

**TAXOCENOSE DE TREPADERAS EM FRAGMENTOS
E CORREDORES FLORESTAIS DE LAVRAS (MG):
ASPECTOS ESTRUTURAIS E ECOLÓGICOS**

VIVETTE APPOLINÁRIO

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

VIVETTE APPOLINÁRIO

**TAXOCENOSE DE TREPADERAS EM FRAGMENTOS E
CORREDORES FLORESTAIS DE LAVRAS (MG):
ASPECTOS ESTRUTURAIIS E ECOLÓGICOS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Doutorado em Engenharia Florestal, área de concentração Manejo Ambiental, para a obtenção do título de “Doutor”.

Orientador

Prof. Dr. Douglas A. de Carvalho

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Appolinário, Vivette R. C.

Taxocenose de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de
Lavras (MG): aspectos estruturais e ecológicos / Vivette R.C. Appolinário --
Lavras : UFLA, 2008.

64 p. : il.

Orientador: Douglas Antonio de Carvalho

Tese (Doutorado) – UFLA.

Bibliografia.

1. Lianas. 2. Comunidade de trepadeiras. 3. Fitossociologia de
trepadeiras. 4. Florística de trepadeiras. 5. Estrutura de comunidade. 6.
Estruturas de fixação. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD

VIVETTE APPOLINÁRIO

**TAXOCENOSE DE TREPADERAS EM FRAGMENTOS E
CORREDORES FLORESTAIS DE LAVRAS (MG):
ASPECTOS ESTRUTURAIS E ECOLÓGICOS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Doutorado em Engenharia Florestal, área de concentração Manejo Ambiental, para a obtenção do título de “Doutor”.

APROVADA em 27 de fevereiro de 2008.

Prof. Dr. Eduardo van den Berg	UFLA
Prof.a Dra. Valeria Rodrigues	UFLA
Prof. Dr. Ivan Schiavini	UFU
Prof. Dr. Fernando Frieiro	UNILAVRAS

Prof. Dr. Douglas Antônio de Carvalho
UFLA
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

A quem perceber a beleza das lianas.
A quem sentir a importância de cuidar.
A quem quer fazer algo pelas futuras gerações.
Aos meus filhos, por darem um sentido a tudo isto.

DEDICO

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, pela experiência de viver e por me ensinarem a ter respeito por tudo que é vivo. Ao meu avô Amélio, que me ensinou hábitos que viriam a ser importantes para a pesquisa: observação e perseverança. Ao meu esposo por ter tanta paciência e compreensão com meu trabalho. Aos meus filhos, por entenderem meus sonhos, me encorajarem a realizá-los e pela companhia no campo.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Douglas, pela confiança e por ter me dado a liberdade de escolhas para realizar o trabalho conforme meus objetivos e possibilidades, por ter me apoiado nas decisões e auxiliado em tudo que precisei.

Agradeço ao Prof. Eduardo pela dica de trabalhar com lianas, do que eu realmente gostei. Ao Prof. Ary pela força e confiança. `A Prof. Dulcineia pelo incentivo e dicas importantes. `A Prof. Valeria, pela amizade, alegria e auxílio nas identificações.

Agradeço `a Sol (Solange), funcionária do Herbário (UFLA) por ter sido tão prestativa e cuidadosa com “minhas lianas”. Agradeço a todos os que me auxiliaram nos trabalhos de campo: Hudson, Luciana, Lílian, João, Rodrigo Magno, Geraldo, Daniel, Paulo, Leandra, Clorofila, aos colegas de doutorado Evandro, Rubens e Gislene, `a Joyce e demais estagiárias que auxiliaram na confecção das exsiccatas. Agradeço ao Daniel S. Pífano, pelo auxílio nas primeiras identificações e pronta disponibilidade.

Agradeço aos amigos Ana Carolina e Pedro Higuchi, pela amizade, atenção e pelo auxílio tão valiosos.

Agradeço ao amigo e companheiro de campo Fabio de Almeida, pois graças a ele, o trabalho de campo foi possível, ficou ainda mais divertido e interessante.

Agradeço a todas as funcionárias da secretaria do DCF-UFLA: Terezinha, Roseane e Chica, e da secretaria do DBI- UFLA : sempre atenciosas e competentes.

Agradeço aos pesquisadores e professores dos diversos herbários onde estive, pela receptividade e atenção: Dra. Carolyn Proença (Universidade de Brasília-Unb), Dr. Ivan Schiavinni (Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia –IB-UFU), Dra. Rafaela Forzza e Dra. Claudine Massi Mynssen (Jardim Botânico do Rio de Janeiro-JBRJ), Dr. Carlos H. Franciscon (Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA). Agradeço especialmente `a Dra. Maria Cândida Mamede (Instituto de Botânico de São Paulo- IBSP) pela gentileza na identificação das espécies da família Malpighiaceae.

Agradeço ao Prof. Paulo Eugenio de Oliveira (IB- UFU) pelo auxílio com a metodologia, incentivo e amizade.

Agradeço ao Prof. Ivan Schiavinni por ter me ensinado as bases do trabalho realizado e pelo exemplo. Agradeço ao Prof. Kleber Del Claro por ter dado minha primeira aula de campo, e com isso, ter mudado o rumo de minha carreira acadêmica.

Agradeço a todos os professores que fizeram parte de minha vida. Tudo que sei aprendi com eles.

Grata, Senhor, por mais este momento de alegria.

Grata, Mestre Querido, por me atender em tudo que peço com o coração.

SUMÁRIO

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
APRESENTAÇÃO.....	iii
ARTIGO 1 – Estrutura de comunidade e habitat preferencial de trepedeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, MG.....	1
RESUMO.....	2
ABSTRACT.....	3
Introdução.....	4
Material e métodos.....	5
Resultados e discussão.....	8
Referências bibliográficas.....	14
ARTIGO 2 – Florística e fenologia de trepedeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, MG.....	33
RESUMO.....	34
ABSTRACT.....	35
Introdução.....	36
Material e métodos.....	37
Resultado e discussão.....	39
Referências bibliográficas.....	44
CONCLUSÕES	64

RESUMO

APPOLINÁRIO, Vivette R. C. **Taxocenose de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras (MG): aspectos estruturais e ecológicos.** 2008. 64 p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.¹

Este trabalho estudou os aspectos estruturais e ecológicos da taxocenose de trepadeiras presente em um conjunto de corredores e fragmentos florestais, no município de Lavras (MG). Realizou-se levantamento fitossociológico para todos os indivíduos vivos e enraizados de trepadeiras, com DAP ≥ 1 cm, em 52 parcelas de 200 m² preferencialmente alocadas ao longo de corredores (27 parcelas) e fragmentos (25 parcelas). Foram encontrados 683 indivíduos pertencentes a 51 espécies de 14 famílias botânicas. Malpighiaceae, Bignoniaceae e Sapindaceae foram as famílias com maior riqueza de espécies. *Banisteriopsis anisandra* (A.Juss.) B. Gates, *Serjania sphaerococca* Radlk e *Anchietea* sp. foram as espécies mais importantes na área. Apesar da correlação entre a distribuição das espécies e as variáveis ambientais serem significativas, não foram suficientes para explicá-la. A luminosidade parece ser o fator principal a caracterizar a distribuição de trepadeiras na área. Para as espécies amostradas com mais de dois indivíduos, observou-se a distribuição preferencial por habitat. A diversidade (H') de corredores e fragmentos foi de 2,13 e 2,30, respectivamente. A florística foi realizada dentro e fora das parcelas, apontando 105 espécies de trepadeiras lenhosas e herbáceas, pertencentes a 27 famílias botânicas. Não se observou preferência das espécies de trepadeiras por espécies arbóreas utilizadas como apoio, sendo as espécies arbóreas mais freqüentemente colonizadas por trepadeiras as de maior ocorrência na área. A fenologia de nove espécies de trepadeiras lenhosas foi observada durante o intervalo de dois anos (2005-2006). A distribuição de chuvas durante os dois períodos demonstrou afetar os ritmos de mudança foliar, floração e frutificação. A floração da maioria das espécies é maciça e distribuída ao longo do ano, o que sugere grande importância deste componente estrutural de florestas na manutenção da fauna de polinizadores que sustenta, tanto a comunidade lianescente como arbórea. A frutificação também se distribuiu ao longo do ano, sendo o evento mais concentrado no período de seca, fato característico de espécies anemocóricas.

