



Trepadeiras: florística da Estação Ecológica do Caiuá e chave de identificação vegetativa para espécies do Norte do Estado do Paraná

Juliana de Souza Carneiro¹ e Ana Odete Santos Vieira^{2*}

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil. ²Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina, Rod. Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380, 86055-900, Londrina, Paraná, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: aovieira@uel.br

RESUMO. As trepadeiras são plantas com alta representatividade nas florestas tropicais e de grande importância ecológica, apontadas como um dos fatores básicos que diferencia florestas tropicais de temperadas. Este trabalho apresenta as espécies de trepadeiras da Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), município de Diamante do Norte, Estado do Paraná, inserida na floresta estacional semidecidual (FES) submontana, situada à margem do rio Paranapanema. Foram encontradas 17 famílias, 44 gêneros e 53 espécies. As cinco famílias mais ricas em número de espécies perfazem juntas 57% do total encontrado. As trepadeiras herbáceas ocorrem em menor número quando comparadas às lianas, e quanto à estratégia utilizada para ascender, as volúveis são as mais diversas, seguidas pelas de órgãos preensores (gavinhas) e escandentes. Uma chave de identificação para famílias, baseada em caracteres vegetativos, foi produzida para as famílias desta localidade com as famílias encontradas em outras duas no Norte do Paraná.

Palavras-chave: Diamante do Norte, floresta estacional semidecidual, liana.

Climbers: flora of the Caiuá Ecological Station and an identification key for the vegetative species of Northern Paraná State

ABSTRACT. Climbers are highly represented in tropical forests and are of great ecological importance, having been identified as one of the key factors that differentiate tropical forests from temperate rainforests. This paper presents the climber species of the Caiuá Ecological Station (EECAIUÁ) in the City of Diamante do Norte, Paraná State; the Station is located in a submountainous seasonal semideciduous forest (SSF) and is situated on the edge of the Paranapanema river. We found 17 families, 44 genera and 53 species of vines. The five families with the greatest number of species jointly accounted for 57% of the total species found. Herbaceous vines occurred less frequently than did lianas. When considering the climbing strategy used by the species, the graspers were the most diverse, followed by those that had tendrils (scramblers) and climbers. An identification key based on vegetative characters of families found in other parts of northern Paraná was created for the families of this location.

Keywords: Diamante do Norte, seasonal deciduous forest, liana.

Introdução

As trepadeiras são plantas com alta representatividade nas florestas tropicais e de grande importância ecológica e, dado o seu hábito peculiar, autores como Croat (1978) e Gentry (1991) sugerem que a presença de trepadeiras pode ser apontada como um dos fatores básicos que diferencia florestas tropicais de temperadas. Estima-se que metade das famílias de Angiospermas possua espécies de trepadeiras entre os seus componentes (SCHENK, 1892 apud PEÑALOSA, 1984), das quais 90% estão restritas às regiões tropicais (WALTER, 1986).

A contribuição das trepadeiras para a diversidade em florestas tropicais tem sido quantificada e analisada desde a década de 1980, e após a publicação

de trabalhos sobre a biologia de plantas com este hábito como o editado por Putz e Mooney (1991), houve maior interesse no estudo deste grupo.

As trepadeiras contribuem notavelmente para a riqueza de plantas em ecossistemas tropicais, podendo representar de 7,4% (LIEBERMAN et al., 1985) até 40% (ACEVEDO-RODRIGUEZ, 2005) da flora presente nestes ambientes.

No Brasil, os inventários florísticos, raramente, levavam em consideração o componente de trepadeiras, mas a partir da década de 1990, começaram a ser realizados trabalhos que tratavam exclusivamente deste grupo de plantas. Entretanto, diversos autores ressaltam a escassez de estudos em florestas brasileiras. Os dados disponíveis são de estudos realizados na região amazônica (BENITEZ-

MALVIDO; MARTINEZ-RAMOS, 2003; GERWING; VIDAL, 2002; LAURANCE et al., 2001, entre outros), em florestas estacionais semidecíduais (HORA; SOARES, 2002; MORELLATO; LEITÃO FILHO, 1998; REZENDE; RANGA, 2005; UDULUTSCH et al., 2004, entre outros) e em florestas ombrófilas densas (dados não publicados de Ana Kim) (UDULUTSCH, 2005) do Sudeste brasileiro, especialmente no Estado de São Paulo.

Não existem trabalhos publicados sobre a diversidade de trepadeiras em florestas estacionais semidecíduais para o Sul do Brasil (ASSIS, 2008).

A Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), no Noroeste do Estado do Paraná, é composta principalmente por remanescentes de floresta estacional semidecidual e até o momento, somente a família Araceae foi estudada para a área (SAKURAGUI et al., 2008).

