

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ANA CAROLINA SANTOS ANDRADE

**FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE MATO RICO, PARANÁ, BRASIL**

CAMPO MOURÃO

2017

ANA CAROLINA SANTOS ANDRADE

**FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE MATO RICO, PARANÁ, BRASIL**

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

CAMPO MOURÃO

2017



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

**FLORA VASCULAR EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE
MATO RICO, PARANÁ, BRASIL**

por

ANA CAROLINA SANTOS ANDRADE

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 12 de Março 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 GALEAZZI CAXAMBU

Prof. Dr. PAULO AGENOR BUENO

Dra. GRETA ALINE DETTKE

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

Dedico este trabalho ao meu avô, Amador dos Santos Filho, que não pode estar presente neste momento tão esperado.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a minha mãe, que sempre esteve ao meu lado nos meus melhores e piores momentos, que sempre me serviu de exemplo de pessoa, caráter, mulher, família.

À minha avó Tereza e meu avô Amador que sempre estiveram e sempre estarão presentes em minha vida mesmo que apenas em meu coração, obrigada por fazerem parte da minha formação e educação.

Gostaria de agradecer aos meus amigos que, perto ou distante, fizeram meus dias mais leves e felizes, me deram apoio e carinho quando era preciso, e também souberam me dizer o que era errado, em especial gostaria de agradecer a minha irmã de coração Maria Carolina, obrigada por me mostrar o verdadeiro significado de amizade.

Ao meu orientador e professor querido, Caxambu, meu muito obrigado, pela oportunidade, pelos conhecimentos, pela atenção, pela amizade, por ser mais que um simples professor, obrigada por inspirar pessoas. A minha coorientadora do coração Greta Dettke, obrigada por tornar o impossível, possível.

Aos meus companheiros de herbário, Dimi, Tati, e a todos os alunos e estagiários, obrigada por todos os bons momentos que passamos, todas as conversas, ensinamentos e risadas, obrigada por tornarem meu trabalho tão agradável e divertido.

A todos que participaram da minha vida e de alguma forma fizeram a diferença, o que eu sou hoje não seria possível sem vocês, muito obrigada.

RESUMO

ANDRADE, Ana Carolina Santos Flora vascular em Unidades de Conservação no município de Mato Rico, Paraná, Brasil. 2017. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Ambiental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2017.

O conhecimento a cerca das Unidades de Conservação ainda é escasso, cerca de 71% da área das unidades de conservação no Brasil apresentam menos de 0,01 registros de espécies por km². O presente estudo tem por objetivo caracterizar a composição da flora vascular e a dispersão dos diásporos em três Unidades de Conservação do município de Mato Rico, Paraná, Brasil. Foram encontradas 297 espécies no total, distribuídas em 213 gêneros e 79 famílias. Destas espécies, oito são exóticas. As principais famílias foram Fabaceae (19 espécies), Asteraceae (15), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (12) e Sapindaceae (10). Com relação às formas de vida, houve o predomínio das plantas herbáceas (44%), seguido das plantas arbustivas (26,6%), trepadeiras (22,2%), arbóreas (20,2%) e subarborescentes (20,5%). Um quinto das espécies apresentou hábito variável. Analisando o uso de substrato, as espécies terrícolas foram predominantes (93%), seguido das rupícolas (12,1%), epífitas (6,4%), aquáticas (2%), hemiparasitas (1%), e 13% das espécies apresentaram uso variável, sendo enquadrados em mais de uma categoria. A zoocoria foi a síndrome de dispersão predominante na flora total (38%), seguido da anemocoria (35%), autocoria (21%) e barocoria (4%). Recomendamos a continuidade do levantamento florístico para essas Unidades de Conservação.

Palavras-chave: Levantamento florístico. Biodiversidade. Floresta Estacional Semidecidual. Floresta Ombrófila Mista. Síndromes de dispersão.

ABSTRACT

ANDRADE, Ana Carolina Santos. **Vascular flora in Conservation Units in the municipality of Mato Rico, Paraná State, Brazil.** 2017. 35 l. Course Completion work. Bachelor in Environmental Engineering. Federal Technological University of Paraná. Campo Mourão, 2017.

Knowledge about Conservation Units is still scarce; about 71% of the area of conservation units in Brazil have less than 0.01 species records per km². The present study aims to characterize the composition of the vascular flora and the dispersion syndromes in three Conservation Units of the municipality of Mato Rico, Paraná State, Brazil. A total of 297 species were found, distributed in 213 genera and 79 families. Of these eight species are exotic. The main families were: Fabaceae (19 species), Asteraceae (15), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (12) and Sapindaceae (10). In relation to the habit, herbaceous plants were predominant (44%), followed by shrubs (26.6%), climbing plants (22.2%), trees (20.2%) and subshrubs (20,5%). One fifth of the species had a variable habit. Terricolous plants were predominant (93%), followed by rupicolous (12.1%), epiphytes (6.4%), aquatic (2%), hemiparasites (1%) and 13% species presented variable use, being classified in more than one category. Zoochory was the predominant dispersal syndrome in the total flora (38%), followed by anemochory (35%), autochory (21%) and barochory (4%). We recommend the continuity of the floristic survey for these Conservation Units.

Keywords: Floristic survey. Biodiversity. Seasonal Semideciduous Forest. Mixed Ombrophilous Forest. Dispersion syndromes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo geral	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3 REVISÃO DA LITERATURA	9
3.1 Formações fitogeográficas do Paraná	9
3.1.1 Floresta Ombrófila Mista	9
3.1.2 Floresta Estacional Semidecidual	10
3.4 Síndromes de dispersão.....	11
4 MATERIAL E METODOS	13
4.1 Caracterização da área de estudo	13
4.3 Coleta, herborização e identificação do material botânico	15
4.5 Síndromes de dispersão.....	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
6 CONCLUSÃO	35

1 INTRODUÇÃO

O avanço das ações antrópicas sobre a cobertura florestal tem afetado diretamente as condições ambientais e entre os problemas presentes, a fragmentação é um dos mais relevantes. Trata-se de um processo de separação de uma dada unidade do ambiente em partes, formando assim fragmentos isolados, o que leva a uma alteração do ecossistema existente e conseqüentemente em uma redução da biodiversidade (CERQUEIRA et al., 2003).

Tendo em vista esse cenário, o Estado em todas suas esferas (federal, estadual e municipal) instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) através da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Com intuito de preservar a biodiversidade e os ecossistemas das áreas naturais por meio das Unidades de Conservação (UCs), as mesmas podem ser divididas em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral, da qual as Estações Ecológicas fazem parte, e as Unidades de Uso Sustentável (BRASIL, 2017).

Quando se trata da conservação da natureza, o levantamento florístico é de extrema importância, pois através dele podemos conhecer as espécies presentes e, portanto, caracterizar a biodiversidade local. Segundo Oliveira et al. (2017), 71% da área das unidades de conservação no Brasil apresentam menos de 0,01 registros de espécies por km², isso significa que, menos de um por cento da área das unidades de conservação no Brasil está bem estudada.

O presente estudo tem por objetivo caracterizar a composição da flora vascular e dispersão dos diásporos em três Estações Ecológicas de Proteção Integral do município de Mato Rico, Paraná, Brasil, Cantu, Colombo e Juquiri.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Contribuir para o conhecimento da flora vascular das Estações Ecológicas Municipais Cantú, Colombo e Juquiri, no município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Elaborar listas das espécies da flora vascular encontradas nas Estações Ecológicas Municipais Cantú, Colombo e Juquiri, do município de Mato Rico, Paraná;
- Classificar as espécies encontradas quanto às formas de vida, uso de substrato e síndromes de dispersão dos diásporos;
- Comparar a riqueza de espécies, as formas de vida, o uso de substrato e as síndromes de dispersão entre as três Estações Ecológicas;
- Coletar e incrementar a coleção de espécimes do acervo do herbário HCF;
- Subsidiar a elaboração da listagem da vegetação para os Planos de Manejo dessas Unidades;
- Contribuir para o conhecimento da flora vascular do Paraná e das formações da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Estacional Semidecidual.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Formações fitogeográficas do Paraná

De acordo com Roderjan et al. (2002), o estado do Paraná está dividido em regiões fitogeográficas pertencentes ao bioma Mata Atlântica, sendo seus limitantes são sobretudo padrões climáticos, complementados por padrões geopedológicos.

Tais formações compreendem três tipos florestais e dois tipos não florestais. Os florestais são a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual e as não florestais são remanescentes de Savana e Estepe Gramíneo-Lenhosa (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012).

Na área de estudo, as formações fitogeográficas encontradas são a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual, caracterizadas a seguir.

