

LEVANTAMENTO DE LIANAS E SUAS SÍNDROMES DE DISPERSÃO NO PARQUE ESTADUAL LAGO AZUL (PELA), CAMPO MOURÃO, PR, BRASIL



OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – ISSN: 1982-7784 – está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)

Eloiza Nunes dos Santos [1]
Marcelo Galeazzi Caxambu [2]
Débora Cristina de Souza [3]

INTRODUÇÃO

Lianas são plantas que germinam no solo, mantêm-se enraizadas durante toda a vida e escalam um suporte (MÜLLER-DOMBOIS; ELLEMBERG, 1974). São conhecidas como plantas trepadeiras e se encontram em abundância nos dosséis das florestas, sendo responsáveis por grande parte da diversidade das florestas tropicais, podendo representar até 35% do número de espécies de plantas vasculares.

Essa representação em número de espécies é devido ao seu rápido crescimento, pois vão à procura de luz, sendo plantas intolerantes à sombra, podendo chegar a dominar as copas das árvores suporte, bem como das árvores vizinhas, pois se alastram rapidamente em ambiente fragilizado pelo isolamento, fragmentação e ações impactantes, e muitas vezes podem acarretar a morte de muitas espécies arbóreas do ecossistema (GENTRY; DODSON, 1987).

As lianas, por outro lado também contribuem para a estabilização do microclima melhorando as condições para germinação e estabelecimento de plântulas de espécies arbóreas primárias (RICHARDS, 1952; JACOBS, 1988). Por serem abundantes, e formarem massas densas e impenetráveis, ajudam na

formação de uma faixa tampão que protege a floresta do efeito de borda, diminuindo a taxa de mortalidade de árvores pelos ventos.

Dentre as florestas tropicais as lianas são mais abundantes da África, enquanto que dos neotrópicos a abundância é intermediária, e é menor da Ásia (EMMONS; GENTRY, 1983). Por outro lado, as florestas neotropicais são as que possuem a maior diversidade de espécies trepadeiras (RICHARDS, 1952).

As lianas podem ser de natureza herbácea ou lenhosa. Quando são herbáceas ou sublenhosas, seu tamanho é reduzido e sua distribuição se restringe as áreas mais abertas, como clareiras e bordas da vegetação (PUTZ, 1984).

O termo cipós ou lianas refere-se geralmente a trepadeiras lenhosas. Estas geralmente desenvolvem caules grossos, começam seu ciclo de vida como plântulas terrestres e são capazes de crescer e tomar conta do dossel das florestas (GENTRY, 1991).

As folhas das lianas são expostas acima das folhas das árvores que lhes oferecem suporte mecânico, conferindo eficiência na competição pela absorção de luz. De modo negativo, as árvores carregadas de lianas crescem mais lentamente e produzem menos sementes e frutos do que as árvores desprovidas dessas plantas. As lianas podem proliferar de tal forma, que os galhos das árvores que as sustentam podem se quebrar devido ao peso. Geralmente uma mesma liana provoca interconexões entre as copas das árvores jovens em desenvolvimento (WEISER; GODOY, 2001). Putz (1984) corrobora essa idéia ao afirmar que estas plantas podem exercer ainda um efeito protetor para as árvores contra geadas, no fechamento do dossel, na união das copas das árvores, facilitando a movimentação dos animais.

As lianas geralmente exercem funções importantes durante a sucessão florestal. Rebrotam melhor que as árvores, suas sementes fazem parte do banco do solo, podendo germinar após distúrbios, além disso, contribuem muito para a diversidade de espécies dos trópicos e sua destruição sem dúvida levará a um empobrecimento significativo destas florestas (ENGEL et al., 1998).

Essas plantas podem estar entre os componentes estruturais do *habitat* de diversos animais, sendo de grande importância para estes últimos como recurso alimentar (EMMONS; GENTRY, 1983; MORELLATO; LEITÃO FILHO, 1996), através do néctar, frutos ou de outras partes da planta.

As lianas podem ser aplicadas em recuperação de áreas degradadas, através de técnicas nucleadoras, como em poleiros artificiais, os quais são recobertos por plantas trepadeiras, favorecendo abrigo e eventual alimento a aves, auxiliando na catalisação da recuperação (TRES et al., 2005).