Palavras-chave: trepadeiras, comunidade, fitossociologia, florística, habitat preferencial, floração, frutificação, mudança foliar, fenologia.

¹ Comitê Orientador: Douglas Antonio de Carvalho – UFLA (Orientador), Ary Teixeira de Oliveira Filho – UFLA (Co-orientador).

ABSTRACT

APPOLINARIO, Vivette R.C.. **Liana's community in forest fragments and corridors of Lavras (MG): structural and ecologic aspects.** 2008. 64 p. Thesis (Doctorate in Forest Engineering) – Federal University of Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil.¹

This research studied the structural and ecological aspects of liana's community present in corridors and forest fragments of Lavras (MG) county. A phytosociology search was done for all living individuals and rooted creeping plants with DBH ≥ 1 cm, in 52 sample areas of 200 m² preferentially allocated along the semideciduous forest fragments (25) and corridors (27). A total of 683 individuals belonging to 51 species of 14 botanical families were found. Malpighiaceae, Bignoniaceae and Sapindaceae were the families with higher richness of species. *Banisteriopsis anisandra* (A.Juss.) B. Gates, *Serjania sphaerococca* Radlk and *Anchietea* sp, were the most important species in the area. The correlation between the species distribution and the environmental variables was significant; however, it was not sufficient to explain it. The luminosity seems to be the principal characterizing factor of lianas distribution in the area. For the sampled species with more than 2 individuals, it was observed the preferential distribution by habitat. The diversity (H') of corridors and fragments was of 2.13 and 2.30, respectively. The floristic was done inside and outside the squares, pointing out 105 species of woody and herbaceous lianas, belonging to 27 botanical families. Preference from the lianas species for arboreal species used as support wasn't observed, being frequently colonized by lianas those ones with larger occurrence in the area. The phenology of the nine woody lianas species were observed during the period of two years (2005-2006). The rain distribution during the two periods demonstrated to affect the foliar changing, flowering and fructification rhythms. The flowering of most of the species is massive and distributed along the year, suggesting that there is a significant importance of these forests structural component to the maintenance of the pollinator's fauna that it supports, including liana and arboreal communities. The fructification also distributed along the year, with the event being more frequent on the dry period, fact that characterizes anemocoric species.

Key-words: lianas, community, phytosociology, floristic, preferential habitat, flowering, fructification, foliar change, phenology.

APRESENTAÇÃO

Trepadeiras lenhosas ou herbáceas são importantes componentes estruturais em florestas, e os estudos realizados demonstram serem importantes no processo de resiliência destes ecossistemas. Aumentam a diversidade florística destas áreas, oferecem recursos florais ao longo do ano e influenciam a ciclagem de nutrientes nestas áreas.

Esta tese, intitulada “Taxocenose de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras (MG): aspectos estruturais e ecológicos”, foi realizada em um conjunto de fragmentos e corredores florestais de vegetação de Floresta Estacional Semidecídua, localizado no município de Lavras, Minas Gerais.

A tese objetivou estudos da comunidade de trepadeiras, sob os aspectos da fitossociologia, da distribuição das espécies correlacionada a variáveis ambientais, habitats preferenciais (corredor e fragmento), da florística e da fenologia de nove espécies abundantes na área.

Os resultados estão organizados em dois artigos, escritos para serem publicados na Revista Brasileira de Botânica, abordando a estrutura e habitat preferencial (Artigo 1), a florística e a fenologia (Artigo 2).

As informações aqui contidas são importantes para o conhecimento da distribuição e características ecológicas das espécies de trepadeiras que ocorrem no Estado de Minas Gerais.

Lavras, 27 de fevereiro de 2008.

Vivette Appolinário

ARTIGO 1

Estrutura da comunidade e habitats preferenciais de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, Minas Gerais.

(Preparado de acordo com as normas da *Revista Brasileira de Botânica*)

VIVETTE APPOLINÁRIO *, DOUGLAS ANTÔNIO DE CARVALHO²,
GISLENE CARVALHO DE CASTRO¹, EDUARDO VAN DEN BERG²,
ARY TEIXEIRA DE OLIVEIRA FILHO¹

Titulo resumido: Fitossociologia e habitats preferenciais de trepadeiras

1. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Florestais, 37200-000 Lavras, MG, Brasil.

2. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, 37200-000 Lavras, MG, Brasil.

* Autor para correspondência: qualea@gmail.com

RESUMO

APPOLINÁRIO, Vivette R.C.. **Estrutura da comunidade e habitats preferenciais de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, Minas Gerais**. 2008. 64 p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.¹

Em fragmentos e corredores florestais de Floresta Semidecídua no município de Lavras (MG), realizou-se estudo fitossociológico e avaliou-se a correlação entre variáveis ambientais e a distribuição das espécies de trepadeiras amostradas. Foram encontrados 683 indivíduos ($DAP \geq 1\text{cm}$) de 51 espécies sendo que as famílias Malpighiaceae (12), Bignoniaceae (10) e Sapindaceae (oito), correspondem a 60,6% dos indivíduos e 92,8% da área basal amostrados. *Anchieta* sp. foi a espécie com valores mais expressivos em densidade (18,74) e frequência relativas (10,51). *Banisteriopsis anisandra* (A. Juss.) B. Gates e *Serjania sphaerococca* Radlk. apresentaram altos valores de densidade (17,72 e 10,54, respectivamente) e dominância relativas (0,00461 e 0,00300), respondendo por 73,1% da área basal da comunidade amostrada. Estas espécies e ainda *Pyrostegia venusta* (Ker-Gaw) Miers foram encontradas preferencialmente em habitat de corredor florestal, enquanto *Mascagnia lasiandra* (A. Juss.) Nied, *Mikania glabra* D.J.N. Hind e *Mendoncia* sp. apresentaram preferência por habitat de fragmento. Os valores de diversidade (H') entre os habitats de corredor e fragmento foram, respectivamente, 2,12 e 2,30. As variáveis ambientais, apesar de significativas, não foram suficientes para explicar a distribuição das espécies na área, sendo esta caracterizada provavelmente pelo gradiente de luminosidade da borda para o interior em fragmentos e entre fragmento e corredor. A maioria das espécies (60,8%) apresentou fixação nas árvores de apoio por meio de ramos terminais e laterais (volúveis). As famílias Bignoniaceae e Sapindaceae caracterizaram-se exclusivamente pela presença de gavinhas. Não se observou distribuição preferencial de espécies de trepadeiras correlacionada com a distribuição das espécies arbóreas na área.

Palavras-chave: trepadeiras, lianas, fitossociologia, habitat preferencial.

¹ Comitê Orientador: Douglas Antonio de Carvalho – UFLA (Orientador), Ary Teixeira de Oliveira Filho – UFLA (Co-orientador).

ABSTRACT

APPOLINARIO, Vivette R.C.. **Liana's community in forest fragments and corridors of Lavras (MG): structural and ecological aspects.** 2008. 64 p. Thesis (Doctorate in Forest Engineering) – Federal University of Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil.¹

A phytosociologic study in fragments and corridors of semideciduous forests in Lavras (MG) County was done to evaluate the correlation between the environmental variables and the distribution of lianas species sampled. A total of 683 individuals with DBH \geq 1cm from 51 species were sampled. The families Malpighiaceae (12), Bignoniaceae (10) and Sapindaceae (eight), represents 60.6% of the individuals and 92,8% of the basal area sampled. *Anchietea* sp. (Violaceae) presented the highest density and relative frequency values, 18.74 and 10.51, respectively. *Banisteriopsis anisandra* (Adr. Juss.) B. Gates and *Serjania sphaerococca* Radlk presented high values of density (17.72 and 10.54, respectively) and relative dominance (0.00461 and 0.00300, respectively), responding for 73.1% of the sampled community's basal area. These species and also *Pyrostegia venusta* (Ker-Gaw) Miers were found preferentially at forests corridors habitat, while the species *Mascagnia lasiandra* (Adr. Juss.) Nied, *Mikania glabra* D.J.N. Hind and *Mendoncia* sp presented preference for fragment habitat. The diversity values (H') between corridor and fragment habitats were, respectively, 2,12 and 2,30. The environmental variables, in spite of being significant, weren't sufficient to explain the species distribution in the area, which was characterized, probably, by the luminosity gradient from the border to the interior of the fragment and between the fragment and the corridor. Most of the species (60.8%) presented fixation on the support trees through terminal and lateral branches. The Families Bignoniaceae and Sapindaceae are characterized exclusively by the presence of tendrils (35.3%). Preferential distribution of lianas species correlated with the tree species distribution in the area wasn't observed.