Tendo em vista a carência de estudos no Estado do Paraná sobre plantas com o hábito trepador, este trabalho teve como objetivo inventariar as espécies de lianas e trepadeiras herbáceas, da Estação Ecológica do Caiuá e elaborar uma chave de identificação para famílias, ampliada com as espécies de listagens de outras duas localidades estudadas de floresta estacional semidecidual (FES) do Norte do Estado do Paraná (dados não publicados de Juliana Souza Carneiro).

Material e métodos

Área de estudo

A Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), localizada no município de Diamante do Norte, Estado do Paraná (22°41'S 52°55'W) (Figura 1), está inserida na bacia do rio Paranapanema, rio este que divide os Estados de São Paulo (região Sudeste do Brasil) e Paraná (região Sul do Brasil), e representa um dos últimos fragmentos de floresta estacional semidecidual submontana (VELOSO et al., 1991) do Noroeste do Estado.

A área de estudo está situada no terceiro planalto paranaense, ou planalto de Guarapuava, que se encontra subdividido em unidades menores. A região fisiográfica, onde está localizado o município de Diamante do Norte (planalto de Apucarana), é considerada diferente da região do planalto basáltico, em função da ocorrência do arenito Caiuá (MAACK, 2002). Nesta região de arenito Caiuá, o relevo apresenta-se bastante suavizado e plano até mesmo no vale dos grandes rios como o Paraná, Paranapanema e Ivaí (MAACK, 2002); a área estudada encontra-se entre 300 e 400 m de altitude.

De acordo com o sistema de classificação climática de Köppen, a área de estudo pertence à

faixa de transição entre os climas tropical e subtropical, apresentando tipo climático Cfa, úmido em todas as estações, com predominância dos sistemas atmosféricos intertropicais. O verão é o período com temperaturas médias máximas de 28°C, enquanto o inverno apresenta temperaturas médias máximas de 18°C, podendo ocorrer geadas (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2002). A precipitação média anual é de 1.321,2 mm, sendo a primavera a estação mais chuvosa (418,3 mm) e o inverno (213,9 mm) a estação mais seca (ZANDONADI et al., 2008).

A Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), unidade de Proteção Integral, foi criada pelo Decreto nº 4263/94 (21/11/1994) e possui uma área de 1.427,3 ha (COSTA FILHO; CAMPOS, 2008), que representa uma das últimas amostras de FES submontana do Noroeste do Paraná. Segundo estes autores, os dados levantados pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) mostram que a área da EECAIUÁ é ocupada pela associação vegetal primária de floresta estacional de formação submontana e uma restrita faixa aluvial influenciada pelas inundações periódicas do rio Paranapanema. Além destas formações primárias, foram encontradas áreas isoladas de vegetação secundária, reflorestamento e pastagem artificial.

Procedimentos

Para a elaboração da lista de espécies de trepadeiras da EECAIUÁ foram examinados os materiais do acervo do herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM), resultantes de coletas, visando à elaboração da flora da EECAIUÁ. Os materiais de coletas esporádicas depositados no herbário do Museu Botânico Municipal (MBM) também foram examinados.

Os materiais da coleção Flora da EECAIUÁ foram triados pelo hábito citado pelo coletor, identificados ou confirmadas as suas identificações, por meio de comparação com material de referência de vários herbários (HUEM, FUEL, MBM, SPF, HRCB), uso de chaves e diagnoses presentes em materiais bibliográficos e eventuais consultas a especialistas.

Análise dos dados

Para este estudo, adotou-se o termo liana para designar as espécies de angiospermas trepadeiras de porte lenhoso, e trepadeiras herbáceas para as não-lenhosas (GENTRY, 1985). Além da classificação quanto ao porte (herbáceo ou lenhoso), as trepadeiras também foram classificadas segundo seus mecanismos de ascender (HEGARTY, 1991) em volúveis, aquelas que se enrolam em torno do suporte utilizando seus ramos ou caules; preênseis, aquelas que apresentam

gavinhas, incluindo gavinhas foliares; escandentes, que se sustentam frequentemente auxiliadas por ganchos (ramos curvos), estando ausente a categoria de plantas radicantes, que são as que apresentam raízes adventícias.

Para a circunscrição das famílias foi adotado o sistema de classificação da APG II (2003). A abreviação dos nomes dos autores das espécies foi realizada segundo Brummit e Powell (1992). A lista completa de materiais analisados encontra-se à disposição com os autores; na Tabela 1 contém somente referência para um material testemunho de cada espécie.