Apesar das lianas apresentarem grande diversidade nas florestas estacionais decíduais e semidecíduais, ainda são escassos os trabalhos desenvolvidos no Brasil que tenham como objetivos aspectos relacionados a esse hábito de vida. Tendo em vista que não há nenhuma informação sobre as espécies de lianas ocorrentes na flora do Parque Estadual Lago Azul (PELA) em Campo Mourão, estado do Paraná (PR), o objetivo deste trabalho foi fornecer uma listagem das espécies ocorrentes nesta unidade de conservação e classificar as diferentes síndromes de dispersão de diásporos.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da Área Estudo

A área de estudo está situada geomorfologicamente no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava. Nesta delimitação encontra-se o Parque Estadual Lago Azul (PELA), com área total de 1.749,01 ha, sendo que 1.273,65 ha desta área são compostos por lâmina de água que pertence ao reservatório da Usina Hidrelétrica Mourão I, da Companhia Paranaense de Energia (COPEL). O Parque está compreendido entre os municípios de Luiziana e Campo Mourão, localizado entre as coordenadas 24°05'16,98" a 24°13'59,58" de Latitude Sul e 52°17'48,85" a 52°21'22,36" de Longitude Oeste, porção centro ocidental do Paraná (Figura 1) (PARANÁ, 2005).

O clima é do tipo subtropical úmido mesotérmico, sem estação seca e com temperatura média do mês mais frio inferior a 18 °C (KIIHL et al., 1978). Essa região possui características tanto de clima de zona tropical quanto de zona subtropical, onde atuam tanto os sistemas polares quanto os tropicais.

Trata-se, portanto, de uma região de acentuada variabilidade climática. Isso pode ser observado pelas bruscas mudanças de tempo, principalmente durante o outono e inverno, devido à maior intensificação da massa Polar Atlântica que cria situações frontais, com instabilidade do tempo e quedas bruscas da temperatura que muitas vezes provocam geadas. O inverno, dessa forma, é ameno e o verão quente e chuvoso devido à atuação de sistemas tropicais e equatoriais atuantes na região (KIIHL et al., 1978).