Key words: lianas, phytosociology, preferential habitat.

¹ Supervising Committee: Douglas Antonio de Carvalho – UFLA (Supervisor), Ary Teixeira de Oliveira Filho – UFLA (Co-supervisor).

Introdução

Trepadeiras são encontradas em diversos ecossistemas florestais, sendo particularmente abundantes e diversificadas nos trópicos (Emmons & Gentry, 1983; Gentry & Dodson, 1987), onde a sazonalidade não marcante e a disponibilidade de água e nutrientes, associadas às características estruturais e fisiológicas deste grupo de plantas, garantem sua ampla e crescente distribuição (Schnitzer, 2005). Em áreas que apresentam ritmo de sucessão mais dinâmico, a representatividade de trepadeiras na riqueza e diversidade florística é maior (Baleé & Campbell, 1990; Wright et al., 1997; DeWalt et al., 2000; Vidal & Gerwing, 2003). Trepadeiras são freqüentes em bordas de fragmentos recentemente formados ou sujeitos à constante intervenção humana (Oliveira-Filho et al., 1997; Babweteera et al., 2000; Lemos et al., 2001; Mikich & Silva 2001; Laurence et al. 2002; Udulutsch et al. 2004; Rezende & Ranga 2005); onde sua ampla distribuição tem significativa importância contribuindo substancialmente na permanência das redes tróficas que mantém a resiliência destes ecossistemas (Gentry, 1974, 1976, 1991; Ibarra-Manriquez et al., 1991, Putz & Mooney, 1991; Morellato & Leitão-Filho, 1996; Engel et al., 1998).

As trepadeiras formam importante sinúsia do ecossistema florestal, influenciando na manutenção da biodiversidade tropical em maciços e fragmentos florestais, pois são menos sensíveis à fragmentação (Morellato, 1991; Udulutsch et al., 2004). Contribuem para a estabilização do microclima da floresta, tanto no seu interior como na borda, permitindo a manutenção de condições ideais para a germinação e o estabelecimento de plântulas de espécies arbóreas nativas (Savage, 1992; Horvitz & Koop, 2001). Segundo Engel et al. (1998), as trepadeiras são importantes componentes estruturais de florestas tropicais, de impacto mais benéfico do que negativo sobre sua dinâmica e ciclo de regeneração, bem como sobre a comunidade de fauna associada. Entretanto,

pouco se sabe sobre a representatividade de tais recursos em comunidades florestais.

Apesar de presentes em fragmentos e corredores florestais no município de Lavras (MG), trepadeiras não foram incluídas nos levantamentos florísticos e fitossociológicos já realizados naquelas tipologias (Espírito-Santo et al., 2002, Dalanesi, 2003; Castro, 2004; Machado et al., 2004, entre outros).

Este trabalho teve por objetivo estudar a estrutura de uma comunidade de trepadeiras, analisando seus habitats preferenciais.

Material e métodos

Caracterização da área de estudo

Localizada a aproximadamente 6 km da cidade de Lavras (MG), na encosta da Serra do Carrapato, a área de estudo está compreendida entre as coordenadas 21°17'15.1"S e 21°19'25.2"S, 44°58'59.3"W e 44°59'53.1"W. A área amostral é composta por um corredor florestal principal e quatro corredores florestais secundários que conectam o corredor principal a sete fragmentos florestais (Figura 1). De acordo com Castro (2004), a área total dos fragmentos é de 48,9 ha, com tamanhos variando de 1,03 ha o menor, a 12,4 ha o maior e a extensão total do corredor e suas ramificações é de 5.631m, com largura média de 4m, correspondente à área de 2,25 ha. Com altitudes variando entre 920m e 1180m, o clima é do tipo Cwa segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 1.529,7 mm e temperatura média anual de 19,4°C (Brasil, 1992; Ometto, 1981). O conjunto florestal de corredores e fragmentos apresenta vegetação caracterizada como Floresta Semidecidual (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993), ocorrendo sobre manchas de solos dos tipos Gleissolo, Argissolo, Cambissolo e principalmente Latossolo (Castro, 2004).

Levantamento e análise de dados estruturais

O estudo foi realizado de julho a setembro de 2004, utilizando 52 das 54 parcelas alocadas na área em 2003 por Castro (2004), totalizando 10.400 m² de área amostral com a seguinte distribuição: 25 parcelas de 200m² (14,14 m x 14,14 m) nos fragmentos florestais, sistematicamente alocadas em um gradiente do interior até a borda, procurando abranger a máxima variação ambiental da área; 27 parcelas de 200 m² (4 m x 50 m), aleatoriamente alocadas nos corredores florestais, sendo respeitada a distância mínima de 10m entre as parcelas.

Todos os indivíduos de trepadeiras com diâmetro ≥ 1 cm (circunferência $\geq 3,14$ cm) a 1,30 m de distância do solo foram amostrados, considerando-se um indivíduo, todo o caule independente e enraizado (Gerwing et al., 2006, Schnitzer et al., 2006). Para as trepadeiras com várias circunferências, a inclusão ocorreu se, no mínimo, um dos ramos apresentou a circunferência mínima necessária, sendo então incluídas também, as medidas dos demais ramos. Para cada indivíduo amostrado foram coletados os dados de diâmetro utilizando-se paquímetro ou circunferência com a fita métrica, e altura da copa por estimativa.

Foram calculados para a comunidade os parâmetros fitossociológicos absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância e Índice de Valor de Importância (Mueller-Dambois & Ellenberg, 1974). Partes vegetativas e reprodutivas dos indivíduos amostrados foram coletadas e as espécies identificadas seguindo-se o sistema Angiosperm Phylogeny Group II (2003). As exsiccatas encontram-se depositadas no Herbário ESAL, do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Levantamento e análise de dados ecológicos

A correlação entre variáveis ambientais e a distribuição de espécies de trepadeiras na área foi testada através dos métodos de análise de

correspondência canônica (CCA) (ter Braak, 1987), com o programa PC-ORD, Version 4.14 (McCune & Mefford, 1999).

Com os dados de atributos químicos (pH, P, K, Na, Ca, Mg, H+Al, capacidade de troca catiônica a pH 7,0, matéria orgânica, silte, argila e areia) e dos tipos de solo amostrados nas parcelas (Castro, 2004), as variáveis foram testadas agrupando-se os 12 tipos de solos amostrados em 4 tipos principais: Tipo 1, Argissolos (incluindo os Argissolos Amarelo distrófico típico, Vermelho distrófico câmbico e Vermelho-amarelo distrófico típico); Tipo 2, Cambissolos (Háplico Tb distrófico típico e Húmico distrófico gleico); Tipo 3, Gleissolo (Háplico distrófico típico) e Tipo 4, Latossolos (Amarelo distrófico câmbico, Amarelo distrófico típico, Vermelho distrófico típico, Vermelho-amarelo distrófico câmbico, Vermelho-amarelo distrófico húmico e Vermelho-amarelo distrófico típico).

Para análise da diversidade florística entre os habitats de corredor e fragmento florestal, para cada habitat calculou-se o Índice de Shannon (H') e de equabilidade de Pielou (J) (Brower & Zar, 1984). O Teste de Qui-quadrado (Zar, 1999) foi aplicado para a confirmação da distribuição preferencial das espécies de trepadeiras ($N \geq 2$) pelos habitats.

Quanto às estruturas de fixação, as espécies de trepadeiras foram classificadas como: trepadeiras volúveis (apresentam ascensão por meio da fixação de ramos laterais e terminais), espíneas (se fixam por meio de espinhos) e preensoras (apresentam gavinhas). O uso preferencial de trepadeiras por espécies arbóreas como apoio à escalada foi observado com a identificação e quantificação dos indivíduos arbóreas da parcela, nos quais cada liana amostrada encontrava-se apoiada, utilizando-se para auxílio na identificação, os dados de Castro (2004).

