyxis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rubiaceae	<i>Simira corumbensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Rutaceae	<i>Metrodorea nigra</i>	0	0	0	1	0	0	1	0
Rutaceae	<i>Pilocarpus pennatifolius</i>	0	0	0	1	1	0	1	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	0	0	1	0	1	1	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum kleinii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum petiolare</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0	0	0	1	1	1	0	1
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
Salicaceae	<i>Banara tomentosa</i>	0	0	0	0	1	1	0	1
Salicaceae	<i>Casearia aculeata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>	0	0	0	0	1	1	1	1
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i>	0	0	0	1	1	1	1	0
Salicaceae	<i>Casearia lasiophylla</i>	0	0	0	0	0	1	1	0
Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	0	1	1	1	1	1	0	1
Salicaceae	<i>Prockia crucis</i>	0	0	0	1	1	1	0	0
Salicaceae	<i>Xylosma ciliatifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
Salicaceae	<i>Xylosma prockia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Salicaceae	<i>Xylosma tweediana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Santalaceae	<i>Phoradendron bathoryctum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
Santalaceae	<i>Phoradendron ensifolium</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
Santalaceae	<i>Phoradendron mucronatum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
Santalaceae	<i>Phoradendron piperoides</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	0	0	1	1	1	1	1	1
Sapindaceae	<i>Allophylus guaraniticus</i>	0	0	0	0	0	1	0	1

Vitaceae	<i>Cissus gongylodes</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Vitaceae	<i>Cissus palmata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Vitaceae	<i>Cissus sulcicaulis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
Vitaceae	<i>Clematicissus simsiana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
Xyridaceae	<i>Xyris savanensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0

Fonte: Autoria própria (2018).

Apêndice 2. Índice de similaridade de Jaccard entre as áreas comparadas.

	E.E.M. Cantú	E.E.M. Colombo	E.E.M. Juquirí	R.B. das Perobas	Unicesumar	P.E. Mata dos Godoy	Mata do Araldo	P.M. Barigüi
E.E.M. Cantú	1,000							
E.E.M. Colombo	0,164	1,000						
E.E.M. Juquirí	0,192	0,210	1,000					
R.B. das Perobas	0,084	0,131	0,106	1,000				
Unicesumar	0,092	0,167	0,159	0,169	1,000			
P.E. Mata dos Godoy	0,098	0,135	0,125	0,250	0,253	1,000		
Mata do Araldo	0,025	0,070	0,063	0,098	0,134	0,104	1,000	
P.M. Barigüi	0,086	0,077	0,099	0,143	0,076	0,167	0,030	1,000

Fonte: Autoria própria (2018).