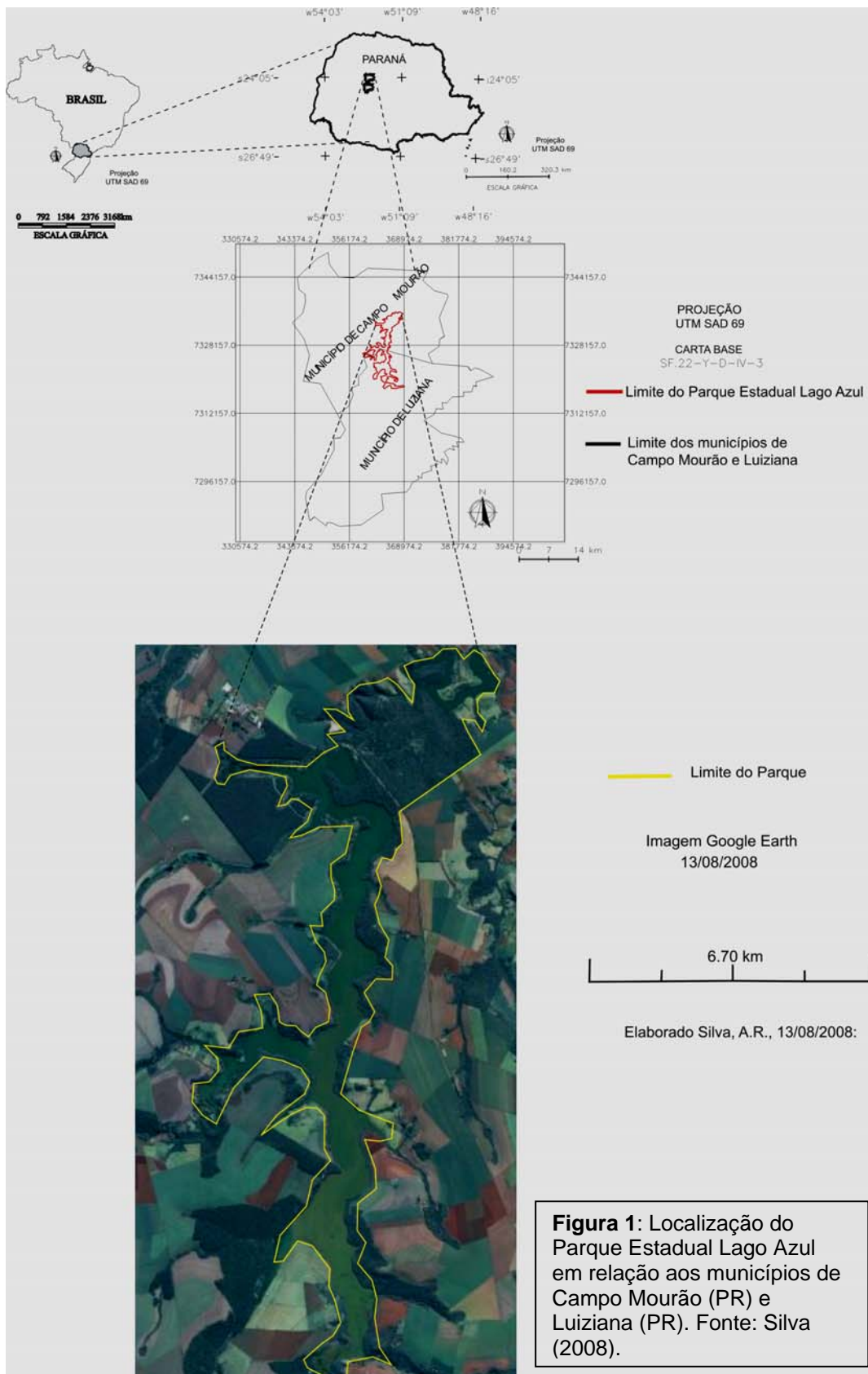


Figura 1: Localização do Parque Estadual Lago Azul em relação aos municípios de Campo Mourão (PR) e Luiziana (PR). Fonte: Silva (2008).

Do ponto de vista de vegetação, de acordo com a classificação proposta por Roderjan et al. (2002), o parque apresenta um ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual Montana e Floresta Ombrófila Mista Montana, com alguns esparsos indivíduos componentes da flora do cerrado mourãoense.

As principais classes de solos encontrados na região são os Latossolos Vermelhos, Nitossolo Vermelho, Cambissolo, Neossolo Litólico e mais raramente organossolo desenvolvidos a partir do basalto. Geralmente esses solos apresentam textura argilosa/muito argilosa (BRASIL, 2006).

Levantamento da Vegetação

Foram realizadas excursões semanais em toda a extensão do PELA durante o período compreendido entre junho de 2007 e agosto de 2008, procurando levantar todas as espécies de lianas existentes na área. Foi dada preferência por indivíduos que apresentassem flores ou frutos, para possibilitar a identificação do material em nível específico.

O material botânico foi coletado em duplicata com auxílio de tesouras de poda manual, tesouras de poda alta (podão), linhadas (com o uso de bodoque para acessar o dossel), e levado às dependências do Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná *Campus* Campo Mourão (HCF) para o processo de herborização e depósito.

Herborização e Depósito do Material

A herborização foi realizada de acordo com as técnicas usuais em levantamentos florísticos (FIDALGO; BONONI, 1989; IBGE, 1992).

Durante a coleta, o material foi fotografado, sempre que possível com o auxílio de uma câmera digital da marca Sony-DSC-H9 (8.1MP-15x de Zoom ótico).

A identificação do material coletado no PELA se deu mediante comparações com aquele armazenado no HCF, consulta à Flora Ilustrada Catarinense e envio do material para a identificação em outras instituições nacionais, particularmente ao Museu Botânico de Curitiba (MBM) e ao Herbário do departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas, até o momento, 86 espécies de lianas no Parque Estadual Lago Azul, distribuídas em 58 gêneros e 29 famílias. Dentre as famílias, destacou-se a Bignoniaceae, com 12 espécies encontradas. Outras famílias também foram representativas como Asclepiadaceae, Sapindaceae ambas com seis espécies, Passifloraceae, e Malpighiaceae com sete espécies e Apocynaceae com cinco espécies (Tabela 1). As principais síndromes de dispersão das lianas levantadas na área foram: anemocórica com 48 espécies; zoocórica com 23 espécies; e a autocórica com 15 espécies (Tabela 1).