Com estes dados observou-se a distribuição do número de indivíduos de trepadeiras por intervalo de diâmetro e valores médios do número de árvores e do número de espécies arbóreas utilizadas como apoio.

Resultados e discussão

Estrutura da comunidade escandente

O esforço amostral foi satisfatório para o estudo de riqueza, uma vez que a partir da parcela 41, não houve inclusão de mais espécies (Figura 2). Foram amostrados 683 indivíduos de trepadeiras pertencentes a 51 espécies de 14 famílias botânicas (Tabela 1). A família Malpighiaceae apresentou o maior número de espécies (12), seguida por Bignoniaceae (10) e Sapindaceae (oito), as quais somadas, correspondem a 60,6% dos indivíduos e 92,8% da área basal amostrados (Tabela 2). A família Asteraceae, apesar de estar bem representada em número de espécies (seis), responde por apenas 4,25% dos indivíduos da comunidade amostrada e 1,3% da área basal total.

Mesmo com grande variação no tamanho das áreas e utilizando metodologias diferentes quanto ao diâmetro mínimo de inclusão, em outras comunidades de trepadeiras de florestas semidecíduas amostradas em levantamentos fitossociológico (Hora & Soares, 2002) e florísticos (Morellato & Leitão Filho, 1998; Ivanauskas, 2004; Udulutsch et al., 2004; Fuhro et al., 2005; Rezende & Ranga, 2005; Ziparro et al., 2005; Kinoshita et al., 2006; Tibiriçá et al., 2006), estas famílias são as mais importantes em termos de riqueza de espécies em áreas fragmentadas.

Os três maiores valores de IVI, responsáveis por 47% dos indivíduos amostrados, foram de *Anchietea* sp., pelos altos valores de densidade (18,74) e frequência relativas (10,51), *Banisteriopsis anisandra* (A. Juss.) Gates e *Serjania sphaerococca* Radlk., pelos altos valores de frequência (9,06 e 8,70

respectivamente), densidade (17,72 e 10,54) e dominância relativas (44,24 e 28,82), sendo estes os maiores da comunidade (Tabela 2). Estas duas espécies, respondem por 73,1% da área basal amostrada, enquanto os 10 maiores valores de IVI correspondem a 86,2% da área basal da comunidade.

Aspectos ecológicos da taxocenose de trepadeiras

Variáveis ambientais e distribuição das espécies

Na matriz de correlações ponderadas entre as variáveis ambientais utilizadas na CCA (Tabela 3), onde as correlações com valores absolutos $>$ ou $<$ 0,5 foram consideradas altas, observam-se as correlações ponderadas e positivas entre os valores de pH e da capacidade de troca catiônica (CTC), e os teores de Ca (0,739 e 0,938, respectivamente) e Mg (0,736 e 0,805, respectivamente), e a correlação alta e negativa entre os teores de H+Al e pH (-0,756). Na análise de Pearson, altas correlações entre as espécies e as variáveis ambientais utilizadas foram encontradas para os três eixos (eixo 1 = 0,903, eixo 2 = 0,843, eixo 3 = 0,805), assim como no teste de permutação Monte Carlo, que também indicou correlações significativas para os dois primeiros eixos ($p = 0,05$) entre abundância das espécies e variáveis ambientais. Portanto, foram mantidas na CCA, as variáveis: pH, P, Ca e CTC com alta correlação positiva com o eixo 1 ($r > 0,5$), as variáveis H+Al e M.O., pela alta correlação negativa com o eixo 2 ($r < 0,5$) e o Silte, pela alta correlação negativa com o eixo 3 (Figura 3).

Alguns autores afirmam que a abundância de trepadeiras está associada principalmente à ocorrência de solos com altos teores de matéria orgânica e CTC (Proctor et al., 1983; Putz & Chai, 1987). Entretanto, alguns estudos recentes não encontraram tal relação (Balfour & Bond, 1993; DeWalt & Chave, 2004; DeWalt et al., 2006), sendo a quantidade de luz e a oferta de suportes, os principais fatores limitantes (Nabe-Nielsen, 2001; DeWalt et al., 2000; Schnitzer & Carson, 2001; Cattanio et al., 2002; Vidal et al., 2003; Phillips et al., 2005).

Os dados ambientais obtidos por Castro (2004) demonstram que os corredores formam o habitat onde se encontra a condição de solos mais propícia para trepadeiras, com maior concentração de matéria orgânica e valores de CTC. Neste ambiente o número de trepadeiras amostradas foi de 483 indivíduos de 44 espécies, enquanto nos fragmentos, foram 201 indivíduos de 31 espécies.

Entre as 37 espécies com no mínimo dois indivíduos amostrados, *Anchietea* sp. ($\chi^2 = 12,17$ p < 0,001) e *Banisteriopsis anisandra* ($\chi^2 = 14,33$ p < 0,001,) ocorrem preferencialmente nos corredores florestais (p < 0,001), assim como *Serjania sphaerococca* ($\chi^2 = 8,64$, p < 0,01) e *Pyrostegia venusta* (Ker-Gaw) Miers ($\chi^2 = 3,19$, p < 0,10), apesar de serem também frequentemente encontradas em bordas de fragmentos. *Niedenzuella multiglandulosa* (H. Juss.) W.R.A., *Dasyphyllum brasiliense* (Spreng.) Cabrera, *Serjania perulacea* Radlk., *Stygmaphyllon lalandianum* A.Juss., *Coccoloba* sp., *Solanum* sp., *Anemopaegma* sp., *Acacia polyphylla* DC., *Chicocca alba* (L.) Hitch., *Thryallis* sp. e *Collaea speciosa* (Loisel.) DC. ocorreram exclusivamente em corredores.

Mascagnia lasiandra (A. Juss.) Nied ($\chi^2 = 13,93$, p < 0,001), *Mikania glabra* D.J.N. Hind ($\chi^2 = 3,92$, p < 0,05) e *Mendoncia* sp. ($\chi^2 = 3,92$, p < 0,05) apresentaram preferência por habitat de fragmento, enquanto *Mikania glomerata* Spreng. e *Heteropterys crenulata* Mart. ex Griseb ocorreram exclusivamente neste ambiente.

Serjania marginata Radlk., *Arrabidaea triplinervia* (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau, *Peixotoa tomentosa* A. Juss., *Serjania deflexa* Radlk. *Banisteriopsis oxyclada* (A. Juss.) B. Gates, *Malanea sarmentosa* Aubl., *Davilla rugosa* Poir., *Banisteriopsis argyrophylla* (A. Juss.) B. Gates, *Arrabidaea selloi* (Spreng.) Sandwith, *Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Standl, *Serjania ovalifolia* Radlk., *Serjania pyramidata* Radlk., *Arrabidaea samydoides* (Cham.) Sandwith, *Bidens*

brasiliensis Less., *Arrabidaea pubescens* (L.) A. H. Gentry, *Cremastus* sp. e *Mikania microcephala* DC. não apresentaram habitat preferencial.

Os autovalores baixos ($< 0,5$ *sensu* ter Braak, 1995) dos eixos 1 (0,359), 2 (0,288) e 3 (0,256) indicam a existência de gradiente curto, com baixa substituição de espécies entre extremos e predominância de variações na abundância das espécies. Estes dados se confirmam com poucas espécies exclusivas a um único habitat (25,5%). Apesar da maior densidade de trepadeiras em habitat de corredor do que de fragmento (483 e 201, respectivamente), os índices de diversidade de Shannon (H') e de equabilidade de Pielou (J') deste habitat (2,12 e 0,042 respectivamente) foram um pouco menores do que em habitat de fragmento (2,27 e 0,045 respectivamente) em função principalmente da presença dominante das três espécies de maior IVI da comunidade com distribuição preferencial nos corredores florestais.

Apesar da significância das correlações entre variáveis ambientais e a distribuição de trepadeiras na área, os três primeiros eixos (eixo 1 = 6,3, eixo 2 = 5,1, eixo 3 = 4,5%) explicam apenas 15,9% da variância dos dados, indicando grande variância remanescente não explicada, um resultado que não prejudica a significância das relações espécie-ambiente (ter Braak, 1995). Entretanto, são insuficientes para explicar a distribuição das espécies na área, sendo, provavelmente, o gradiente de luminosidade da borda para o interior em fragmentos e entre fragmento e corredor, o fator principal na distribuição de trepadeiras na área amostrada.