3.1.1 Floresta Ombrófila Mista

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) distribui-se, principalmente, nos estados do Sul do Brasil, sendo inconfundível fisionomicamente devido à presença da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze (Araucariaceae), denominada de pinheiro-do-paraná, A espécie é típica e caracterizadora desse bioma, também conhecido como Floresta com Araucária. No entanto, a FOM pode ser definida como uma mistura de florestas de diferentes origens, definindo padrões fitofisionômicos típicos, em zona climática caracteristicamente pluvial, sem influência direta do oceano, e com chuvas bem distribuídas ao longo do ano (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012).

De acordo com Sonego, Backes e Souza, (2007), na Floresta Ombrófila Mista, *Araucaria angustifolia* forma uma cobertura muito característica, por vezes contínua, dando, muitas vezes a impressão de tratar-se de uma formação uniestratificada. No entanto, sob a cobertura das copas das Araucárias, encontram-se outras espécies de árvores, arbustos, ervas, epífitas e lianas, que variam em abundância e porte dependendo do local e do estágio de desenvolvimento da comunidade em questão. Segundo Roderjan et al., (2002), a composição florística

da FOM, pode apresentar associação de diferentes espécies no estrato superior da floresta, sendo as principais espécies encontradas: *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae), *Ocotea porosa* (Nees & C. Mart.) Barroso, *O. puberula* (Rich.) Nees e *O. pulchella* (Lauraceae), *Capsicodendron dinisii* (Schwacke) Occhioni (Canellaceae), *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera (Asteraceae), *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Eichler (Podocarpaceae), *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. (Aquifoliaceae), *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg (Myrtaceae), *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Sapindaceae), *Sloanea lasiocoma* K. Schum. (Elaeocarpaceae), *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae), *Mimosa scabrella* Benth. e *Dalbergia brasiliensis* Vogel (Fabaceae), *Jacaranda puberula* Cham. e *Handroanthus albus* (Cham.) Mattos (Bignoniaceae). Nos estratos inferiores são comuns inúmeros representantes de Myrtaceae, notadamente dos gêneros *Myrcia* DC., *Eugenia* L., *Calypttranthes* Sw. e *Gomidesia* O. Berg, acompanhados de Salicaceae (*Casearia* Jacq. e *Xylosma* G. Forst.), Sapindaceae (*Allophylus* L. e *Cupania* L.), Rutaceae, Symplocaceae e Aquifoliaceae. Fetos arborescentes (*Dicksonia* L'Hér. e *Cyathea* J. Sm.) e gramíneas cespitosas (*Chusquea* Kunth e *Merostachys* Spreng.) são frequentes.

3.1.2 Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual (FESD) representa formações florestais das regiões norte e oeste do Estado do Paraná. Possui uma altitude variável de 200 a 800 m e apresenta uma composição florística menos rica em relação às formações ombrófilas do Estado (RODERJAN et al. 2002).

Uma das principais características dessa formação florestal é a deciduidade foliar, representada pela porcentagem que varia de 20% a 50% de indivíduos caducifólios, e ocorre durante épocas menos favorecidas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). Tal característica favorece o desenvolvimento das plantas trepadeiras, abundantes nesta formação, sendo Bignoniceae, Sapindaceae, Cucurbitaceae e Asteraceae as principais famílias encontradas (RODERJAN et al., 2002).

Segundo Roderjan et al. (2002), *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (Apocynaceae) é a espécie mais característica, dominando um dossel elevado (30 - 40 metros de altura) e denso, onde são comuns *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Bignoniaceae), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. var. *dubium* (Fabaceae), *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. (Rutaceae), *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq., *Gallesia gorazema* (Vell.) Moq. (Phytolaccaceae), *Holocalyx balansae* Micheli (Fabaceae), *Astronium graveolens* Jacq. (Anacardiaceae), *Pterogyne nitens* Tul. (Fabaceae), *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk. (Sapindaceae), *Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna (Malvaceae), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (Boraginaceae), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (Fabaceae), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Fabaceae), *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Fabaceae) e *Cedrela fissilis* Vell. (Melicaceae). Nos estratos inferiores são característicos *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae), *Trichilia clausenii* C. DC (Meliaceae), *Guarea kunthiana* A.Juss. (Meliaceae), *Inga marginata* Willd. (Fabaceae), *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC. (Caricaceae), *Helietta apiculata* Britton (Rutaceae), *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger et al. (Moraceae), e *Allophylus guaraniticus* (St. Hil.) Radlk. (Sapindaceae). Quanto às espécies epífitas, *Philodendron bipinnatifidum* Schott (Araceae), é a espécie mais característica.

3.4 Síndromes de dispersão

Segundo Stefanello et al. (2010), a reprodução das plantas tropicais depende, essencialmente, da interação com animais polinizadores e/ou dispersores de sementes. Assim o processo de dispersão de sementes se faz necessário para a reprodução das plantas, pois a semente deve chegar a um local propício para a germinação e que seja distante da planta-mãe.

O estudo da dispersão tem grande importância, pois ajuda a entender as variáveis envolvidas na organização da comunidade florestal, sendo assim a dispersão é um processo ecológico estratégico na composição da floresta (YAMAMOTO; KINOSHITA; MARTINS, 2007).

De acordo com van der Pijl (1982), são vários os fatores que podem exercer influência sobre as síndromes de dispersão, estando entre eles a consistência e a

coloração dos frutos, a presença de estruturas aerodinâmicas e o mecanismo de deiscência. Segundo Yamamoto, Kinoshita e Martins (2007), os fatores abióticos (como vento, gravidade e a água); e os fatores bióticos participam da dispersão dos frutos e sementes. Assim, é possível a ampliação das áreas de ocorrência das espécies, favorecendo variações genéticas entre as populações, e possibilitando a regeneração de florestas degradadas e a restauração da biodiversidade.

4 MATERIAL E METODOS

4.1 Caracterização da área de estudo

O município de Mato Rico está localizado na região Centro-Sul do estado do Paraná (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2012), possui uma extensão territorial de aproximadamente 394,533 Km² e uma população estimada de 3.818 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). A economia tem como principal atividade a agropecuária, que corresponde a aproximadamente 55% de todo PIB do município (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

Segundo a classificação de Köppen, o clima do município de Mato Rico se enquadra na categoria Cfa, clima subtropical, que possui como principais características, a temperatura média no trimestre mais frio abaixo de 18 °C, e nos meses mais quentes, acima de 22 °C. Além disso, possui verões quentes, geadas pouco frequentes, sem estação seca definida e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão (CAVIGLIONE; KIIHL; CARAMORI, 2000).

Os solos predominantes na região são: Neossolo, Latossolo e Nitossolo (INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ, 2008). O município de Mato Rico pertence a duas unidades hidrográficas, a bacia hidrográfica do Rio Ivaí e a bacia hidrográfica do Rio Piquiri, sendo a segunda onde encontra-se sua maior extensão territorial (PARANÁ, 2010).

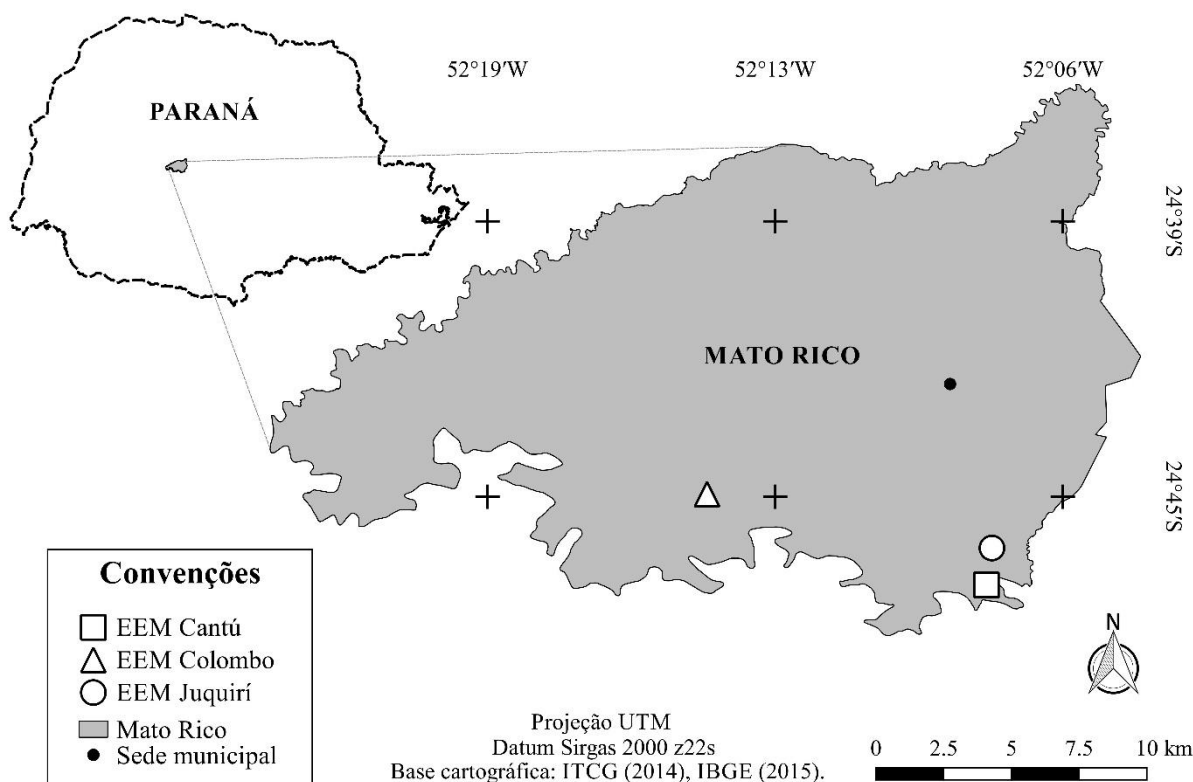
Do ponto de vista fitogeográfico Mato Rico está inserido na área de domínio da Floresta Ombrófila Mista, porém apresenta influência da Floresta Estacional Semidecidual, sendo assim uma área de ecótono entre as duas fisionomias (INSTITUTO DE TERRAS CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ, 2009).