A chave de identificação proposta está baseada em caracteres vegetativos descritos, conforme Harris e Harris (1994). A listagem total das famílias foi baseada nas espécies encontradas na EECAIUÁ e mais duas localidades diferentes de floresta estacional semidecidual do Norte do Paraná (dados não publicados de Juliana Souza Carneiro) a primeira é a R.P.P.N. - Mata São Pedro (22°41'18"S 51°42'06"W), localizada no município de Lupionópolis, e a segunda é a R.P.P.N. Fazenda Figueira (23°32'27"S 50°58'32"W), localizada no município de Londrina (Figura 1).

Resultados e discussão

Composição e riqueza

Foram encontradas para a EECAIUÁ: 17 famílias, 44 gêneros identificados e 52 espécies de trepadeiras (Tabela 1); as famílias mais diversas foram Malpighiaceae (9 espécies), Fabaceae (6), Bignoniaceae (6), Convolvulaceae (5) e Asteraceae (4), que perfizeram ao todo 57% do total de espécies. Cinco das 17 famílias amostradas (29%) foram representadas por uma espécie apenas.

Para o Estado do Paraná, poucos estudos tratam da riqueza de espécies de plantas trepadeiras em trechos de florestas estacionais semidecíduais. Em Londrina, Estado do Paraná, para uma área de aproximadamente 800 ha na Fazenda Figueira, com fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual de diferentes dimensões, foram encontradas 111 espécies de trepadeiras, distribuídas em 80 gêneros e 34 famílias, dentre as quais Bignoniaceae, Malpighiaceae, Sapindaceae, Apocynaceae e Asteraceae se destacaram pela maior riqueza de espécies (dados não publicados de Juliana Souza Carneiro).

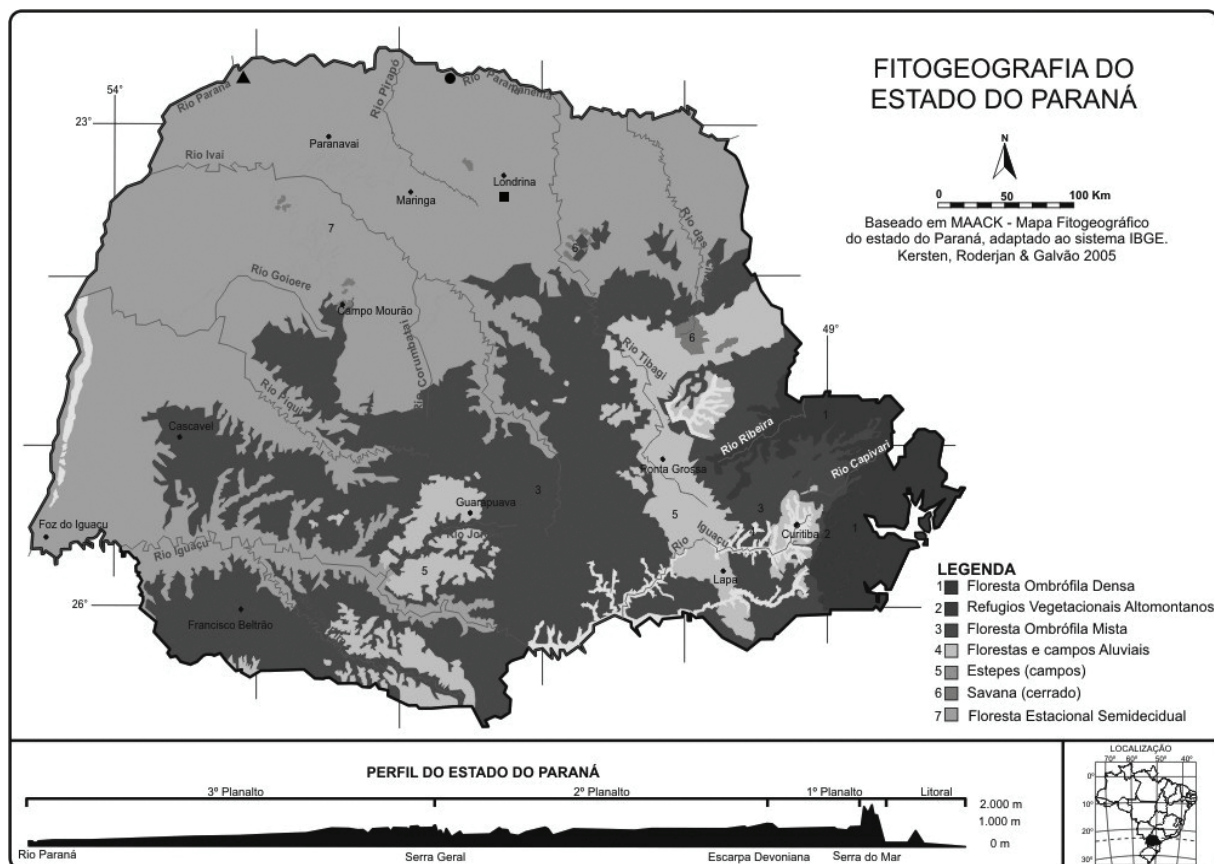


Figura 1. Mapa da Fitogeografia do Estado do Paraná. Localização das áreas avaliadas: ■ = Fazenda Figueira, Londrina; ▲ = Estação Ecológica do Caiuá, Diamante do Norte; ● = Mata São Pedro, Lupionópolis.