A afirmação de ocorrência restrita das espécies a determinadas variáveis somente se justificaria diante do acompanhamento temporal da exploração por parte das espécies, destes recursos quantificados, uma vez que trepadeiras em geral, apresentam copas dinâmicas (Janzen, 1980), principalmente em comunidades com sazonalidade marcada (Schnitzer, 2005). Outras

características como a exploração edáfica a partir de estolões, tubérculos e a rebrota vigorosa (Vidal et al., 1997; Gerwing & Uhl, 2003), observadas em espécies lenhosas, sugerem rápidas respostas a mudanças ambientais. O fato de encontrarmos uma espécie restrita a uma ou mais variáveis ambientais em um dado momento não significa necessariamente que esteja limitada por estes recursos.

Trepadeiras participam do processo sucessional da floresta, sendo as áreas sujeitas a maiores distúrbios como clareiras e bordas de fragmentos florestais, as que apresentam maior abundância de indivíduos deste grupo, em função principalmente da maior incidência de luz e oferta de suporte para a escalada ao dossel (Bullock, 1990; Burham, 2002; Laurance et al., 2002; Schnitzer, 2005).

Estruturas de fixação e apoio preferencial

A maioria das espécies (60,8%) apresentou fixação nas árvores de apoio por meio de ramos terminais e laterais (volúveis). As famílias Bignoniaceae e Sapindaceae caracterizaram-se exclusivamente pela presença de gavinhas (preensoras) (35,3%), enquanto as espécies *Acacia polyphylla* DC. e *Smilax* sp., apresentaram espinhos como elementos de fixação (espíneas).

Não se observou distribuição preferencial de espécies de trepadeiras correlacionada com a distribuição das espécies arbóreas na área. Das 157 espécies arbóreas amostradas (Castro, 2004), 57% ofereceram apoio para a escalada de trepadeiras, das quais, os 30 maiores valores de IVI da comunidade fornecem 80% do número total de apoios observados (Tabela 4). Entretanto, as espécies de trepadeiras que alcançam diâmetros maiores tendem a conectar um número maior de copas e, portanto, a colonizar um número maior de espécies arbóreas (Figura 4).

Espécies de trepadeiras de crescimento mais vigoroso, como *Banisteriopsis anisandra* e *Serjania sphaerococca*, com copas extensas de até 6m de comprimento, chegam a conectar 13 e 12 árvores (Tabela 5), respectivamente, mas as demais espécies, em geral, apresentaram copas apoiando-se sobre uma ou duas copas arbóreas (Figura 4). *Arrabidaea triplinervea* (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau, apesar de ser uma liana de médio porte, teve 11 copas ocupadas por um único indivíduo, a partir de vários ramos emitidos por rebrota.

Banisteriopsis anisandra apoiou-se com frequência nas espécies *Tapirira guianensis* Aublet, *Myrcia venulosa* DC. e *Bowdichia virgilioides* Kunth., de maior ocorrência em corredores e em *Protium spruceanum* (Benth.) Engler, espécie com preferência pelo habitat de fragmento, embora também de grande frequência em corredores. *Serjania sphaerococca* foi encontrada apoiando-se principalmente sobre *Alibertia concolor* (Cham.) K.Schum., *Lithraea molleoides* (Vell.) Engler, *Ocotea pulchella* Mart., *Protium spruceanum* e *Platypodium elegans* Vogel, sendo as copas desta última, também ocupadas por *Serjania deflexa*.

Anchietea sp. teve como principais apoios, espécies comuns em seu habitat preferencial (corredor), como *Ocotea pulchella* e *Alibertia concolor*, *Protium spruceanum*, *Protium widgrenii* Engler e *Tapirira guianensis*, comuns nos ambientes de corredor e fragmento. *Malanea sarmentosa* apoiou-se principalmente em *Myrsine umbellata* Mart. uma espécie comum em corredores. *Mascagnia lasiandra*, uma trepadeira típica de interior de fragmento florestal, apoiou-se principalmente sobre *Protium spruceanum*, uma espécie comum nestas áreas.

Portanto, as espécies arbóreas com maior número de trepadeiras apoiadas são as mais abundantes na área de ocorrência das espécies que as utilizaram

como apoio. Este estudo aponta que na área amostrada, a luminosidade tem maior influência na abundância de trepadeiras do que as características do solo, com algumas espécies apresentando distribuição preferencial entre habitats de corredor e fragmento florestal.

Referências bibliográficas

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 141, n. 4, p. 399-436, Apr. 2003.

BABWETEERA, F.; PLUMPTRE, A.; OBUA, J. Effect of gap size and age on climber abundance and diversity in Budongo Forest Reserve, Uganda. **African Journal of Ecology**, Oxford, v. 38, n. 3, p. 230-237, Sept. 2000.

BALEÉ, W.; CAMPBELL, D. G. Evidence for the successional status of liana forest (Xingu River Basin, Amazonian Brazil). **Biotropica**, St. Louis, v. 22, n. 1, p. 36-47, Mar. 1990.

BALFOUR, D. A .; BOND, W. J. Factors limiting climber distribution and abundance in a southern African forest. **Journal of Ecology**, Oxford, v. 81, n. 1, p. 93-99, Mar. 1993.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Meteorologia. **Normas climatológicas: (1961-1990)**. Brasília, 1992. 132 p.

BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. Brown: Duxbury, 1984.

BULLOCK, S. H. Abundance and allometrics of vines and self-supporting plants in a tropical deciduous forest. **Biotropica**, St. Louis, v. 22, n. 1, p. 106-109, Mar. 1990.

BURNHAM, R. J. Dominance, diversity and distribution of lianas in Yasuní, Ecuador: who is on top? **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 18, n. 6, p. 845-864, Nov. 2004.

CASTRO, G. **Análise da estrutura, diversidade florística e variações espaciais do componente arbóreo de corredores de vegetação na Região do Alto Rio Grande, MG.** 2004. 83 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CATTANIO, J. H.; ANDERSON, A. B.; CARVALHO, M. S. Floristic composition and topographic variation in a tidal floodplain forest in the Amazon Estuary. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 419-430, Oct./Dec. 2002.

DALANESI, P. E. **Flora e estrutura do componente arbóreo da floresta do Parque Quedas do Rio Bonito, Lavras, MG, e correlações entre a distribuição das espécies e as variáveis ambientais.** 2003. 73 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

DEWALT, S. J.; CHAVE, J. Structure and Biomass of four lowland Neotropical Forests. **Biotropica**, St. Louis, v. 38, n. 1, p. 7-19, Mar. 2004.

DEWALT, S. J.; ICKES, K.; NILUS, R.; HARMS, K.; BURSLEM, D. Liana habitat associations and community structure in a Bornean lowland tropical forest. **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 186, n. 2, p. 203-216, Oct. 2006.

DEWALT, S. J.; SCHNITZER, S. A.; DENSLOW, J. S. Density and diversity of lianas along a chronosequence in a central Panamanian lowland forest. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v. 16, n. 1, p. 1-9, Jan. 2000.

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

ENGEL, V. L.; FONSECA, R. R. B.; OLIVEIRA, R. E. Ecologia de lianas e o manejo de fragmentos florestais. **Série Técnica Científica IPEF**, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 43-64, 1998.

ESPÍRITO-SANTO, F. D. B.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; MACHADO, E. L. M.; SOUZA, J. S.; FONTES, M. A. L.; MARQUES, J. J. G. S. M. 2002. Variáveis ambientais e a distribuição de espécies arbóreas em um remanescente de floresta estacional semidecidual Montana no campus da Universidade Federal de Lavras, UFLA-MG. **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 331-356, jul.set. 2002.

FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCA, J. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas Botânicas**, São Leopoldo, n. 56, p. 239-256, 2005.

GENTRY, A.H. Flowering phenology and diversity in tropical Bignoniaceae. **Biotropica**, St. Louis, v. 6, n. 1, p. 64-68, Mar. 1974.