Tabela 1: Famílias, espécies e síndromes de dispersão das lianas levantadas no Parque Estadual Lago Azul, Campo Mourão, Paraná, Brasil. Síndrome de dispersão (**Ane**: anemocoria; **Zoo**: zoocoria; **Auto**: autocoria). Número de tombo no HCF. * Plantas detectadas na área do PELA e ainda não coletadas, por falta de material fértil. ** Espécies consideradas raras pela lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná. ***Espécies Exóticas Invasoras

Família	Espécie	Síndrome de dispersão	Nº Tombo	Exótica /Nativa
Acanthaceae	<i>Mendoncia puberula</i> (Mart.) Nees	Zoo	4830	
	<i>Thunbergia grandiflora</i> Roxb	Auto	5206	
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea edulis</i> (Tuss.) Herb.	Auto	6635	

Continua

Continuação da Tabela 1:

Família	Espécie	Síndrome de dispersão	Nº Tombo	Exótica /Nativa
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Zoo	4924	
	<i>Hebanthe paniculata</i> Mart	Ane	5475	
	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Ane	4711	
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Ane	3972	
	<i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.)A.DC.	Ane	4007	
	<i>Forsteronia glabrescens</i> Mull. Arg.	Ane	6595	
	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.)Woods.	Ane	6203	
	<i>Prestonia coalita</i> (Vell.)Woodson.	Ane	4929	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	Auto	4870	
	<i>Aristolochia gigantea</i> Mart. et Zucc.	Auto	7150	
	<i>Aristolochia wedelliana</i> Hoehne.	Auto	4817	**
Asclepiadaceae	<i>Blepharodon biscuspidatum</i> E. Fourn.	Ane	4928	**
	<i>Fischeria stellata</i> (Vell.) E.Fourn.	Ane	6522	
	<i>Metastelma scoparium</i> (Nutt.)Vail.	Ane	5477	
	<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	Ane	4714	
	<i>Oxypetalum wightianum</i> Hook.et.Arn.	Ane	6539	
	<i>Telminostelma foetidum</i> (Cav.) Font.& Schw.	Ane	5010	
	Asteraceae	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	Ane	5207
<i>Mikania glomerata</i> Spreng.		Ane	5712	
<i>Mikania hirsutissima</i> DC.		Ane	6944	
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.		Ane	5013	
Basellaceae	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) Steenis	Zoo	6662	
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma bracteatum</i> (Cham.) DC.	Ane	6627	
	<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	Ane	5022	
	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) B. Verlot. forma <i>cuprea</i>	Ane	7127	
	<i>Arrabidaea mutabilis</i> Bur. & Schum.	Ane	5919	
	<i>Arrabidaea pulchella</i> (Lam.) Bureau.	Ane	5902	
	<i>Arrabidaea samynoides</i> (Cham.) Sandw.	Ane	6601	
	Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.)A.H.Gentry.	Ane	5920
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K. Schum		Ane	58	
<i>Pyrostegia venusta</i> (ker Grawl) Miers.		Ane	55	
<i>Tynanthus elegans</i> (Cham.) Mirers.		Ane	4004	
Boraginaceae	<i>Tynanthus micranthus</i> Mello.	Ane	5909	
	<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	Zoo	6603	

Continua

Continuação da Tabela 1:

Família	Espécie	Síndrome de dispersão	Nº Tombo	Exótica /Nativa
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Zoo	6615	
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia spicata</i> Vogel.	Ane	5210	
	<i>Bauhinia</i> sp.	Ane	6545	
Convolvulaceae	<i>Aniseia martinicensis</i> (Jacq.) Choisy	Auto	5371	
	<i>Ipomoea alba</i> L.	Auto	6621	
	<i>Ipomoea ramosissima</i> (Poir.) Choisy	Auto	4855	
	<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	Auto	6591	
Cucurbitaceae	<i>Melotharia fluminensis</i> Gardn.	Zoo	4882	
	<i>Momordica charantia</i> Linn	Zoo	3616	***
	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Zoo	6651	***
	<i>Wilbrandia longisepala</i> Cogn.	Zoo	5013	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea scabra</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Ane	5031	
	<i>Dioscorea multiflora</i> (Kunth.) Griseb.	Ane	6658	
Euphorbiaceae	<i>Tragia volubilis</i> L.	Auto	5236	
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatr.	Ane	4999	
	<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (Adr.Juss.)Cuatr.	Ane	4712	
	<i>Dicella nucifera</i> Chodat	Zoo	7511	
	<i>Heteropterys intermedia</i> (Adr. Juss.) Griseb	Ane	6555	
	<i>Hiraea fagifolia</i> (DC) Adr. Juss	Ane	4774	
	<i>Janusia guaranítica</i> (St.Hil.) Adr. Juss.	Ane	4774	
	<i>Mascagnia divaricata</i> (Kunth) Nied.	Ane	5014	
Mimosaceae	<i>Acacia parviceps</i> Willd.	Auto	5714	**
	<i>Acacia velutina</i> DC.	Auto	6551	
Mimosaceae	<i>Acacia parviceps</i> Willd.	Auto	5714	**
	<i>Acacia velutina</i> DC.	Auto	6551	
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	Zoo	*	
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis	Zoo	5040	
	<i>Passiflora amethystina</i> Mikan	Zoo	7838	
	<i>Passiflora capsularis</i> L.	Zoo	6641	
	<i>Passiflora eichlerina</i> Mast.	Zoo	5204	
	<i>Passiflora miersii</i> Mast.	Zoo	6629	**
	<i>Passiflora setulosa</i> Killip	Zoo	6581	**
	<i>Passiflora urnaeifolia</i> Mast.	Zoo	6645	
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	Ane	5373	
Rhamnaceae	<i>Gouania ulmifolia</i> Hook. et. Arm	Ane	5002	
Rubiaceae	<i>Emmeorrhiza umbellata</i> (Spr.)K. Schum.	Auto	5670	
	<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	Auto	4895	
Rubiaceae	<i>Manettia luteo-rubra</i> (Vell.) Benth	Auto	4826	

Continua

Continuação da Tabela 1:

Família	Espécie	Síndrome de dispersão	Nº Tombo	Exótica /Nativa
Sapindaceae	<i>Paullinea rhomboidea</i> Radlk.	Zoo	64	
	<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk	Ane	5367	
	<i>Serjania glutinosa</i> Radlk	Ane	5046	
	<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.	Ane	63	
	<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth.	Ane	5716	
Schizaeaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Ane	5661	
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i> Griseb	Zoo	6647	
Trigoniaceae	<i>Trigonia nivea</i> Camb.	Ane	5018	
Violaceae	<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G.Don.	Ane	5706	
Vitaceae	<i>Cissus simsiana</i> Schult.& Schult.f	Zoo	4919	
	<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Pland.	Zoo	*	

Fonte: Santos (2008).

As espécies amostradas possuem grande abrangência, ocorrendo em diversas formações florestais do país (KIM, 1996; MORELLATO; LEITÃO-FILHO, 1996; REZENDE; RANGA, 2005).

Foi registrada a presença de *Aristolochia wedelliana* Hoehne, *Blepharodon biscuspidatum* E. Fourn, *Acacia parviceps* Willd., *Passiflora miersii* Mast., e *Passiflora setulosa* Killip, espécies consideradas raras pela Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná (PARANÁ, 1995). Por outro lado foram observadas espécies exóticas de lianas como *Mormodica charantia* e *Sechium edule*, sendo que esta última comporta-se como planta invasora no Parque, em função de seu rápido crescimento e da dispersão feita pelos animais desta unidade de conservação.

As famílias que apresentam maior riqueza pertencem geralmente às formações florestais semidecíduais e são: Bignoniaceae 14%, Sapindaceae e Asclepiadaceae 7%, Fabaceae 4%, Malpighiaceae e Passifloraceae 8%. Apocynaceae 6%, Convolvulaceae, Asteraceae e Curcubitaceae 5% cada família. Essas famílias destacam-se por sua grande ocorrência no continente americano,

sendo conhecidas como as mais representativas no Novo Mundo (GENTRY, 1991; HORA; SOARES, 2002; KIM, 1996; MORELATO; LEITÃO FILHO, 1996).

Tais famílias representaram aproximadamente 69% do total das espécies de lianas deste estudo, correspondendo a aproximadamente 17% do total das famílias amostradas no PELA, indicando que poucas delas são responsáveis pela maior parte da riqueza das espécies de lianas.

Segundo Gentry (1991), a família Bignoniaceae é geralmente aquela com maior número de espécies na maioria dos estudos realizados em florestas neotropicais de baixas altitudes, nas quais se encontram compreendidas as florestas estacionais semidecíduas, ocorrendo, dessa maneira, sob diferentes condições climáticas e solos variados.