Tabela 1. Espécies de trepadeiras ocorrentes na Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), município de Diamante do Norte (Paraná). NC: número de coletor de A = Rosa, B = A.M.J. Corsi. Hábito: volúvel, escandente e gavinhas, Porte: H = herbáceo; L = lenhoso. * = espécie exótica.

Família (nº de espécies)	NC	Hábito	Porte
ACANTHACEAE (1)			
* <i>Thunbergia alata</i> Cogger ex Sims.	A 203	volúvel	H
AMARANTHACEAE (1)			
<i>Hebanthe paniculata</i> Mart.	B 513	volúvel	L
APOCYNACEAE (3)			
<i>Condylocarpum isthmicum</i> (Vell.) A.DC.	A 215	volúvel	L
<i>Forsteronia pubescens</i> A.DC.	B 635	volúvel	L
<i>Shubertia grandiflora</i> Mart. & Zucc.	A 167	volúvel	L
ARISTOLOCHIACEAE (1)			
<i>Aristolochia wendeliana</i> Hochne.	B 460	volúvel	H
ASTERACEAE (4)			
<i>Dasyphyllum</i> cf. <i>flagellare</i> (Casar.) Cabrera	A 298	escandente	L
<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	A 240	volúvel	H
<i>Mikania hemisferica</i> Sch.Biq.	B 462	volúvel	H
<i>Vernonia</i> cf. <i>scorpioides</i> (la.) Pers.	B 417	escandente	L
BIGNONIACEAE (6)			
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	B 556	gavinha	L
<i>Adenocalymma paulistanum</i> Bureau & K.Schum.	B 473	gavinha	L
<i>Arrabidaea</i> sp.	A 93	gavinha	L
<i>Bignonia platyphylla</i> Cham.	A 118	gavinha	L
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H.Gentry	A 195	gavinha	L
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K.Schum.	B 512	gavinha	L
COMBRETACEAE (1)			
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	A 162	escandente	L
COMMELINACEAE (1)			
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.	A 158	volúvel	H
CONVOLVULACEAE (5)			
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	A 248	volúvel	H
<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Hallier f.	A 155	volúvel	H
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	B 465	volúvel	L
Espécie 1	B 523	volúvel	H
Espécie 2	A 234	volúvel	L
CUCURBITACEAE (2)			
<i>Momordica charantia</i> L.	A 220	gavinha	H
<i>Psiguria ternata</i> (M.Roem.) C.Jeffrey	A 194	gavinha	L
DILLENIACEAE (2)			
<i>Dolichocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	B 483	escandente	L
<i>Tetracera oblongata</i> DC.	A 193	escandente	L
EUPHORBIACEAE (3)			
<i>Dalechampia clauseniana</i> Baill.	A 63	volúvel	H
<i>Tragia alienata</i> (Dir.) Múlgura & M.M.Gut.	B 517	volúvel	H
Espécie 1	A 148	volúvel	H
FABACEAE (Leguminosae) (7)			
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Saur.	A 243	volúvel	L
<i>Canavalia brasiliensis</i> Mart. ex Benth.	A 244	volúvel	L
<i>Centrosema pascuorum</i> Mart. ex Benth.	A 157	volúvel	L
<i>Dioclea virgata</i> (L.C.Rich.) Anshoff.	A 200	volúvel	L
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	B 661	volúvel	L
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	B 593	volúvel	L
MALPIGHIACEAE (9)			
<i>Alicia anisopetala</i> (A.Juss.) Griseb.	B 414	volúvel	L
<i>Heteropterys argyrophea</i> A.Juss.	A 249	volúvel	L
<i>Heteropterys</i> cf. <i>intermedia</i> (A.Juss.) Griseb.	A 259	volúvel	L
<i>Heteropterys</i> cf. <i>pauciflora</i> (A.Juss.) A.Juss.	A 90	volúvel	L
<i>Hiraea fagifolia</i> (DC.) A.Juss.	A 166	volúvel	L
<i>Mascagnia divaricata</i> (Kunth.) Nied.	A 163	volúvel	L
<i>Niedenzuella multiglandulosa</i> (A.Juss.) W.R. Anderson	A 57	volúvel	L
Espécie 1	A 163	volúvel	L
Espécie 2	A 262	volúvel	L
PASSIFLORACEAE (2)			
<i>Passiflora capsularis</i> L.	A 32	gavinha	H
<i>Passiflora</i> cf. <i>tricuspidata</i> Mast.	B 197	gavinha	H
RUBIACEAE (2)			
<i>Manettia luteo-rubra</i> (Vell.) Benth.	B 578	volúvel	H
<i>Sabicea villosa</i> Willd. ex Roem. & Schult.	B 454	volúvel	L
SAPINDACEAE (3)			
<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	B 419	gavinha	L
<i>Serjania meridionalis</i> Cambess.	B 480	gavinha	L
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth	B 481	gavinha	L