GENTRY, A. H. Bignoniaceae of Southern Central America distribution and ecological specificity. **Biotropica**, St. Louis, v. 8, n. 2, p. 117-131, June 1976.

GENTRY, A.H. The distribution of climbing plants. In: PUTZ, F. E.; MOONEY, H. A. (Ed.). **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 3- 49, 1991

GENTRY, A. H.; DODSON, C. Contribution of non trees to species richness of a tropical rain forest. **Biotropica**, St. Louis, v. 19, n. 2, p. 149-156, June 1987.

GERWING, J.J.; SCHNITZER, S. A.; BURNHAM, R. J.; BONGERS, F.; CHAVE, J.; DEWALT, S.; EWANGO, C.; FOSTER, R.; KENFACK, D.; MARTINEZ-RAMOS, M.; PARREN, M.; PARTHASSARANTHY, N.; PEREZ-SALICRUP, D.; PUTZ, F. E.; THOMAS, D. W. A standard Protocol for Liana Censures. **Biotropica**, St. Louis, v. 38, n. 2, p. 256-261, June 2006.

GERWING, J.; UHL, C. Impactos do corte de cipós antes da exploração de madeira na sua regeneração em clareiras de exploração na Amazônia Oriental. E. VIDAL; J.J. GERWING, **Ecologia e Manejo de cipós na Amazônia Oriental**, IMAZON, Manaus, p. 35-56, 2003.

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

HORVITZ, C.C.; KOOP, A. Removal of Nonnative Vines and Post-Hurricane Recruitment in Tropical Hardwood Forests of Florida. **Biotropica**, St. Louis, v. 33 , p. 268-281, 2001.

IBARRA-MANRIQUEZ, G.; SANCHEZ-GARFIAS, B.; GONZALEZ-GARCIA, L. Fenologia de Trepadeiras y Arboles Anemocoros en una Selva Calido-Humeda de México. **Biotropica**. St. Louis, v. 23 (3), p. 242-254, 1991.

IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993.

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Composição florística de trechos florestais na região sul-amazônica. **Acta Amazônica**, Manaus, v.34 (3), p. 399-413, 2004.

JANZEN, D.H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: Epu/Edusp (Temas de biologia, 7). 79 p., 1980.

KIROSHITA, L.S.; TORRES, R.B.; FORNI-MARTINS, E.R.; SPINELLI, T.; AHN, Y.J.; CONSTANCIO, S.S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.20 (2), p. 313-327, 2006.

LAURENCE, W.F.; LOVEJOY, T.E.; VASCONCELOS, H.L.; BRUNA, E.M.; DIDHAM, R.; STOUFFER, P.C.; GASCON, C.; BIERREGAARD, R.O.; LAURENCE, S.G.; SAMPAIO, E. Ecosystem Decay of Amazônia Forest Fragments: 22-year Investigation. **Conservation Biology**, Vermont, v.16 (3), p. 605-618, 2002.

LEMONS, M.C.; PELLENS, R.; LEMOS, L.C. Perfil e florística de dois trechos de mata litorânea no município de Maricá – RJ. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, 15 (3), p. 321-334, 2001.

MASCARO, J.; SCHNITZER, S.A.; CARSON, W.P. Liana diversity, abundance, and mortality in a tropical wet Forest in Costa Rica. **Forest Ecology and Management**, Netherlands, n.190, p. 3-14, 2004.

MACHADO, L. M.M.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, W.A.C.; SOUZA, J.S.; BORÉM, R.A.T.; BOTEZELLI, L. Análise comparativa do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, Minas Gerais, v. 21 (4), p. 499-516, 2004.

MCCUNE, B.; MEFFORD, M.J. **PC-ORD version 4.0; multivariate analysis of ecological data: users guide**. Glenden Beach, Oregon: MjM Software Design, 1999.

MIKICH, S.B.; SILVA, S. M. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de floresta estacional semidecidual no Centro-

Oeste do Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 15 (1), p. 89-113, 2001.

MORELLATO, L.P.C.; LEITÃO-FILHO, H.F. Levantamento florístico da comunidade de lianas de uma floresta semidecídua no Sudeste do Brasil.. **Boletim do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 103, p. 1-15, 1996.

MUELLER-DAMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, 574 p., 1974.

NABE-NIELSEN, J. Diversity and distribution of lianas in a neotropical rain forest, Yasuni National Park, Ecuador. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v.17, p. 1-19, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; MELLO, J. M.; SCOLFORO, J. R. S. Effects of past disturbance and edges on tree community structure and dynamics within a fragment of tropical semideciduous forest in south-eastern Brazil over a five-year period (1987-1992). **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 131, p. 45-66, 1997.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.

PHILIPS, O.L.; MARTINEZ, R.V.; MENDONZA, A.M.; BAKER, T.R.; VARGAS, P.N.. 2005. Large lianas as hyperdynamic elements of the Tropical Forest Canopy. **Ecology**, New York, v. 86 (5), p.1250-1258, 2005.

PROCTOR, J.; ANDERSON, J.M.; CHAI, P. Ecological studies in four contrasting lowland rain forests in Gunung Mulu National Park, Sarawak. **Journal of Ecology**, London, v. 71, p. 237-260, 1983.

PUTZ, F. E.; CHAI, P. Ecological studies of lianas in Lambir National Park, Sarawak, Malaysia. **Journal of Ecology**, London, v.75, p. 523-531, 1987.

PUTZ, F.E.; MOONEY, H.A. **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 393-421, 1991.

REZENDE, A.A.; RANGA, N.T. Lianas da Estação Ecológica do Noroeste Paulista, São José do Rio Preto/Mirassol,, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 19 (2), p. 273-279, 2005.

RODAL, M.J.N.; NASCIMENTO, L.M. Levantamento florístico da Floresta Serrana da Reserva Biológica de Serra Negra, Microrregião de Itaparica,

Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Sao Paulo, v.16 (4), p. 481-500, 2002.

SAVAGE, M. Germination of forest species under an antropogenic vine mosaic in western Samoa. **Biotropica**, St Louis, v. 24 (3), p. 460-462, 1992.

SCHNITZER, S.A.; CARSON, W.P. Treefall gaps and the maintenance of species diversity in a tropical forest. **Ecology**, New York, v. 82 (4), p. 913-919, 2001.

SCHNITZER, S.A.; DEWALT, S.J.; CHAVE, J. Censuring and measuring lianas: A quantitative comparison of the common methods. **Biotropica**, St Louis, v. 38 (5), p. 581-591, 2006.

SCHNITZER, S.A. A Mechanistic Explantion for Global Patterns of Liana Abundance and Distribution. **The American Naturalist**, Chicago, v. 166(2), p. 262-276, 2005.

SPINA, A.P.; FERRI, W.M.; LEITÃO-FILHO, H.F. 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 (3), p. 349-368, 2001.

TIBIRIÇÁ, Y.J.A.; COELHO, L.F.M.; MOURA, L.C. Florística de lianas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, Parque Estadual de Yassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20 (2), p. 339-346, 2006.

TER BRAAK, C.J.F. The analysis of vegetation environment relationship by canonical correspondence analysis. **Vegetatio**, v. 69 (1), p. 69-77, 1987.

TER BRAAK, C.J.F. Ordination. In: JONGMAN, R.H.G.; TER BRAAK, C.J.F.; VAN TONGEREN, O.F.R. (Ed.). **Data analysis in community and landscape ecology**. Cambridge:Cambridge University Press, p. 91-173, 1995.

UDULUTSCK, R.G.; ASSIS, M.A.; PICCHI, D.G. Florística de trepadeiras numa floresta estacional semidecídua, Rio Claro - Araras, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27(1), p.125-134, 2004.

VIDAL, E.; JOHNS, J.; BARRETO, P. ; UHL, C. Vine management for reduced impact logging in eastern Amazônia. **Forest ecology and management**, Netherlands, v. 98, p. 105-114, 1997.

VIDAL, E. ; GERWING, J.J. **Ecologia e Manejo de cipós na Amazônia Oriental**, IMAZON, Manaus, p. 12-24, 2003.