A vegetação das Estações Ecológicas Municipais estudadas encontra-se de forma geral degradada, podendo ser classificada segundo a resolução Conama n° 33 de 7 de Dezembro de 1994, como Vegetação Secundária ou em Regeneração: vegetação que sofreu supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, com fases de regeneração variando entre, estágio inicial, médio e avançado.

As Estações Ecológicas estudadas foram (Figura 1):

- 1) Estação Ecológica Municipal Cantú (coordenada central 24°46'42.60" S e 52°8'2.04" W): área de 257,2 ha, altitude variando de 550 a 720 m, criada em 26 de abril de 2013 pelo Decreto Municipal nº 5/2013;
- 2) Estação Ecológica Municipal Colombo (coordenadas central 24°44'48.84" S e 52°14'5.64" W): área de 318 ha, altitude variando de 550 a 750 m, criada em 26 de abril de 2013 pelo Decreto Municipal nº 3/2013;
- 3) Estação Ecológica Municipal Juquiri (coordenadas central 24°45'53.28" S e 52°7'54.84" W): área de 141,2 ha, altitude variando de 570 a 830 m, criada em 26 de abril de 2013 pelo Decreto Municipal nº 4/2013.

Figura 1 – Localização das Estações Ecológicas Municipais Cantú, Colombo e Juquiri, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.



Fonte: Teixeira, 2017.

4.3 Coleta, herborização e identificação do material botânico

O levantamento florístico é um levantamento qualitativo, sendo assim as coletas são realizadas em locais variados e escolhidos aleatoriamente. As expedições foram quizenais, entre agosto de 2015 e novembro de 2017, sendo coletadas amostras compostas por indivíduos férteis, portando flores e frutos.

O material foi processado de acordo com as técnicas usuais de preparação e herborização propostas por Fidalgo e Bononi (1989), sendo as mesmas frequentemente utilizadas em levantamentos florísticos. O material botânico foi prensado no local da coleta e posteriormente encaminhado para o Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão (HCF), onde foi incorporado ao acervo.

A identificação do material ocorreu através de consulta à bibliografia específica, comparação com material já existente no acervo do Herbário HCF e consulta à especialistas, quando necessário.

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 samambaias e licófitas. Os epítetos específicos e seus respectivos autores foram conferidos na Flora do Brasil 2020 (2017 em construção) e no “The International Name Index” (2017).

A classificação das formas de vida e o uso do substrato foram feita com base nas observações de campo, nas informações das fichas das exsicatas e consulta à Flora do Brasil 2020 (2017 em construção).

Foi realizada uma análise de Regressão Linear Simples, com a utilização do *software* BioEstat 5.3, para verificar a relação entre a área amostrada e o número de espécies, nas áreas estudadas e nas de outros levantamentos florísticos no estado do Paraná.

4.5 Síndromes de dispersão

As síndromes de dispersão das espécies encontradas foram baseadas em van der Pijl (1982):

- Anemocoria: Quando os diásporos são dispersos pelo vento, sendo caracterizado pela presença de plumas, asas ou pelos.
- Zoocoria: Quando os diásporos são dispersos por animais, através do consumo ou da aderência. São caracterizados por possuírem de atrativos para a fauna, geralmente apresentam frutos carnosos ou possuem estruturas adesivas como espinhos e cerdas.
- Autocoria: Quando os diásporos são dispersos pela própria planta, se trata de uma dispersão mais ativa, onde a planta apresenta algum mecanismo “ejetor” dos diásporos, podendo ser caracterizado como uma dispersão explosiva.
- Hidricoria: Quando os diásporos são dispersos pela água. Refere-se ao deslizamento dos diásporos pelo meio aquático.
- Barocoria: Quando a dispersão é passiva, e ocorre sem auxílio de nenhum mecanismo próprio na planta, além do seu próprio peso. Trata-se simplesmente da queda do diásporo no solo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas, nas três Estações Ecológicas estudadas, 297 espécies, distribuídas em 213 gêneros e 79 famílias. Destas espécies, oito são exóticas. Nas Licófitas foram registradas três espécies nos gêneros *Selaginella* e *Phlegmariurus*. As Samambaias apresentaram 34 espécies em 20 gêneros e 11 famílias e as Angiospermas, 260 espécies em 191 gêneros e 66 famílias (Tabela 1 e Tabela 2).

A flora registrada nas áreas de estudo representam 4,6 % do total de espécies registradas para o estado do Paraná (KAEHLER et al., 2014), indicando que estas Unidades de Conservação são de relevante interesse como mantenedores da biodiversidade regional.

Tabela 1 - Listagem completa, material testemunho, formas de vida, uso de substrato, dispersão e categorias de ameaça da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquiri, 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.

Dispersão: Ane: Anemocoria, Aut: Autocoria, Bar: Barocoria, Zoo: Zoocoria.

Os nomes precedidos de (*) representam espécies exóticas.

(Continua)

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

(Continuação)

<i>Blechnum occidentale</i> L.	Erv	Ter, Rup			23858	Ane
<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	Erv	Ter			23853	Ane
Dicksoniaceae (1/1)						
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Arv	Ter			23852	Ane
Didymochlaenaceae (1/1)						
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J.Sm.	Erv	Ter		19489		Ane
Dryopteridaceae (3/5)						
<i>Ctenitis</i> sp.	Erv	Ter			23862	Ane
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching	Erv	Ter	17808			Ane
<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	Erv	Rup, Ter	21298			Ane
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl.) Tindale	Erv	Ter			17946	Ane
<i>Parapolystichum effusum</i> (Sw.) Ching	Erv	Ter			23116	Ane
Osmundaceae (1/1)						
<i>Osmunda regalis</i> L.	Erv	Ter	21306			Ane
Polypodiaceae (4/6)						
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	Erv	Epi	17820	17930	23048	Ane
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Erv	Epi, Rup	17816	17931	20358	Ane
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindim.) M.G. Price	Erv	Rup	21320			Ane
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	Erv	Rup, Epi	19488			Ane
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R.Y. Hirai	Erv	Epi	17814			Ane
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	Erv	Epi	17815	17791	20359	Ane
Pteridaceae (3/5)						
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl.	Erv	Ter	17805	17795	17943	Ane
<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) J. Sm.	Erv	Rup, Ter	17803	17788		Ane
<i>Doryopteris patula</i> Fée	Erv	Rup, Ter	22450	17782		Ane
<i>Doryopteris pentagona</i> Pic. Serm.	Erv	Rup, Ter	21322	17929	23856	Ane
<i>Pteris deflexa</i> Link.	Erv	Ter			23118	Ane
Thelypteridaceae (2/3)						
Indet.	Erv	Ter			23867	Ane
<i>Goniopteris riograndensis</i> (Lindm.) Ching	Erv	Ter	22453			Ane
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	Erv	Rup, Ter	19209		19461	Ane
Angiospermas						
Acanthaceae (5/7)						
<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.) Profice	Arb, Sub	Ter		19482		Aut
<i>Hygrophila costata</i> Nees.	Erv	Ter		19032		Aut
<i>Justicia brasiliana</i> Roth.	Sub	Ter			23119	Aut
<i>Justicia carnea</i> Lindl.	Arb, Sub	Ter	21326		23869	Aut
<i>Justicia lythroides</i> (Nees.) V.A.W. Graham	Sub, Erv	Ter	19195			Aut
<i>Poikilacanthus glandulosus</i> (Nees) Ariza	Arb	Ter		19022		Aut
<i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau ex Rambo	Arb	Ter	17813	17769	17942	Aut

(Continuação)