As famílias Mimosaceae e Caesalpinaceae foram consideradas como Fabaceae, de acordo com a nova classificação botânica (THE ANGIOSPERM PHYLOGENETIC GROUP, 2002) representaram 4% da riqueza amostrada e estaria entre as mais representativas da área.

As síndromes de dispersão encontradas no PELA (Figura 2), estão representadas em sua grande maioria pela anemocoria com 56%, representadas principalmente por Bignoniaceae, Asclepiadaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Sapindaceae e Malpighiaceae.

A dispersão por zoocoria englobou 27% das espécies amostradas, destacando-se Passifloraceae com sete espécies e a autocoria com a família Convolvulaceae vindo de encontro às afirmações de Kim (1996).

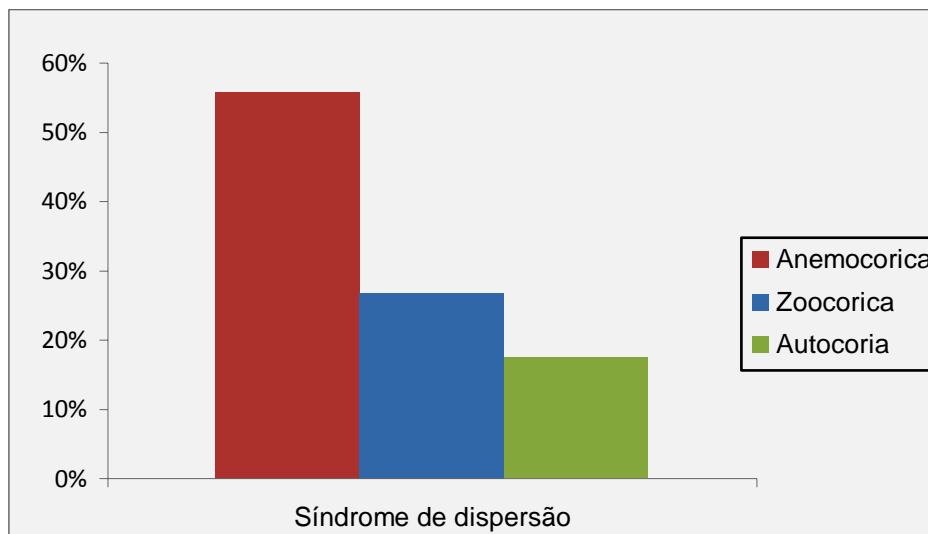


Figura 2: Distribuição por síndromes de dispersão das espécies de lianas encontradas no levantamento realizado no PELA, Campo Mourão- PR, Brasil (Total de espécies 86spp.) Fonte: Santos (2009).

Geralmente a zoocoria é mais freqüente que a anemocoria, sendo que a primeira predomina nas florestas em climas úmidos, enquanto a segunda predomina nos tipos de vegetação em climas secos ou com forte estacionalidade pluvial (FRANKIE et al., 1974; HOWE; SMALLWOOD, 1982; MORELLATO; LEITÃO FILHO, 1996; SPINA et al., 2001). Essa observação pode explicar o predomínio das espécies anemocóricas do PELA em relação às zoocóricas, tendo em vista que a vegetação é constituída por uma transição entre a Floresta Ombrófila Mista Montana e a Floresta Estacional Semidecidual Montana, com uma sensível estacionalidade climática na região.

Kim (1996) considera que a síndrome de zoocoria é mais bem representada por Passifloraceae, sendo esta família muito importante para a fauna. No presente estudo esta família aparece com seis espécies, corroborando as observações do autor.

De forma geral, nas florestas secas, os frutos carnosos se concentram durante a estação úmida o que estaria relacionado com a dispersão de frutos

zoocóricos, e durante a estação seca haveria o predomínio dos anemocóricos (MANTOVANI; MARTINS, 1998; OLIVEIRA; MOREIRA, 1992; SPINA et al., 2001).

A autocoria foi apresentada neste estudo por 17% das espécies encontradas. Para Morellato (1991) ela ocorre em maior proporção entre as espécies nas bordas da vegetação, diminuindo proporcionalmente nas espécies sob dossel. Isso parece particularmente verdadeiro, tendo em vista que todas as espécies autocóricas coletadas no PELA foram obtidas predominantemente em orla de floresta, com apenas as espécies de Rubiaceae coletadas em áreas de capoeira que, por essência, são áreas abertas com alta luminosidade, sendo, portanto, ambientes com condições muito próximas aquelas de bordadura.