VIDAL, E.; JOHNS, J.; GERWING, J.J.; BARRETO, P.; UHL, C. Manejo de cipós para redução do impacto da exploração madeireira na Amazônia Oriental. In: E. VIDAL; J.J. GERWING, **Ecologia e Manejo de cipós na Amazônia Oriental**, IMAZON, Manaus, p. 12-24, 2003.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis**. Prentice-Hall, New Jersey, p. 426, 1999.

ZIPPARRO, V.B.; GUILHERME, F.A.G.; ALMEIDA-SCABBIA, R.; MORELLATO, P. Levantamento florístico de Floresta Atlântica no Sul do Estado de São Paulo, Parque Estadual Intervales, Base Saibadela. **Biota Neotropica**, v.5 (1) ,<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?Inventory+BN02605012005>. 2005.

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

Tabela 1. Espécies de trepadeiras que ocorrem em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG) com o principal sistema de fixação da espécie (Sf): V = volúvel; P = preensora ou E = espínea, o habitat preferencial (Ha): corredor (C), fragmento (F); baixa ocorrência ($n \leq 2$) (BO) e o número de registro (HESAL).

Famílias	Espécies	Sf	Ha	HESAL
Acanthaceae	<i>Mendoncia</i> sp.	V	F	22859
Apocynaceae	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woods	V	BO	19931
	<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.	V	BO	19937
Asteraceae	<i>Bidens brasiliensis</i> Less.	V	-	22865
	<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng.) Cabrera	V	C	22867
	<i>Mikania eupatorioides</i> S.F. Blake	V	BO	22870
	<i>Mikania glabra</i> D.J.N. Hind	V	F	22868
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng	V	F	22866
	<i>Mikania microcephala</i> DC.	V	-	22869
Bignoniaceae	<i>Adenocalyma</i> sp.	P	BO	22886
	<i>Anemopaegma</i> sp.	P	C	22882
	<i>Arrabidaea affinis</i> A. H. Gentry	P	BO	22884
	<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	P	-	22883
	<i>Arrabidaea samydoides</i> (Cham.) Sandwith	P	-	22880
	<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandwith	P	-	22879
	<i>Arrabidaea triplinervea</i> (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau	P	-	22881
	<i>Cremastus</i> sp.	P	-	22887
	<i>Paragonia brasiliensis</i> (Baill.) A. H. Gentry	P	BO	22885
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gaw) Miers	P	C	22878
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	V	-	22898
	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	V	-	22899
Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	E	C	22901
	<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.	V	C	22902
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis anisandra</i> (A. Jussieu) Gates	V	C	22907
	<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A.Juss.) B. Gates	V	-	22910
	<i>Banisteriopsis oxyclada</i> (A.Juss.) B. Gates	V	BO	22917
	<i>Heteropterys crenulata</i> Mart. ex Griseb	V	F	22915
	<i>Janusia mediterranea</i> (Vell.) W.R.Anderson	V	BO	22913

continua

continuação

Famílias	Espécies	Sf	Ha	HESAL
	<i>Mascagnia lasiandra</i> (A. Juss.) Nied.	V	F	22909
	<i>Niedenzuella multiglandulosa</i> (H.Juss.)W.R.A.	V	C	22908
	<i>Peixotoa glabra</i> A. Juss.	V	BO	22918
	<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss..	V	-	22914
	<i>Stigmaphyllon lalandianum</i> A. Juss.	V	C	22911
	<i>Stigmaphyllon tomentosum</i> A. Juss.	V	BO	22912
	<i>Thryallis</i> sp.	V	C	22916
Polygalaceae	<i>Bredemeyera</i> sp.	V	BO	22928
	<i>Diclidanthera</i> sp.	V	BO	22929
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	V	C	17753
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitch.	V	C	22934
	<i>Malanea sarmentosa</i> Aubl.	V	-	22933
Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.,	P	BO	22939
	<i>Cardiospermum microcarpum</i> Kunth	P	BO	22944
	<i>Serjania deflexa</i> Gardner	P	-	22938
	<i>Serjania marginata</i> Casar.	P	-	22941
	<i>Serjania ovalifolia</i> Radlk.	P	-	22942
	<i>Serjania perulacea</i> Radlk.	P	C	22940
	<i>Serjania pyramidata</i> Radlk.	P	-	22943
	<i>Serjania sphaerococca</i> Radlk.	P	C	22937
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	E	BO	22949
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	V	C	22954
Violaceae	<i>Anchietea</i> sp.	V	C	22957

Tabela 2: Parâmetros fitossociológicos de 51 espécies de trepadeiras que ocorrem em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG). DA= densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA= frequência absoluta; FR= frequência relativa; DoA = dominância absoluta; DoR= dominância relativa; VI = valor de importância.

Espécies	DA (ind/ha⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m².ha⁻¹)	DoR (%)	VI (%)
<i>Banisteriopsis anisandra</i>	126.04	17.72	52.08	9.06	12.617861	44.245	71.0
<i>Serjania sphaerococca</i>	75.00	10.54	50.00	8.70	8.221068	28.828	48.1
<i>Anchietea</i> sp.	133.33	18.74	60.42	10.51	0.498004	1.746	31.0
<i>Mascagnia lasiandra</i>	57.29	8.05	37.50	6.52	0.726493	2.547	17.1
<i>Davilla rugosa</i>	38.54	5.42	43.75	7.61	0.214357	0.752	13.8
<i>Malanea sarmentosa</i>	46.88	6.59	27.08	4.71	0.507539	1.780	13.1
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i>	28.13	3.95	29.17	5.07	0.804679	2.822	11.8
<i>Pyrostegia venusta</i>	29.17	4.10	20.83	3.62	0.185886	0.652	8.4
<i>Serjania marginata</i>	14.58	2.05	18.75	3.26	0.619398	2.172	7.5
<i>Arrabidaea selloi</i>	19.79	2.78	18.75	3.26	0.197811	0.694	6.7
<i>Niedenzuella multiglandulosa</i>	7.29	1.02	6.25	1.09	1.266345	4.441	6.6
<i>Serjania pyramidata</i>	7.29	1.02	8.33	1.45	0.724203	2.539	5.0
<i>Doliocarpus dentatus</i>	8.33	1.17	12.50	2.17	0.137910	0.484	3.8
<i>Serjania ovalifolia</i>	8.33	1.17	10.42	1.81	0.150720	0.529	3.5
<i>Serjania perulacea</i>	6.25	0.88	10.42	1.81	0.157272	0.551	3.2
<i>Arrabidaea pubescens</i>	6.25	0.88	12.50	2.17	0.051805	0.182	3.2
<i>Arrabidaea samydoides</i>	6.25	0.88	12.50	2.17	0.049202	0.173	3.2
<i>Mikania hatschbachii</i>	8.33	1.17	10.42	1.81	0.039433	0.138	3.1
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	7.29	1.02	8.33	1.45	0.134419	0.471	2.9
<i>Arrabidaea triplinervea</i>	6.25	0.88	8.33	1.45	0.162440	0.570	2.9
<i>Bidens brasiliensis</i>	6.25	0.88	10.42	1.81	0.057326	0.201	2.9
<i>Stigmaphyllon lalandianum</i>	4.17	0.59	6.25	1.09	0.222364	0.780	2.5
<i>Mikania glabra</i>	4.17	0.59	8.33	1.45	0.077835	0.273	2.3
<i>Coccoloba</i> sp.	4.17	0.59	6.25	1.09	0.163308	0.573	2.2
<i>Cremastus</i> sp.	5.21	0.73	6.25	1.09	0.021912	0.077	1.9
<i>Mendoncia</i> sp.	4.17	0.59	6.25	1.09	0.043544	0.153	1.8
<i>Peixotoa tomentosa</i>	4.17	0.59	6.25	1.09	0.028801	0.101	1.8
<i>Mikania microcephala</i>	3.13	0.44	6.25	1.09	0.062382	0.219	1.7
<i>Thryallis</i> sp.	2.08	0.29	4.17	0.72	0.075503	0.265	1.3