Amaranthaceae (4/4)						
<i>Alternanthera tenella</i> Colla.	Sub	Ter	17801		19444	Aut
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Trp	Ter		19506		Zoo
<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen	Arb, Sub, Trp	Ter	17804	17770	17956	Ane
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Erv, Trp	Ter	19206	23113		Ane
Anacardiaceae (1/1)						
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Arb, Arv	Ter	23878	19033	22127	Zoo
Annonaceae (1/2)						
<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H.Rainer	Arv	Ter		17926		Zoo
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Arv	Ter			23845	Zoo
Apocynaceae (8/8)						
<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Trp	Ter	19208			Ane
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Erv	Ter			21272	Ane
<i>Aspidosperma</i> sp.	Arv	Ter		17774	21275	Ane
<i>Condyllocarpon isthmicum</i> (Vell.) A. DC.	Trp	Ter			17950	Ane
<i>Ditassa burchellii</i> Hook. & Arn.	Trp	Ter		19220		Ane
<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	Trp	Ter		21276		Ane
<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll.Arg.	Arv	Ter			23857	Zoo
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC.	Arv	Ter		17916	17939	Zoo
Asteraceae (15/15)						
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Erv	Ter			19459	Ane
<i>Austroeuatorium</i> sp.	Arb, Erv, Sub	Ter			19460	Ane
* <i>Calyptocarpus brasiliensis</i> (Nees & Mart.) B. Turner	Erv	Ter	19198	19219		Ane
<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Robinson.	Arb	Ter	19476		19472	Ane
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Erv	Ter		19030		Ane
<i>Jungia</i> sp.	Erv	Ter		19020		Ane
* <i>Lactuca serriola</i> L.	Erv	Ter		19015		Ane
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	Trp	Ter		19497	19440	Ane
<i>Mutisia coccinea</i> A. St.-Hil.	Trp	Ter	23871			Ane
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Erv	Ter		19016		Ane
<i>Pterocaulon</i> sp.	Erv	Ter		19504		Ane
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	Arb, Erv, Sub	Ter		17922	23842	Ane
<i>Urolepis hecatantha</i> (DC.) R.M.	Erv	Ter			19545	Ane
<i>Vernonanthura</i> sp.	Arb	Ter		19508	21291	Ane
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Arb	Ter	22457			Ane
Begoniaceae (1/3)						
<i>Begonia</i> sp.	Erv	Rup			22134	Aut
<i>Begonia cucullata</i> Willd.	Erv	Rup, Ter		17935	22121	Aut
<i>Begonia subvillosa</i> Klotzsch.	Erv	Rup, Ter		21327		Aut
Bignoniaceae (7/7)						

(Continuação)

<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	Trp	Ter		17920	22120	Ane
<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Trp	Ter		22036		Ane
<i>Dolichandra</i> sp.	Trp	Ter			23868	Ane
<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann	Trp	Ter	23881			Ane
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau. & K. Schum.	Trp	Ter		17925		Ane
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Grawl) Miers	Trp	Ter		17798	20350	Ane
<i>Tynanthus micranthus</i> Corr.Mello ex K.Schum.	Trp	Ter			23863	Ane
Boraginaceae (4/6)						
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.	Arv	Ter			23844	Ane
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Arv	Ter		19512		Zoo
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Arv	Ter			19456	Ane
<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	Sub	Ter		19029	21281	Aut
<i>Myriopus paniculatus</i> (Cham.) Feuillet	Arb, Trp	Ter		22043		Zoo
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	Sub	Ter		19502		Zoo
Bromeliaceae (5/6)						
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	Erv	Epi, Ter	17819		21239	Zoo
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B. Smith	Erv	Epi, Rup, Ter	21304			Zoo
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	Erv	Rup, Ter	21314			Zoo
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Erv	Ter		18778		Zoo
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Erv	Epi	22112			Ane
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Erv	Epi	22136			Ane
Cactaceae (2/2)						
<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lemaire) Barthlott	Erv	Epi, Rup	21305			Zoo
<i>Rhipsalis cereuscula</i> (How) Volguin	Erv	Epi	17817			Zoo
Cannabaceae (2/2)						
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Arb, Arv, Trp	Ter	21324	21330		Zoo
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Arb, Arv	Ter		17928	21280	Zoo
Cannaceae (1/1)						
<i>Canna indica</i> L.	Erv	Ter	21300	17912	20353	Zoo
Caricaceae (1/1)						
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	Arb, Arv	Ter		18173	23861	Zoo
Caryophyllaceae (1/1)						
<i>Cerastium rivulare</i> Cambess.	Erv	Ter			21292	Aut
Celastraceae (1/1)						
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	Trp	Ter			23860	Ane
Combretaceae (1/1)						
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Arb, Trp	Ter		18777		Ane
Commeliaceae (2/2)						
<i>Commelina obliqua</i> Vahl.	Erv	Ter		17914		Aut
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos	Erv	Aqt, Rup, Ter	19191	18774		Aut
Convolvulaceae (2/3)						

(Continuação)

<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.	Trp	Ter			22122	Bar
<i>Ipomoea alba</i> L.	Trp	Ter		19018		Bar
<i>Ipomoea grandifolia</i> (Dammer) O' Donell.	Trp	Ter	19201		19438	Bar
Cucurbitaceae (4/5)						
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	Trp	Ter		18781		Zoo
<i>Cyclanthera tenuifolia</i> Cogn.	Trp	Ter	19474			Aut
<i>Melothria pendula</i> L.	Trp	Ter		19021		Zoo
<i>Wilbrandia ebracteata</i> Cogn.	Trp	Ter			21284	Zoo
<i>Wilbrandia longisepala</i> Cogn.	Trp	Ter		17934		Zoo
Cyperaceae (5/8)						
<i>Cyperus friburgensis</i> Boeckeler	Erv	Ter		19026		Aut
<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	Erv	Aqt, Ter			19436	Aut
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Erv	Aqt, Ter			19435	Aut
<i>Cyperus virens</i> Michx.	Erv	Ter		19008		Aut
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	Erv	Rup, Ter			19437	Aut
<i>Pycneus lanceolatus</i> (Poir.) C.B.Clarke	Erv	Ter			19434	Aut
<i>Rhynchospora asperula</i> (Nees) Steud.	Erv	Aqt, Ter			19449	Aut
<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	Erv	Ter			19448	Aut
Dioscoreaceae(1/1)						
<i>Dioscorea multiflora</i> Mart. ex Griseb.	Trp	Ter		19009		Ane
Erythroxyloaceae (1/1)						
<i>Erythroxyllum</i> sp.	Arv, Arb, Sub	Ter, Rup		22035		Zoo
Euphorbiaceae (8/14)						
Indet.	Sub	Ter		21334		X
<i>Acalypha digynostachya</i> Baill.	Arb	Ter		22037		Aut
<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	Arb, Sub	Ter		18775		Aut
<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Müll.Arg.	Arb	Ter	17830		23870	Zoo
<i>Croton</i> sp.	Arb, Arv, Erv, Trp, Sub	Ter, Rup		21329		Zoo
<i>Croton triqueter</i> Lam.	Arb, Sub	Ter		19222		Zoo
<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll.Arg.	Trp	Ter		22040	17951	Aut
<i>Dalechampia triphylla</i> Lam.	Trp	Ter		17918	21277	Aut
<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	Arb, Arv	Ter	17811	17778		Zoo
<i>Gymnanthes schottiana</i> Müll.Arg.	Arb, Arv	Ter, Rup	21321			Zoo
<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Arb, Arv	Ter			22124	Zoo
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	Arb, Arv	Ter		22044		Zoo
<i>Tragia</i> sp.	Erv, Trp, Sub	Ter		17776		Aut
<i>Tragia volubilis</i> L.	Trp	Ter, Epí	17825			Aut
Fabaceae (14/19)						

(Continuação)

<i>Ancistrotropis peduncularis</i> (Kunth) A. Delgado	Trp	Ter		19499		Aut
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	Arb, Arv	Ter	21313			Aut
<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	Trp	Ter	19475			Aut
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Erv, Sub	Ter	19204		19439	Aut
<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey.	Arb	Ter		19012		Aut
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hasssl.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Arv	Ter			22126	Ane
<i>Desmodium affine</i> Schltld.	Erv	Ter		18176		Zoo
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Erv	Ter		22132		Zoo
<i>Desmodium subsericeum</i> Malme	Sub	Ter			19455	Zoo
<i>Desmodium venosum</i> Vogel	Arb, Sub	Ter			19470	Zoo
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Arv	Ter			17937	Zoo
<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.) Taub.	Arv	Ter	23874			Aut
<i>Inga marginata</i> Willd.	Arv	Ter		17786	17944	Zoo
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Arv	Ter			23122	Ane
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Arv	Ter		18179	23851	Aut
<i>Senna araucarietorum</i> H.S.Irwin & Barneby	Arb	Ter	17809			Aut
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Arb, Sub	Ter		19011		Zoo
<i>Senna splendida</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Arb	Ter			19447	Aut
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Erv, Sub	Ter			19458	Zoo
Lamiaceae (6/6)						
<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Arb, Arv	Ter	21310		17955	Zoo
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore	Arb, Erv, Sub	Ter		19500		Bar
<i>Hyptis radicans</i> (Pohl) Harley & J.F.B. Pastore	Erv	Ter		19498		Bar
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	Erv	Ter	19205	17921	20351	Bar
<i>Ocimum carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.	Arb	Ter		19507		Bar
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Arb, Arv	Ter		22045		Zoo
Lauraceae (2/3)						
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Arv	Ter		21296	21296	Zoo
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Arv	Ter			21295	Zoo
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Arv	Ter		17927	17940	Zoo
Liliaceae (1/1)						
* <i>Lilium regale</i> E.H. Wilson.	Erv	Ter			22458	Aut
Loganiaceae (2/2)						
<i>Spigelia scabra</i> Cham. & Schltld.	Erv	Ter			21273	Aut
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	Arb, Trp	Ter		17779	17779	Zoo
Lythraceae (1/2)						