CONCLUSÕES

O número de lianas encontradas no Parque Estadual Lago Azul, Campo Mourão (PR) foi condizente com resultados dos diferentes estudos comparados, sendo encontradas 86 espécies distribuídas em 58 gêneros e 29 famílias.

A família Bignoniaceae é considerada a mais rica na maioria dos estudos realizados, sendo também constatada como a mais rica em número de espécies neste estudo.

A síndrome de dispersão mais comum encontrada no PELA foi a anemocoria, sendo que nos demais estudos este tipo de mecanismo de dispersão é encontrado em segundo lugar, podendo ser explicado por estar em uma região que possui sensível estacionalidade climática.

Foram encontradas cinco espécies de lianas consideradas raras no Paraná. Sugere-se que, durante a revisão do plano de manejo do PELA, estas espécies

sejam contempladas com maiores estudos. Por outro lado, maiores estudos devem ser dedicados também às espécies de lianas exóticas invasoras e seu impacto no ecossistema desta unidade de conservação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Manual técnico da vegetação Brasileira**. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

EMMONS, L. H.; GENTRY, A. H. Tropical forest structure and distribution of gliding and prehensile tailed vertebrates. **The American Naturalist**, Chicago, v. 121, n. 4, p. 513-524, apr. 1983.

ENGEL, V. L.; FONSECA, R. C. B.; OLIVEIRA, R. E. Ecologia de lianas e o manejo de fragmentos florestais. **Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 43-64, dez. 1998.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. 2. ed. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.

FRANKIE, G. W.; BAKER, H. G.; OPLER, P. A. Comparative phenological studies of trees in tropical lowland wet and dry forest sites of Costa Rica. **Journal of Ecology**, London, v. 62, n. 3, p. 881-919, nov. 1974.

GENTRY, A. H. The distribution and evolution of climbing plants. In: Francis E. Putz; Harold A. Mooney. (Orgs.). **The Biology of Vines**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, v. 1, p. 3-49.

GENTRY, A. H.; DODSON, C. Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. **Biotropica**, Zurich, v.19, n. 2, p. 149-156, dec. 1987.

HORA, R. C.; SOARES, J. J. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na Fazenda Canchim. **Revista Brasileira de Botânica**, São Carlos, v. 25, n. 3, p. 323-329, set. 2002.

HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Iowa, v. 13, p. 201-228, 1982.

JACOBS, M. **The tropical rain forest**. 1. ed. Berlin: Springer Verlag, 1988. p. 295.

KIIHL, L. R. B.; GODOY, H.; CORRÊA, A. R.; BERNARDES, L. R. M. **Cartas climáticas básicas do estado do Paraná**. 1. ed. Londrina: Fundação IAPAR, 1978.

KIM, A. C. **Lianas da Mata Atlântica do estado de São Paulo**. 1996. 211 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

MANTOVANI, W.; MARTINS, F. R. Variações fenológicas das espécies do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 11, p.101-112, 1988.

MORELLATO, L. P. C. **Estudo da fenologia de árvores, arbustos e lianas de uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil**. 1991. 203 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO FILHO, H. F. Reproductive phenology of climbers in a southeastern brazilian forest. **Biotropica**, Lawrence, v. 28, n. 2, p. 180-191, jun. 1996.

MÜLLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. 1. ed. New York: John Wiley & Sons, 1974.

OLIVEIRA, P. E. A. M.; MOREIRA, A. G. Anemocoria em espécies de cerrado e mata de galeria de Brasília, DF. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 163-174, 1992.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná**. 1 ed. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1995.

PARANÁ (Estado). Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de manejo do Parque Estadual Lago Azul**. Curitiba, 2005. Disponível em: <www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/Parque_Estadual_Lago_Azul/4_PELA_ENCARTÉ_II.pdf>. Acesso em: 20/05/2008.

PUTZ, F. E. The natural history of lianas on Barro Colorado Island, Panama. **Ecology**, Washington, v. 65, n. 6, p. 1713-1724, dec. 1984.

REZENDE, A. A.; RANGA, N. T. Lianas da estação ecológica do noroeste paulista, São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 273-279, apr-jun. 2005.

RICHARDS, P. W. **The tropical rain forest: an ecological study**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1952.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As regiões fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, v. 24, p. 75-92, 2002.

SANTOS, E. N. **Levantamento de lianas no Parque Estadual Lago Azul (PELA) em Campo Mourão, PR, Brasil**. 2008. 18 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2008.