No município de Lupionópolis, na Mata São Pedro, foram encontradas 69 espécies, 51 gêneros em 24 famílias, sendo também as famílias Bignoniaceae, Malpighiaceae, Sapindaceae as mais ricas, seguidas de Fabaceae e Apocynaceae em número de espécies (dados não publicados de Juliana de Souza Carneiro).

Estes resultados conferem com dados já disponíveis na literatura sobre florestas tropicais (CROAT, 1978; DODSON; GENTRY, 1978), especialmente aqueles realizados em trechos de florestas estacionais semidecíduais (HORA; SOARES, 2002; MORELLATO; LEITÃO FILHO, 1998; REZENDE; RANGA, 2005; REZENDE et al., 2007; TIBIRIÇA et al., 2006; UDULUTSCH et al., 2004), em que Bignoniaceae, Sapindaceae e Malpighiaceae são ricamente representadas. Isto pode ser explicado em parte, pelo fato de que as famílias encontradas em todos os inventários como as mais ricas (Bignoniaceae, Sapindaceae, Malpighiaceae, Fabaceae, Apocynaceae, Convolvulaceae e Asteraceae) são de fato as famílias mais ricas em espécies de trepadeiras para o novo mundo (GENTRY, 1991), apenas alternando em posição nos diferentes levantamentos. A diferença na ordem das famílias mais ricas encontradas na EECAIUÁ pode ser pela metodologia de coleta empregada no projeto da flora desta Estação, menor número de coletas ou percursos que não cobrem completamente a área, ou refletir uma distinção na vegetação do Noroeste do Estado do Paraná, decorrente de características edáficas (COSTA FILHO; CAMPOS, 2008) e climáticas (ZANDONADI et al., 2008), associadas ao grau de antropização encontrado na área de estudo (DEL QUIQUI et al., 2008).

Na EECAIUÁ foram registradas 17 famílias, às quais foram acrescentadas 20 outras famílias coletadas em duas áreas de floresta estacional semidecidual do Norte do Paraná, uma no município de Londrina e outra no de Lupionópolis (dados não publicados de Juliana de Souza Carneiro). Para esta lista total de famílias foi elaborada uma chave de identificação, baseada em caracteres vegetativos (Anexo 1).

Diversidade morfológica

Uma das características de evidente importância no sucesso das trepadeiras é a presença de diversos mecanismos de ascensão. As mais diversas em número de espécies são as trepadeiras volúveis (34 espécies), seguidas pelas trepadeiras por órgãos preensores (13 espécies) e escandentes, com cinco espécies.

As trepadeiras volúveis caracterizam-se pelo peculiar enroscamento espiralado dos seus caules em torno do suporte. Famílias de elevada riqueza de espécies de trepadeiras, como Malpighiaceae, Apocynaceae e Asteraceae, possuem esta estratégia de fixação ao suporte, o que coloca esta categoria em primeiro lugar (Tabela 1), já que as famílias mais ricas encontradas para o local apresentam espécies volúveis.

Na categoria de trepadeiras com órgãos preensores estão as espécies dotadas de sensibilidade localizada na aderência ao suporte. O tipo básico de órgão preensor são as gavinhas, que podem ter origens diversas. Famílias de alta diversidade taxonômica apresentam espécies portadoras de especializações, como Bignoniaceae (gavinha de origem foliolar), Sapindaceae (gavinha caular, com origem no eixo da inflorescência) entre outras. Este fato pode ser responsável por colocar a categoria 'com órgãos preensores' em segundo lugar, já que famílias que contêm estas especializações estão bem representadas (Bignoniaceae, Sapindaceae).

O elevado número de espécies com estruturas preensoras, e o reduzido número de famílias em que elas estão representadas, concorda com a indicação de que o nível mais elevado de especialização no hábito trepador (órgãos preensores e caules volúveis) (DARWIN, 1867 apud LIMA et al., 1997), atingiu apenas algumas famílias (GENTRY, 1991).

As trepadeiras escandentes se apoiam passivamente sobre o suporte e não apresentam nenhum mecanismo especializado de aderência. A fixação se dá por meio de alongamento de ramos laterais, como em *Tetracera oblongata* (Dilleniaceae), ou ainda por dispositivos morfológicos, como espinhos. Espécies desta categoria frequentemente aparecem em listas de árvores ou arbustos.