(Continuação)

<i>Cuphea</i> sp.	Arb, Erv, Sub	Ter, Aqt	19217		19442	Aut
<i>Cuphea glaziovii</i> Koehne	Sub	Ter	17829			Aut
Malpighiaceae (2/2)						
<i>Alicia anisopetala</i> (A.Juss.) W.R.Anderson	Trp	Ter		17797		Ane
<i>Dicella nucifera</i> Chodat	Trp	Ter		18171	21279	Zoo
Malvaceae (6/7)						
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassler	Arb	Ter		20372		Aut
<i>Byttneria australis</i> A.St.-Hil.	Arb, Trp	Ter		17781		Bar
<i>Callianthe striata</i> (Dicks. ex Lindl.) Donnell	Arb	Ter	21312			Aut
<i>Hibiscus striatus</i> Cav.	Sub	Ter			19452	Aut
<i>Pavonia missionum</i> Ekman	Arb, Sub	Ter	19200	18773		Aut
<i>Pavonia sepium</i> A.St.-Hil.	Arb, Sub	Ter	20365	19023		Aut
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Erv	Ter	19202	19013		Zoo
Marantaceae (2/2)						
<i>Goepertia eichleri</i> (Petersen) Borchs. & S. Suárez	Erv	Ter		19025		Zoo
<i>Maranta sobolifera</i> L.Andersson	Erv	Ter		18172		Aut
Melastomataceae (1/2)						
<i>Leandra australis</i> (Cham.) Cogn.	Arb	Ter	17822		22130	Zoo
<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cogn.	Arb	Ter	20361	17780		Zoo
Meliaceae (3/3)						
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Arv	Ter			23864	Ane
* <i>Melia azedarach</i> L.	Arv	Ter		17777	21278	Zoo
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	Arv	Ter		18182		Zoo
Myrtaceae (3/6)						
Indet.	Arv	Ter	23876			Zoo
<i>Campomanesia</i> sp.	Arb	Ter	21317	18174		Zoo
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg.	Arv	Ter	23877			Zoo
<i>Eugenia</i> sp.	Arb, Arv, Sub	Ter	17831			Zoo
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Arb, Arv, Sub	Ter	21309			Zoo
<i>Psidium guajava</i> L.	Arv	Ter		22041		Zoo
Onagraceae (1/2)						
<i>Ludwigia</i> sp.	Arb, Erv, Sub	Ter			20355	Aut
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Arb, Erv, Sub			17915		Aut
Orchidaceae (3/4)						
Indet.	Erv	Ter		20371		Ane
<i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	Erv	Ter		19027		Ane
<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	Erv	Epi, Ter	21316			Ane

(Continuação)

<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	Erv	Ter	23873		23865	Ane
Oxalidaceae (1/2)						
<i>Oxalis</i> sp.	Erv	Ter	20362		21297	Aut
<i>Oxalis triangularis</i> A.St.-Hil.	Erv	Ter			17961	Aut
Passifloraceae (1/4)						
<i>Passiflora amethystina</i> J.C. Mikan	Trp	Ter	19478	19495	19463	Zoo
<i>Passiflora capsularis</i> L.	Trp	Ter	19480	22039		Zoo
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Trp	Ter		17768		Zoo
<i>Passiflora tenuifila</i> Killip	Trp	Ter			19471	Zoo
Phyllanthaceae (1/2)						
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Erv	Ter			19441	Zoo
<i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll.Arg.	Arb	Rup, Ter	21319			Zoo
Phytolaccaceae (1/2)						
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Arv	Ter		17792	23859	Zoo
<i>Phytolacca thyrsoiflora</i> Fenzl. ex J.A.Schmidt	Erv, Sub	Ter			19446	Zoo
Piperaceae (2/7)						
<i>Peperomia arifolia</i> Miq.	Erv	Epi, Rup, Ter		17932		Zoo
<i>Peperomia balansana</i> C.DC.	Erv	Rup, Ter		17783		Zoo
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	Erv	Epi, Rup		19487	23855	Zoo
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	Erv	Epi, Rup, Ter		19485		Zoo
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	Erv	Epi, Rup, Ter	21315			Zoo
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A.Mey.	Erv	Epi, Rup, Ter	19212	19483	22133	Zoo
<i>Piper mikanianum</i> (Kunth.) Steud.	Arb	Ter	23049		17960	Zoo
Plantaginaceae (1/1)						
<i>Stemodia verticillata</i> (Mill.) Hassl.	Erv	Ter			19443	Bar
Poaceae (4/8)						
Indet.	Erv	Rup, Ter	22449			x
<i>Guadua chacoensis</i> (Rojas) Londoño & P.M.PeTerson	Arv	Ter			23850	Bar
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	Erv	Ter		19486		Zoo
<i>Melica sarmentosa</i> Nees.	Trp	Ter	17827		21290	Ane
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König) Stapf	Erv	Ter		19503	19466	Ane
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	Erv	Ter			19451	Ane
<i>Setaria sulcata</i> Raddi	Erv	Ter	19193			Ane
<i>Setaria vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Erv	Ter	19192		19469	Ane
Polygalaceae (1/1)						
<i>Polygala lancifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	Erv, Sub, Trp	Ter	17826	21333	23849	Ane
Polygonaceae (2/3)						
<i>Polygonum hydropperoides</i> Michx	Erv	Ter		19505	19450	Aut
<i>Rumex</i> sp.	Erv	Ter	23872			Ane
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissn.	Arv	Ter		17919		Ane
Pontederiaceae (1/1)						
<i>Heteranthera zosterifolia</i> Mart.	Erv	Aqt			19453	Aut
Portulacaceae (1/1)						

(Continuação)

<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Erv	Rup, Ter		18772		Aut
Primulaceae (1/3)						
<i>Myrsine</i> sp. 1	Arb	Ter			17957	Zoo
<i>Myrsine</i> sp. 2	Arv	Ter		23112		Zoo
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult.	Arv	Ter			17818	Zoo
Rhamanaceae (1/1)						
<i>Gouania virgata</i> Reissek	Trp	Ter		19510		Ane
Rosaceae (3/5)						
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Arv	Ter		17775	20356	Zoo
* <i>Rosa wichuraiana</i> Crép.	Arb, Trp	Ter	21352			Zoo
* <i>Rubus niveus</i> Thunb.	Arb, Trp	Ter	17828		17948	Zoo
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.	Sub, Trp	Ter	19213	19496		Zoo
<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Arb, Erv, Sub, Trp	Ter			19462	Zoo
Rubiaceae (6/8)						
<i>Galianthe hispidula</i> (A.Rich. ex DC.) E.L.Cabral & Bacigalupo	Erv	Ter		18776		Ane
<i>Galium equisetoides</i> (Cham. & Schtdl.) Standl.	Erv, Trp	Ter	17824	22034		Zoo
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Erv, Trp	Ter	21301	18184	17953	Zoo
<i>Ixora</i> sp.	Arb	Ter			23847	Zoo
<i>Manettia</i> sp.	Trp	Ter	23875			Ane
<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Trp	Ter			22172	Ane
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	Erv	Ter		19509		Aut
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Sub	Ter		18175	17941	Zoo
Rutaceae (2/3)						
* <i>Citrus medica</i> L.	Arv	Ter		17790		Zoo
* <i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Arv	Ter	17823			Zoo
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Arv	Ter			21288	Zoo
Salicaceae (1/1)						
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arb, Arv, Sub	Ter		17773	17947	Zoo
Santalaceae (1/2)						
<i>Phoradendron bathyoryctum</i> Eichler	Erv	Hem			21287	Zoo
<i>Phoradendron ensifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	Erv	Hem		23114		Zoo
Sapindaceae (7/10)						
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Arv	Ter			17796	Zoo
<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	Trp	Ter		17766		Ane
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Trp	Ter	19479		19445	Ane
<i>Cupania ervnalis</i> Cambess.	Arv	Ter	17810		23843	Zoo
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Arv	Ter	21307		22123	Zoo
<i>Paullinia meliifolia</i> Adr. Juss.	Trp	Ter	21323			Zoo
<i>Serjania glabrata</i> Kunth.	Trp	Ter		22970		Ane
<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	Trp	Ter		17794		Ane