SILVA, A. R. **Estudo de uma topossequência de solos e vegetação no Parque Estadual Lago Azul (PELA), município de Campo Mourão – PR**. 2008. 43 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2008.

SPINA, P. A.; FERREIRA, M. W.; FILHO, L. F. H. Floração, frutificação e síndromes de dispersão de uma comunidade de floresta de brejo na região de Campinas-SP. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 349-368, set.-dez. 2001.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 141, p. 399-436, 2003. Disponível em: <<http://www.plantnetwork.org/proceeds/wales2009/docs/apg2fulltext.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

TRES, D. R.; GUINLE, M. C. T.; BASSO, S.; LANGA, R.; RIBAS JUNIOR, U.; REIS, A. Uso de técnicas nucleadoras para restauração ecológica de matas ciliares, Rio Negrinho, SC. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, CONGRESSO LATINO-AMERICANO SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 6., 2005, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 2005. v.1, p.71-79.

WEISER, V. L.; GODOY, S. A. P. Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE - cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 201-212, mai-ago. 2001.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Ambiental do Paraná, em especial ao Sr. João Batista, Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas e ao Sr. Rubens Lei Pereira, Gerente do Parque Estadual Lago Azul, Campo Mourão Paraná, pela autorização de coleta e estudos nesta unidade de conservação e pelo apoio logístico no decorrer deste trabalho. Ao Prof. Msc. Celso Aparecido Gandolfo (*In memoriam*) pelo apoio irrestrito na pesquisa desenvolvida nas dependências da UTFPR.

RESUMO

O Parque Estadual Lago Azul (PELA) está compreendido entre os municípios de Luiziana e Campo Mourão, proporção centro ocidental do Paraná. O PELA possui uma área total 1.749,01 ha. A flora do Parque é constituída por um ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual Montana e a Floresta Ombrófila Mista Montana com alguns elementos esparsos de cerrado. O presente estudo teve por objetivo elaborar uma lista das espécies de lianas ocorrentes no PELA e classificar as síndromes de dispersão existentes. Para compor a lista das lianas existentes nesta unidade de conservação foram realizadas coletas semanais na área do Parque e o material foi herborizado de acordo com as técnicas usuais realizadas em levantamentos florísticos. Foram encontradas 86 espécies de lianas, distribuídas em 58 gêneros e 29 famílias. Dentre as síndromes de dispersão a espécie mais freqüente foi a anemocoria com 48 espécies, seguida da zoocoria com 23 espécies e da autocoria com 15 espécies.

Palavras-chave: Síndromes de Dispersão. Florística. Parque Estadual. Trepadeiras. Campo Mourão. Ecótono.

ABSTRACT

Lago Azul State Park (PELA) is between the municipalities of Luiziana and Campo Mourão, occidental center of Paraná State. PELA has a total area of 1749.01 hectares. The flora of the Park is consisted of an ecotone between the Mountain Semideciduous Seasonal Forest and Mountain Mixed Ombrophylous Forest with some sparse elements of savannah. The present study had the goal to draw up a list of species of lianas occurring in the State Park and classify the existing syndromes of dispersal. To compose a list of vines occurring in this conservation unity, it was made collections in weekly intervals in the area of the Park and the material was herborized according to the usual techniques carried out in floristic surveys. It was found 86

species of lianas, distributed in 55 genera and 29 families. Among the syndromes of dispersal, the most frequent species was the anemochory with 48 species, followed by zoochory with 23 species and autochory with 15 species.

Key words: Dispersal Syndromes. Floristic. State Park. Vines. Campo Mourão. Ecotone.

Informações sobre os autores:

[1] Eloiza Nunes dos Santos – <http://lattes.cnpq.br/9963263674462915>

Pós-Graduanda do III Curso de Especialização em Gerenciamento e Auditoria Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Campo Mourão.

Contato: eloizans@gmail.com

[2] Marcelo Galeazzi Caxambu – <http://lattes.cnpq.br/2164366461276479>

Docente nos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental e Engenharia Ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campo Mourão, Paraná.

Contato: mgcaxambu@yahoo.com.br

[3] Débora Cristina de Souza – <http://lattes.cnpq.br/9682347849778341>

Docente nos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental e Engenharia Ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campo Mourão, Paraná.

Contato: dcsozacam@gmail.com