Quanto ao porte das trepadeiras, a diversidade de lianas (37 espécies) é maior do que a diversidade de trepadeiras herbáceas (15 espécies) (Tabela 1), o que pode ser explicado pela própria riqueza natural das regiões neotropicais, que contêm maior diversidade de lianas, conforme o encontrado em outros levantamentos, como, por exemplo, em Udulutsch et al. (2004).

Este trabalho inicia a coleta de informações sobre as trepadeiras, já que estes estudos são inexistentes no Estado do Paraná. Em várias situações, fica evidente que as trepadeiras são contribuintes importantes na formação de uma comunidade, tanto na diversidade de espécies, como na ecologia. Para tanto se faz necessário aumento no interesse dos pesquisadores que envolvem este grupo de plantas, para que ações de manejo e recuperação de diferentes tipos florestais sejam elaboradas com maior solidez.

Conclusão

Foram encontradas 17 famílias, 44 gêneros e 53 espécies de trepadeiras na Estação Ecológica do Caiuá (EECAIUÁ), município de Diamante do Norte, Estado do Paraná. As cinco famílias mais ricas em número de espécies foram Malpighiaceae (9 espécies), Fabaceae (6), Bignoniaceae (6), Convolvulaceae (5) e Asteraceae (4), que perfazem juntas 57% do total encontrado.

As trepadeiras herbáceas ocorreram em menor número do que as lianas, e quanto à estratégia utilizada para ascender, as volúveis foram as mais diversas, seguidas pelas de órgãos preensores (gavinhas) e escandentes. As famílias registradas, acrescidas de outras listagens de espécies trepadeiras do Norte do Paraná, puderam ser separadas em uma chave de identificação baseada em caracteres vegetativos.

Agradecimentos

Agradecemos aos taxonomistas Lúcia Garcez Lohmann, Luis Carlos Bernacci, Maria Cândida Mamede, Marco Antônio Assis, Maria Silvia Ferrucci, Rosângela S. Bianchini e Roseli B. Torres, pelas identificações e confirmações de espécies. A Cássia Mônica Sakuragui, curadora do herbário HUEN, agradecemos a permissão pelo acesso à coleção de trepadeiras da Estação Ecológica de Caiuá.

Referências

- ACEVEDO-RODRIGUEZ, P. Vines and climbing plants of Puerto Rico and Virgin Islands. **Contributions from the United States National Herbarium**, v. 51, p. 1-483, 2005.
- APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal Linnean Society**, v. 141, n. 4, p. 399-436, 2003.
- ASSIS, M. A. Diversidade de trepadeiras em florestas brasileiras extra-amazônicas. In: LOIOLA, M. I. B.; BASEIA, I. G.; LICHSTON, J. E. (Org.). **Atualidades, desafios e perspectivas da botânica no Brasil**. Natal: Imagem Gráfica, 2008. p. 307-309.
- BENITEZ-MALVIDO, J.; MARTÍNEZ-RAMOS, M. Impact of forest fragmentation on understory plant species richness in Amazônia. **Conservation Biology**, v. 17, n. 2, p. 389-400, 2003.
- BRUMMIT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of plant names**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992.
- COSTA FILHO, L. V.; CAMPOS, J. B. A estação ecológica do Caiuá. **Cadernos da Biodiversidade**, v. 6, n. 1, p. 1-7, 2008.
- CROAT, R. B. **Flora of Barro Colorado Island**. Stanford: Stanford University Press, 1978.