(Continuação)

<i>Serjania meridionalis</i> Cambess.	Trp	Ter		22969		Ane
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth.	Trp	Ter			20354	Ane
Sapotaceae (1/1)						
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	Arv	Ter	21325			Zoo
Scrophulariaceae (1/1)						
<i>Buddleja stachyoides</i> Cham. & Schltldl.	Arb, Erv, Sub	Ter	21318			Bar
Simaroubaceae (1/1)						
<i>Castela tweedii</i> Planch.	Arb	Ter	17812	17772		Zoo
Solanaceae (6/12)						
<i>Brunfelsia</i> sp.	Arb	Ter		17913		Zoo
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	Arb, Arv	Ter		17785	19467	Zoo
<i>Physalis</i> sp.	Erv	Ter			21283	Zoo
<i>Sessea regnellii</i> Taubert	Arv	Ter		20370		Ane
<i>Solanum</i> sp.	Arb	Ter	19481			Zoo
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erv	Ter	19203		20349	Zoo
<i>Solanum corymbiflorum</i> (Sendtn.) Bohs	Arb	Ter			23840	Zoo
<i>Solanum diploconos</i> (Mart.) Bohs	Arb, Arv	Ter		18177		Zoo
<i>Solanum guaraniticum</i> St. Hil.	Arb	Ter	20363	20368	20352	Zoo
<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal	Arb	Ter		22042		Zoo
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Arb, Sub	Ter		18178		Zoo
<i>Vassobia breviflora</i> (Sandtn.) A.T. Hunziker	Arb	Ter			21286	Zoo
Tropaeolaceae (1/1)						
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.	Trp	Ter	21311	21331		Zoo
Urticaceae (3/3)						
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Arb, Sub	Ter		18779		Ane
<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	Erv	Ter	22454	19492		Bar
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich ex Wedd.	Arb, Arv	Ter	19019		23839	Zoo
Verbenaceae (7/9)						
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	Arb, Arv	Ter		17799	17954	Aut
<i>Bouchea fluminensis</i> (Vell.) Moldenke	Erv	Ter		17936	21271	Aut
<i>Lantana camara</i> L.	Arb, Arv, Sub	Ter	22135	17923	17952	Zoo
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Arb	Ter			17938	Zoo
<i>Lantana trifolia</i> L.	Arb, Sub	Ter		19014		Zoo
<i>Lippia lippoides</i> (Cham.) Rusby	Arb, Erv, Sub	Ter	19199			Aut
<i>Petrea volubilis</i> L.	Arb, Arv, Trp	Ter	17800			Ane
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Erv	Ter		19221		Aut

(Conclusão)						
<i>Verbena litoralis</i> Kunth.	Erv	Ter		19017		Aut
Violaceae (2/3)						
<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G. Don.	Trp	Ter		17911	17949	Ane
<i>Pombalia bigibbosa</i> (A.St.Hil.) Paula-Souza	Arb, Sub	Ter	17807	17767	21282	Aut
<i>Pombalia communis</i> (A.St.-Hil.) Paula-Souza	Arb, Sub	Ter	19210			Aut
Vitaceae (1/1)						
<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	Trp	Ter	19477			Zoo

Fonte: Autoria própria.

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

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

Grupo	Total			EEM Cantú (257,2 ha)			EEM Colombo (318 ha)			EEM Juquiri (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	20	34	7	11	17	7	10	16	8	15	17
Angiospermas	66	191	260 (8*)	41	73	90 (4*)	54	118	140 (4*)	52	104	122 (3*)
TOTAL	79	213	297	49	85	108	62	129	158	60	119	139
Famílias mais diversas	Fabaceae (19), Asteraceae (15), Euphorbiaceae (14) Solanaceae (12), Sapindaceae (10)			Bromeliaceae (5), Fabaceae (5), Myrtaceae (5)			Euphorbiaceae (10), Asteraceae (9), Fabaceae (7), Solanaceae (7)			Fabaceae (10), Asteraceae (7), Cyperaceae (6), Solanaceae (6)		

Fonte: Autoria própria.

Considerando a flora total, cinco famílias apresentaram mais de 10 espécies: Fabaceae (19 espécies), Asteraceae (15), Euphorbiaceae (14), Solanaceae (12) e Sapindaceae (10) (Tabela 2). Estas famílias juntas representam aproximadamente 24% da flora vascular das Estações Ecológicas. Vinte e cinco famílias foram monoespecíficas. Entre as Samambaias, Polypodiaceae foi à família mais rica com seis espécies, seguida de Blechnaceae, Dryopteridaceae e Pteridaceae, com cinco espécies cada. Os gêneros mais importantes foram *Solanum* (Solanaceae) com sete espécies, *Peperomia* (Piperaceae) com seis e *Cyperus* (Cyperaceae), *Desmodium* (Fabaceae), *Passiflora* (Passifloraceae), *Setaria* (Poaceae), *Asplenium* (Aspleniaceae) e *Blechnum* (Blechnaceae) com quatro espécies cada (Tabela 1).

As famílias que apresentaram maior importância nas áreas de estudo são as que geralmente se destacam como mais diversas em levantamentos florísticos em áreas de FESD e FOM no Paraná. A maioria dos estudos registra Fabaceae como a famílias com maior número de espécies (KOZERA, DITTRICH E SILVA, 2006; IURK et al., 2009; LIEBSCH et al., 2009; SOUZA et al., 2009; COSTA et al., 2011;

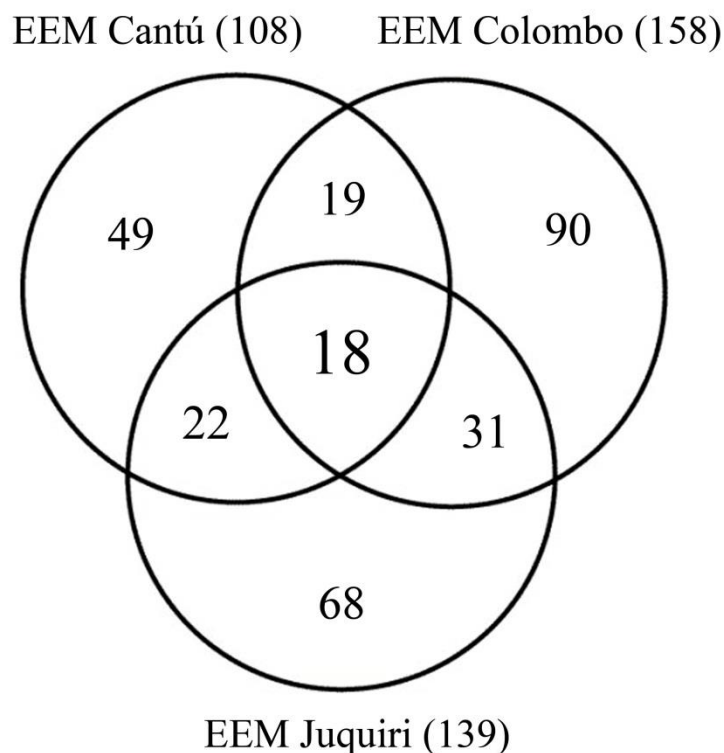
SLUSARSKI E SOUZA, 2012; ROSETTO E VIEIRA, 2013; GARCIA, ROMAGNOLO E SOUZA, 2017; DETTKE et al., 2018, no prelo).

De modo geral, as famílias mais representativas nos locais de estudo são as mesmas que aparecem como representativas em áreas de FESD, como Fabaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae e Solanaceae (Tabela 3). Apesar do município de Mato Rico estar classificado como área de FOM (INSTITUTO DE TERRAS CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ, 2009), a composição florística denota maior influência de famílias típicas da FESD.

Também, algumas espécies abundantes nas áreas de estudo como *Cordia ecalyculata* (Boraginaceae), *Inga marginata* e *Parapiptadenia rigida* (Fabaceae) são tidas como típicas da FESD (RODERJAN et al., 1992). Por outro lado, nestas áreas também aparecem elementos típicos da FOM como *Ocotea puberula* (Lauraceae) e *Campomanesia* spp. (Myrtaceae), mas a espécie que é considerada caracterizadora dessa fisionomia, *Araucaria angustifolia*, não foi encontrada dentro dos limites das Estações Ecológicas. Provavelmente, nos locais de maior altitude nas Estações, onde a espécie ocorria, houve o corte seletivo para extração de madeira e liberação de locais para uso agropecuário.

Considerando as Estações Ecológicas individualmente, a EEM Colombo apresentou a maior riqueza de espécies (158), seguida de EEM Juquiri (139) e EEM Cantú (108). Nas três Estações Ecológicas, a diversidade de espécies de Samambaias foi muito próximo, EEM Cantú e EEM Juquiri com 17 espécies e EEM Colombo com 16 (Tabela 2).

Figura 2 - Diagrama de Venn representando a riqueza específica e compartilhada da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquiri, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.