- DEL QUIQUI, E. M.; MARTINS, S. S.; POSSETI, J. C.; BLOCH, D. L.; BORGHI, W. A. Indicação de espécies com potencial econômico para restauração de reserva florestal legal para a região noroeste do Paraná. **Cadernos da Biodiversidade**, v. 6, n. 1, p. 52-68, 2008.
- DODSON, C.; GENTRY, A. H. Flora of the Rio Palenque Science Center. **Selbyana**, v. 4, n. 1-6, p. 1-623, 1978.
- GENTRY, A. H. An ecotaxonomic survey of Panamanian lianas. In: D'ARCY, W. G.; CORREA, A. M. D. (Ed.). **The botany of natural history of Panama**. St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1985. p. 29-42.
- GENTRY, A. H. The distribution and evolution of climbing plants. In: PUTZ, F. E.; MOONEY, H. A. (Ed.). **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. p. 3-49.
- GERWING, J.; VIDAL, E. Changes in liana abundance and species diversity eight years after liana cutting and logging in an eastern amazonian forest. **Conservation Biology**, v. 16, n. 2, p. 544-548, 2002.
- HARRIS, J. G.; HARRIS, M. W. **Plant identification terminology**: an illustrated glossary. Spring Lake: Spring Lake Publishing, 1994.
- HEGARTY, E. E. Vine-host interactions. In: PUTZ, F. E.; MOONEY, H. A. (Ed.). **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. p. 357-375.
- HORA, R. C.; SOARES, J. J. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 3, p. 323-329, 2002.
- LAURANCE, W. F.; PÉREZ-SALICRUP, D.; DELARMÔNICA, P.; FEARNSIDE, P. M.; D'ANGELO, S.; JEROZOLINSKI, A.; POHL, L.; LOVEJOY, T. E. Rain forest fragmentation and the structure of amazonian liana communities. **Ecology**, v. 82, n. 1, p. 105-116, 2001.
- LIEBERMAN, M.; LIEBERMAN, D.; HARTSHORN, G. S.; PERALTA, R. Small-scale altitudinal variation in lowland wet tropical forest vegetation. **Journal of Ecology**, v. 73, n. 2, p. 505-516, 1985.
- LIMA, H. C.; LIMA, M. P. M.; VAZ, A. M. S.; PESSOA, S. V. A. Trepadeiras da reserva ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. (Ed.). **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em mata atlântica**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997. p. 75-87.
- MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. 3. ed. reimpressão. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.
- MENDONÇA, F. A.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Dinâmica atmosférica e tipos climáticos predominantes da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A. (Ed.). **A bacia do rio Tibagi**. Londrina: UEL, 2002. p. 63-66.
- MORELLATO, L. P.; LEITÃO FILHO, H. F. Levantamento florístico da comunidade de trepadeiras de uma floresta semidecidual no Sudeste do Brasil. **Boletim Museu Nacional, Nova Série, Botânica**, v. 103, p. 103-115, 1998.
- PEÑALOSA, J. Basal branching and vegetative spread in two tropical rain forest lianas. **Biotropica**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 1984.
- PUTZ, F. E.; MOONEY, H. A. **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- REZENDE, A. A.; RANGA, N. T. Lianas da estação ecológica do noroeste paulista, São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 2, p. 273-279, 2005.
- REZENDE, A. A.; RANGA, N. T.; PEREIRA, R. A. S. Lianas de uma floresta estacional semidecidual, município de Paulo de Faria, Norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 3, p. 451-461, 2007.
- SAKURAGUI, C. M.; KUTSCHENKO, D. C.; JANUNZII, A. M.; LORENZETTI, E. R. Flora fanerogâmica da Estação Ecológica do Caiuá: Araceae. **Cadernos da Biodiversidade**, v. 6, n. 1, p. 26-31, 2008.
- TIBIRIÇA, Y. J. A.; COELHO, L. F. M.; MOURA, L. C. Florística de lianas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, Parque Estadual Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 2 p. 339-346, 2006.
- UDULUTSCH, R. G. Composição florística da comunidade de lianas lenhosas em duas formações florestais do Estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, v. 5, n. 1, p. 225-226, 2005.
- UDULUTSCH, R. G.; ASSIS, M. A.; PICCHI, D. G. Florística de trepadeiras numa floresta estacional semidecidual, Rio Claro - Araras, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n. 1, p. 125-134, 2004.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptação a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE, 1991.
- WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global**. São Paulo: EPU, 1986.
- ZANDONADI, L.; BRAIDO, L. M. H.; SILVEIRA, H. Caracterização da precipitação pluviométrica na Estação Ecológica do Caiuá, município de Diamante do Norte - PR. **Cadernos da Biodiversidade**, v. 6, n. 1, p. 8-25, 2008.

Received on November 28, 2008.

Accepted on June 21, 2010.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Anexo 1. Chave de Identificação para as famílias de trepadeiras que ocorrem na região norte do Estado do Paraná.

1	Folha simples	2	26	Planta com gavinha	27
1'	Folha composta	40	26'	Planta sem gavinha	30
2	Filotaxia oposta ou verticilada	3	27	Presença de estípula	28
2'	Folhas alternas	16	27'	Ausência de estípula	29
3	Planta lactescente	Apocynaceae	28	Nectários extraflorais presentes	Passifloraceae
3'	Planta não lactescente	4	28'	Nectários extraflorais ausentes	Vitaceae
4	Folha com nervação triplinervia	5	29	Folha de palmada a lobada; gavinha com ângulo obtuso com as folhas	Cucurbitaceae
4'	Folha com outros tipos de nervação	6	29'	Folha não palmada nem lobada; gavinha frequentemente na base da inflorescência	Rhamnaceae
5	Espinhos presentes no caule	Loganiaceae	30	Folhas de margem denteada	31
5'	Espinhos ausentes	Ranunculaceae	30'	Folhas de margem inteira	34
6	Folhas com estípulas entre os pecíolos	Rubiaceae	31	Folhas discolores; face inferior esbranquiçada com revestimento denso	Asteraceae
6'	Folhas sem estípulas entre os pecíolos	7	31'	Folhas sem estas características	32
7	Caule com espinhos	Nyctaginaceae	32	Base da lâmina foliar cordada	Malvaceae
7'	Caule sem espinhos	8	32'	Base da lâmina foliar atenuada	33
8	Folha de margem serreada	9	33	Nervação proeminente na face inferior do limbo e sulcada na superior	Dilleniaceae
8'	Folha de margem inteira	11	33'	Nervação pouco proeminente na face inferior do limbo e imersa na face superior	Violaceae
9	Folha ondulada	Celastraceae	34	Folha com nervação triplinervia	Asteraceae
9'	Folha não ondulada	10	34'	Folha com nervação não-triplinervia	35
10	Folha de base assimétrica	Asteraceae	35	Lâmina foliar de base cordada	Convolvulaceae
10'	Folha de base simétrica	Verbenaceae	35'	Lâmina foliar com outros tipos de base	36
11	Folha hastada, pecíolo alado	Acanthaceae	36	Folhas carnosas	Basellaceae
11'	Folha de outra forma, pecíolo não-alado	12	36'	Folhas com outras texturas	37
12	Folha com nectários extraflorais	Malpighiaceae	37	Folha sésil	Asteraceae
12'	Folhas sem nectários extraflorais	13	37'	Folha peciolada	38
13	Pontuações lepidotas na face inferior das folhas	Combretaceae	38	Lâmina foliar estreito-elíptica	Asteraceae
13'	Folhas sem pontuações lepidotas	14	38'	Lâmina foliar lanceolada	39
14	Folhas com tricomas estrelados	Scrophulariaceae	39	Limbo de base obtusa, nervação verde	Boraginaceae
14'	Folhas com tricomas simples	15	39'	Limbo de margem atenuada, nervação amarela	Amaranthaceae
15	Folha discolor (face inferior acinzentada), tricomas lanados,	Trigoniaceae	40	Filotaxia oposta	41
15'	Folha não discolor, tricomas de outros tipos	Amaranthaceae	40'	Filotaxia alterna	42
16	Plantas lactescentes, com tricomas urticantes	Euphorbiaceae	41	Folha digitada	Vitaceae
16'	Plantas não-lactescentes, sem tricomas urticantes	17	41'	Folha bi ou trifoliolada	Bignoniaceae
17	Folhas com bainha	18	42	Folhas digitadas	43
17'	Folhas sem bainha	20	42'	Folhas não-digitadas	45
18	Folhas com bainha inteira, nervuras paralelinérvias	Commelinaceae	43	Plantas com gavinhas; folíolos denteados	Vitaceae
18'	Folhas com bainha fendida	19	43'	Plantas sem gavinha; folíolos inteiros	44
19	Caule com espinhos	Smilacaceae	44	Pecíolo do tamanho do folíolo; ápice do folíolo obtuso, algumas vezes acuminado; flores isoladas	Tropaeolaceae
19'	Caule sem espinhos	Dioscoreaceae	44'	Pecíolo cerca de cinco vezes menor que o folíolo; ápice do folíolo agudo e acuminado; flores reunidas em inflorescências	Convolvulaceae
20	Caule com espinhos	21	45	Folhas pinadas ou bipinadas	Fabaceae
20'	Caule sem espinhos	26	45'	Folhas nunca pinadas ou bipinadas	46
21	Folha com margem serreada	22	46	Folhas biternadas ou subpinadas; com gavinhas	Sapindaceae
21'	Folha de margem inteira	25	46'	Folhas trifolioladas; com ou sem gavinhas	47
22	Espinhos pareados; margem da folha com um ou poucos dentes	Asteraceae	47	Gavinhas presentes	Sapindaceae
22'	Espinhos isolados; metade superior do limbo foliar serreada	23	47'	Gavinhas ausentes	48
23	Caule sulcado; espinhos numerosos até 2 mm	Malvaceae	48	Planta escandente; espinescente; folíolos com margem serreada, pulvino e estípulas ausentes	Rosaceae
23'	Caule cilíndrico; espinhos esparsos com mais de 10 mm	24	48'	Planta volúvel; folíolos com margem inteira; pulvino e estípulas presentes	Fabaceae
24	Folha com nervação plinervia	Cannabaceae			
24'	Folha com nervação de outro tipo	Salicaceae			
25	Caule com espinhos solitários; folhas pubescentes	Nyctaginaceae			
25'	Caule com espinhos pareados; folhas glabras	Cactaceae			