Fonte: Autoria própria.

A EEM Colombo registrou o maior número de espécies exclusivas (90 espécies) e compartilhou o maior número de espécies com a EEM Juquiri (31). Já a EEM Cantú apresentou o menor número de espécies exclusivas (49) e também compartilhou o menor número de espécies com as demais Estações Ecológicas, 19 espécies em comum com EEM Colombo e 22 com a EEM Juquiri. As três Estações Ecológicas têm 18 espécies em comum (Tabela 1 e Figura 2).

O número de espécies encontrado na EEM Colombo está de acordo com o esperado, por se tratar da maior área inventariada. No entanto, a segunda maior área, EEM Cantú, apresentou o menor número de espécies entre as Estações. Atribuímos isso ao menor esforço amostral direcionado a esta área, pois está localizada em uma região de difícil acesso e, no período de realização desse estudo, ocorreram contratemplos, como chuvas, que impossibilitaram a realização do levantamento florístico. Assim, recomendamos a continuidade do levantamento com direcionamento maior para a EEM Cantú.

Relacionando as áreas utilizadas em diversos levantamentos florísticos no Paraná com o número de espécies encontradas nestes (Tabela 3), verificamos através da análise de regressão simples, que o aumento da área não explica estatisticamente o aumento no número de espécies ($p=0,7989$) e Coeficiente de determinação ($R^2=0,0058$).

Cabe destacar que os diversos levantamentos florísticos analisados possuem procedimentos amostrais diferentes (parcelas, transectos e caminhamento), tempo de amostragem e esforço amostral diferente, o que influencia diretamente na quantidade de espécies amostradas.

Tabela 3 - Estudos florísticos nas Fitofisionomias Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Floresta Estacional Semidecidual (FESD) no Estado do Paraná, Brasil. (Continua)

Autor	Fisionomia	Local	Área (há)	Espécies	Principais famílias
Dettke et al. (2018, no prelo)	FESD	Tuneiras do Oeste - PR	8716	425	Fabaceae, Asteraceae, Bignoneaceae, Poaceae e Orchidaceae
Galvão, Kuniyoshi e Roderjan (1989)	FOM	Teixeira Soares - PR	3495	128	Myrtaceae, Lauraceae, Salicaceae, Asteraceae e Aquifoliaceae
Liebsch et al. (2009)	FOM	Bituruna - PR	3000	210	Solanaceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae e Fabaceae
Rosetto e Vieira (2013)	FESD	Londrina - PR	690	508	Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Myrtaceae e Rubiaceae
Este estudo EEM Colombo	FOM	Mato Rico - PR	318	158	Erphorbiaceae, Asteraceae, Fabaceae, Solanaceae e Verbenaceae
Iurk et al. (2009)	FOM	Palmeira - PR	257	134	Myrtaceae, Asteraceae, Solanaceae, Cyperaceae e Rubiaceae
Este estudo EEM Cantú	FOM	Mato Rico - PR	257	108	Bromeliaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Asteraceae e Euphorbiaceae

					(Conclusão)
Souza et al. (2009)	FESD	Alto rio Paraná - PR	235	955	Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Rubiaceae e Euphorbiaceae
Este estudo EEM Juquiri	FOM	Mato Rico - PR	141	139	Fabaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Solanaceae e Sapindaceae
Kozera, Dittrich e Silva (2006)	FOM	Curitiba - PR	140	390	Asteraceae, Solanaceae, Myrtaceae, Poaceae e Rubiaceae
Costa et al. (2011)	FESD	Ibiporã - PR	74	176	Fabaceae, Bignoniaceae, Malvaceae, Meliaceae e Rubiaceae
Garcia, Romagnolo e Souza (2017)	FESD	Maringá - PR	58	279	Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Sapindaceae e Euphorbiaceae
Slusarski e Souza (2012)	FESD	Porto Rico - PR	20	148	Fabaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae e Solanaceae

Fonte: Autoria própria.

Com relação às formas de vida, houve o predomínio das plantas herbáceas (44%), seguido das plantas arbustivas (26,6%), trepadeiras (22,2%), arbóreas (20,2%) e subarbustivas (20,5%). Um quinto das espécies apresentou hábito variável. Analisando as estações separadamente, para as EEM Cantú e EEM Colombo, o mesmo padrão é observado. Porém, para a EEM Juquiri houve uma proporção maior de árvores em relação às trepadeiras (Tabela 3).

A predominância das formas herbácea foi observada também em outros dois estudos em áreas de FESD, na Reserva Biológica das Perobas (DETTKE et al., 2018, no prelo) com 34% da flora vascular, e na planície do Alto Rio Paraná (SOUZA et al., 2009) com 32%; e em áreas de FOM de vegetação aluvial à margem do Rio Iguaçu (IURK et al., 2009) com 42%. Já em outros estudos em áreas de FESD e FOM, a forma de vida predominante foi as árvores, com proporção variando entre 30% e 53% da flora total (KOZERA, DITTRICH E SILVA, 2006; IURK et al., 2009;

LIEBSCH et al., 2009; COSTA et al., 2011; SLUSARSKI E SOUZA, 2012; ROSETTO E VIEIRA, 2013; GARCIA, ROMAGNOLO E SOUZA, 2017).

As trepadeiras foram um grupo importante nas áreas estudadas, correspondendo aproximadamente 22% das espécies totais. Esta alta representatividade foi registrada somente em um dos estudos em FESD (DETTKE et al., 2018, no prelo).

Tabela 4 - Síntese das formas de vida, uso de substrato e dispersão das espécies encontradas da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquiri, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Forma de vida	Total		EEM Cantú	EEM Colombo	EEM Juquiri
	N	%	%	%	%
Erva	131	44,1	46,3	42,4	42,5
Arbusto	79	26,6	33,4	28,5	24,5
Trepadeira	66	22,2	23,2	26,0	18,7
Árvore	60	20,2	16,7	19,7	25,2
Subarbusto	45	15,2	16,7	15,9	15,1
Variável	61	20,5	26,9	24,0	18,7
Uso de substrato					
Terrícola	277	93,3	90,8	94,9	94,3
Rupícola	36	12,1	16,7	12,7	8,7
Epífita	19	6,4	13,0	5,7	5,0
Aquática	6	2,0	1,9	0,7	3,6
Hemiparasita	3	1,0	0	0,7	1,5
Variável	40	13,5	20,0	11,34	11,7
Dispersão					
Zoocoria	115	38,7	40,8	41,2	39,6
Anemocoria	105	35,4	36,2	33,6	34,6
Autocoria	64	21,5	19,5	20,3	22,3
Barocoria	12	4,0	3,7	4,5	3,6

Fonte: Autoria própria.

Analisando o uso de substrato, as espécies terrícolas foram predominantes (93%), seguido das rupícolas (12,1%), epífitas (6,4%), aquáticas (2%), hemiparasitas (1%), e 13% das espécies apresentaram uso variável, sendo enquadrados em mais de uma categoria. O mesmo padrão foi observado nas três Estações Ecológicas (Tabela 3).

Destaca-se a grande quantidade de espécies rupícolas (36) nas áreas estudadas, entre as quais 15 espécies 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 (6%), 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; LIEBSCH et al., 2009; 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 têm exigência de micro ambientes com maior umidade (BENZING, 1990), geralmente 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, no prelo).

A zoocoria foi a síndrome de dispersão predominante na flora total (38%), seguido da anemocoria (35%), autocoria (21%) e barocoria (4%), o mesmo ocorreu nas Estações Ecológicas analisadas individualmente. Duas espécies não foram classificadas quanto a síndrome de dispersão, pois estavam indeterminadas. No sul do Brasil, são escassos os trabalhos que abordam o aspecto da dispersão da flora como um todo (LIEBSCH, et al., 2009; RONDON NETO, WATZLAWICK E CALDEIRA, 2001), ambos registram a zoocoria como principal forma de dispersão.

A predominância da zoocoria nas Estações Ecológicas de Mato Rico deve-se a alta diversidade de famílias como Bromeliaceae (*Aechmea*, *Billbergia* e *Bromelia*), Cucurbitaceae (*Cayaponia*, *Melothria* e *Wilbrandia*), Fabaceae (*Desmodium* e *Inga*), Lauraceae (*Nectandra* e *Ocotea*), Myrtaceae (*Campomanesia*, *Eugenia* e *Psidium*), Passifloraceae (*Passiflora*), Piperaceae (*Peperomia* e *Piper*) e Solanaceae (*Solanum*).

A anemocoria também é uma síndrome importante nas áreas de estudo, e representa uma adaptação da dispersão em ambientes mais abertos, pois os diásporos possuem adaptações morfofisiológicas, como o tamanho reduzido, e a presença de alas ou plumas para flutuação (van der PIJL, 1982). Um grupo importante com esta síndrome são as licófitas e samambaias, que possuem esporos pequenos e aptos a serem carregados pelo vento. Da mesma forma, esta síndrome foi predominante entre as espécies trepadeiras, que normalmente estão associadas a bordas florestais e áreas mais abertas.

Nas Estações Ecológicas inventariadas, foi registrada a presença de oito espécies ameaçadas no Paraná ou no Brasil (Tabela 5). Para o Paraná foram registradas duas espécies na categoria Rara e cinco espécies Em Perigo; e para o Brasil, duas espécies na categoria Vulnerável e uma Em Perigo.

Tabela 5 - Espécies ameaçadas e categorias de ameaça (segundo Hatschbach e Ziller (1995) para o Paraná e Portaria do MMA 443/dez de 2014 para o Brasil), da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquiri, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Família	Espécie	Categoria de ameaça
Acanthaceae	<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.) Profice	Rara (Paraná)
Bignoniaceae	<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G.Lohmann	Em perigo (Paraná)
Cyperaceae	<i>Cyperus friburgensis</i> Boeckeler	Rara (Paraná)
Fabaceae	<i>Centrosema sagittatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Brandegee	Em perigo (Paraná)
Fabaceae	<i>Gleditsia amorphoides</i> (Griseb.) Taub.	Em perigo (Paraná), Vulnerável (Brasil)
Lythraceae	<i>Cuphea glaziovii</i> Koehne	Em perigo (Paraná)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Vulnerável (Brasil)
Orchidaceae	<i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	Em perigo (Paraná)
Simaroubaceae	<i>Castela tweedii</i> Planch.	Em perigo (Brasil)

Fonte: Autoria própria.

Também foram registradas oito espécies exóticas, sendo três delas listadas como invasoras no estado do Paraná (PORTARIA IAP 059/ABRIL DE 2015) (Tabela 6). Segundo a Portaria, *Melia azedarach* é considerada invasora em FOM, FESD e Estepe Gramíneo-Lenhosa, *Rubus niveus* é invasora na FOM Montana e *Citrus x limon* em todas as formações florestais do Paraná.

Tabela 6 - Espécies exóticas da flora vascular das Estações Ecológicas Cantú, Colombo e Juquiri, município de Mato Rico, Paraná, Brasil.

Famílias	Espécies	Invasora
Asteraceae	<i>Calyptracarpus brasiliensis</i> (Nees & Mart.) B. Turner	
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	
Liliaceae	<i>Lilium regale</i> E.H. Wilson.	
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	x
Rosaceae	<i>Rosa wichuraiana</i> Crép.	
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.

A presença de espécies ameaçadas em nível estadual e nacional torna a conservação dessas áreas de extrema importância. Por outro lado, é preocupante a presença de espécies exóticas, especialmente as invasoras, mais agressivas e modificadoras dos ambientes naturais.

6 CONCLUSÃO

A flora vascular das três Unidades de Conservação estudadas de Mato Rico apresentam 4,6 % do total de espécies registradas para o estado do Paraná, e com a presença de espécies ameaçadas em âmbito nacional e estadual, indicando que Estações Ecológicas são de relevante interesse como mantenedores da biodiversidade regional. De modo geral, observa-se grande influencia da FESD, indicada pelos gêneros e famílias mais diversos nos locais.

A forma de vida predominante foi de plantas herbáceas; quanto ao uso de substrato, as mais comum foram as espécies terrícolas, com destaque para as espécies rupícolas, também abundantes nas áreas. A zoocoria foi a síndrome de dispersão mais importante. A presença de espécies exóticas invasoras é preocupante, e são indicados estudos populacionais para verificar os efeitos negativos dessas espécies sobre a flora nativa.

Recomendamos a continuidade dos estudos de levantamento florístico nesses locais, principalmente na Estação Ecológica Cantú, que apresentou o menor número de espécies e é de difícil acesso. Também, cerca de 10% (29 espécimes) ainda não foram determinados em nível específico, sendo necessário o envio das amostras para especialistas botânicos.

REFERENCIAS

BENZING D.H. 1990. **Vascular epiphytes: general biology and related**. Cambridge University Press Cambridge.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 33, de 07 de Dezembro de 1994**. In: Resoluções, 1994. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res94/res3394.html>. Acesso em: 09 de Novembro de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**. Brasília, 2017. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao>>. Acesso em 12 de Maio de 2017.

CAVIGLIONE, J.H.; KIIHL, L.R.B.; CARAMORI, P.H.; Oliveira, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2000.

CERQUEIRA, R.; BRANT, A.; NASCIMENTO, M.T.; PARDINI, R. Fragmentação: alguns conceitos. In: RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S de. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, p. 23-40, 2003.

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.

FIDALGO O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica. p. 62, 1989.

FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 19 Mai. 2017.

GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y.S., RODERJAN, C.V. 1989. Levantamento fitossociológico das principais associações arbóreas da Floresta Nacional de Irati-PR. **Floresta** 19: 30-49, 1989.

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.

HATSCHBACH, G. G.; ZILLER, S.R.. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de extinção no Estado no Paraná**. Curitiba: SEMA/GTZ, p. 139, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2012. Projeto RADANBRASIL. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Séries Manuais Técnicos em Geociências. IBGE, Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Dados do censo demográfico de 2010 do município de Mato Rico**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/6GN>>. Acesso em: 10 de Abril de 2017.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA - ITCG. **Formações Fitogeográficas - Estado do Paraná**. 2009. Escala 1:2000000. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Fitogeografico_A3.pdf>. Acesso em 06 de Abril de 2017.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA - ITCG. **Mapa Solos - Estado do Paraná**. 2008. Escala 1:2000000. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos.pdf>. Acesso em: 05 de Abril de 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL - IPARDES. **Relação dos municípios do estado ordenados segundo as mesorregiões e as microrregiões geográficas do IBGE - Paraná**. 2012. p.6. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_micros_mesos_parana.pdf>. Acesso em: 15 de Maio de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios, 2013**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/QS01>>. Acesso em: 11 de Abril de 2017.

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

KAEHLER, M., GOLDENBERG, R., EVANGELISTA, P. H. L., RIBAS, O. S., VIEIRA, A. O. S., HATSCHBACH, G.G. (Eds.). **Plantas vasculares do Paraná**. Curitiba, PR: Universidade Federal do Paraná. 2014.

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.

LIEBSCH, D.; MIKICH, S. B.; POSSETTE, R. F. S.; RIBAS, O. S. Levantamento florístico e síndrome de dispersão em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista na região centro-sul do estado do Paraná. **Hoehnea**. v. 36, n. 2, p. 233-248, 2009.

MATO RICO. **Decreto nº 005/2013, de Abril de 2013**. Dispõe sobre a Criação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral na Categoria Manejo de Estação Ecológica, denominada de Estação Ecológica Municipal Cantú.

OLIVEIRA, U.; SOARES-FILHO, B. 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.; LÖWENBERG-NETO, P.; FERRO, V. G.; SANTOS, A. J. Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. **Scientific Reports**, v.7, p. 1-9, 2017.

PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente. **Bacias Hidrográficas do Paraná – Série Histórica**. Curitiba, 2010. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/corh/Revista_Bacias_Hidrograficas_do_Parana.pdf>. Acesso em: 04 de Março de 2017.

PIJL, L.V.D. **Principles of dispersal in higher plants**. 3 rd ed. Springer-Verlag, Berlim. 1982.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; HATSCHBACH, G.G. As unidades fitogeográficas do Paraná. **Revista Ciência e Ambiente**. v. 1, n. 1, p. 75-92, 2002.

RONDON-NETO, R. M.; WATZLAWICK, L. F.; CALDEIRA, M. V. W. Diversidade florística e síndromes de dispersão de diásporos das espécies arbóreas de um fragmento de floresta ombrófila mista. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Guarapuava, v. 3, n. 2, p. 209-216, 2001.

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.

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.

SONEGO, R. C.; BACKES, A.; SOUZA, A. F. Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, Utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras. **Acta Botânica Brasilica**. v. 21, n. 4, p. 943-955, 2007.

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.

STEFANELLO, D.; IVANAUSKAS, N. M.; MARTINS, S. V. SILVA, E.; KUNZ, S. H. Síndromes de dispersão de diásporos das espécies de trechos de vegetação ciliar do rio das Pacas, Querência - MT. **Acta Amazonica**. v. 40, n. 1, p. 141-160, 2010.

TEIXEIRA, G.G.M.. **Diversidade florística e aspectos ecológicos de trepadeiras em Unidades de Conservação do Centro-sul do Paraná, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso, UTFPR, 2017.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 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. 1-120, 2016.

The international name index. 2005. Disponível em: <<http://www.ipni.org/>>. Acesso em: 18 de Maio de 2017.

THE PTERIDOPHYTE PHYLOGENY GROUP. PPG I. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **Journal of Systematics and Evolution**, 54(6), 563–603, 2016.

YAMANOTO, L. F.; KINOSHITA, L. S.; MARTINS, F. R. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 21, n.3, p. 553-573, 2007.