continua

continuação

Espécies	DA (ind.ha⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m².ha⁻¹)	DoR (%)	VI (%)
<i>Acacia polyphylla</i>	2.08	0.29	4.17	0.72	0.066268	0.232	1.2
<i>Solanum</i> sp.	3.13	0.44	4.17	0.72	0.016371	0.057	1.2
<i>Serjania deflexa</i>	2.08	0.29	4.17	0.72	0.035790	0.125	1.1
<i>Collaea speciosa</i>	2.08	0.29	4.17	0.72	0.008018	0.028	1.0
<i>Banisteriopsis oxyclada</i>	2.08	0.29	4.17	0.72	0.004433	0.016	1.0
<i>Anemopaegma</i> sp.	3.13	0.44	2.08	0.36	0.004778	0.017	0.8
<i>Adenocalyma</i> sp.	1.04	0.15	2.08	0.36	0.064358	0.226	0.7
<i>Heteropterys crenulata</i>	2.08	0.29	2.08	0.36	0.017785	0.062	0.7
<i>Chiococca alba</i>	2.08	0.29	2.08	0.36	0.013417	0.047	0.7
<i>Stigmaphyllon tomentosum</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.012783	0.045	0.6
<i>Paragonia brasiliensis</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.008181	0.029	0.5
<i>Diclidanthera</i> sp.	1.04	0.15	2.08	0.36	0.007384	0.026	0.5
<i>Peixotoa glabra</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.006835	0.024	0.5
<i>Cardiospermum microcarpum</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.006627	0.023	0.5
<i>Prestonia tomentosa</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.005911	0.021	0.5
<i>Janusia mediterranea</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.005236	0.018	0.5
<i>Mikania eupatorioides</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.005236	0.018	0.5
<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.002475	0.009	0.5
<i>Bredemeyera</i> sp	1.04	0.15	2.08	0.36	0.002298	0.008	0.5
<i>Arrabidaea affinis</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.002045	0.007	0.5
<i>Peltastes peltatus</i>	1.04	0.15	2.08	0.36	0.001584	0.006	0.5
<i>Smilax</i> sp.	1.04	0.15	2.08	0.36	0.000371	0.001	0.5
Total	711.46	100.00	575.00	100.00	28.517998	100.000	300.0

Tabela 3: Análise de correspondência canônica (CCA) das 51 espécies de trepadeiras amostradas em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG). Correlações internas nos três eixos de ordenação e matriz de correlações ponderadas.

Correlações ponderadas										
Variáveis ambientais	Eixos			pH	P	Ca	Mg	H+Al	M.O.	Silte
	1	2	3							
pH	0.612	0.410	0.057	-						
P	0.595	-0.049	-0.682	0.282	-					
Ca	0.804	0.365	-0.238	0.739	0.608	-				
Mg	0.402	0.226	-0.080	0.736	0.349	0.690	-			
H+Al	-0.289	-0.628	-0.251	-0.756	0.055	-0.564	-0.588	-		
M.O.	0.165	-0.466	-0.201	0.155	0.088	0.107	0.426	0.102	-	
Silte	-0.353	-0.263	-0.772	-0.181	0.365	-0.166	-0.108	0.347	0.055	-
CTC	0.636	0.358	-0.423	0.668	0.683	0.938	0.805	-0.464	0.220	0.007

Tabela 4: Espécies arbóreas utilizadas como apoio pela taxocenose de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG). Número de indivíduos de trepadeira (Ntr) por espécie arbórea, proporção de indivíduos da população arbórea utilizada como apoio (%Na) e Índice de Valor de importância (IVI*). *Dados de Castro (2004).

Espécies	Ntr	%Na	IVI*
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engler	72	34.0	18,24
<i>Tapirira guianensis</i> Aublet	66	33.3	20.59
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	52	92.9	6.16
<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	51	41.1	12.82
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.	46	35.7	10.11
<i>Myrcia velutina</i> O. Berg	37	27.8	10.22
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	32	36.0	14.13
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engler	31	66.0	4.68
<i>Myrcia venulosa</i> DC.	30	37.0	6.32
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp.	29	27.6	12.54
<i>Protium widgrenii</i> Engler	29	34.1	8.69
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	27	22.5	9.10
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	24	24.5	7.76
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitchell	20	21.3	9.62
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	16	33.3	5.94
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	15	25.9	5.23
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	14	35.0	5.55
<i>Faramea cyanea</i> Müll. Arg.	14	24.1	4.32
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	13	43.3	3.60
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	12	16.9	6.86
<i>Casearia decandra</i> Jacquin	11	33.3	3.46
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne & Planchon	11	33.3	3.65
<i>Ilex conocarpa</i> Reissek	8	21.6	3.56
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	7	53.8	3.45
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	6	18.2	4.61
<i>Casearia sylvestris</i> Swartz	6	26.1	2.57
<i>Persea pyrifolia</i> Nees & Mart.	6	30.0	3.32
<i>Psidium guineense</i> Swartz	5	11.4	4.40
<i>Hyeronima ferruginea</i> Müll. Arg.	4	22.2	2.95
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	4	40.0	3.54

Tabela 5: Espécies de trepadeiras amostradas em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG) e o número de indivíduos arbóreos utilizados como apoio (Na ≥ 3), número de espécies utilizadas como apoio (Nspa) e número máximo de árvores utilizadas como apoio por indivíduo da espécie de trepadeira (Nma).

Espécies	Na	Nspa	Nma
<i>Banisteriopsis anisandra</i> (A. Juss.) Gates	169	45	13
<i>Serjania sphaerococca</i> Radlk	168	49	12
<i>Anchietea</i> sp.	136	34	3
<i>Mascagnia lasiandra</i> (A. Juss.) Nied.	53	22	3
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	41	27	4
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A. Juss.) B. Gates	38	23	6
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gaw) Miers	29	17	3
<i>Malanea sarmentosa</i> Aubl.	26	13	4
<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandwith	14	11	2
<i>Serjania deflexa</i> Gardner	13	10	7
<i>Arrabidaea samyroides</i> (Cham.) Sandwith	12	9	3
<i>Coccoloba</i> sp.	12	8	7
<i>Arrabidaea triplinervea</i> (Mart. ex DC.) Ba. ex Bur.	15	9	11
<i>Serjania marginata</i> Casar.	10	9	2
<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	9	7	2
<i>Serjania ovalifolia</i> Radlk.	9	7	3
<i>Stigmaphyllon lalandianum</i> A. Juss.	9	8	4
<i>Bidens brasiliensis</i> Less.	8	7	3
<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng.) Cabrera	7	7	4
<i>Niedenzuella multiglandulosa</i> (H.Juss.) W.R.A.	7	6	1
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	7	6	2
<i>Cremastus</i> sp.	5	3	2
<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.	5	5	3
<i>Mikania glabra</i> D. J.N. Hind	5	5	2
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	4	4	4
<i>Serjania perulacea</i> Radlk.	4	4	2
<i>Serjania pyramidata</i> Radlk.	4	4	3
<i>Smilax</i> sp.	4	4	4

Figura 1: Localização de corredores e fragmentos florestais e distribuição das parcelas na área amostral. A numeração de 1 a 27 corresponde às parcelas do ambiente de fragmento, e de 28 a 54, corresponde às parcelas do ambiente de corredor. As coordenadas estão em UTM e as cotas altimétricas em metros (m). Fonte: Castro (2004).

Figura 2: Curva espécie-área a partir de levantamento fitossociológico da taxocenose de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG).

Figura 3: Análise de correspondência canônica realizada para 51 espécies da taxocenose de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG) e as variáveis ambientais (A): solos tipos 1= Argisolo, 2= Cambissolo, 3= Gleissolo e 4= Latossolo e (B): pH, capacidade de troca catiônica (CTC), teores de hidrogênio e alumínio (H+Al), cálcio (Ca), fósforo (P), matéria orgânica (M.O.) e silte. *Acacia polyphylla* (Aca pol), *Adenocalyma* (Ade), *Anchitea* sp (Anch), *Anemopaegma* sp (Ane), *Arrabidaea affinis* (Arra aff), *A. pubescens* (Arra pub), *A. samydoides* (Arra sam), *A. selloi* (Arra sel), *A. triplinervea* (Arra tri), *Banisteriopsis anisandra* (Ban ani), *B. argyrophylla* (Ban arg), *Bidens brasiliensis* (Bid bra), *Bredemeyera* sp (Bre), *Cremastus* sp (Cre), *Cardiospermum grandiflorum* (Card gra), *C. microcarpum* (Card mic), *Chiococca alba* (Chio alb), *Coccoloba* sp (Cocc), *Collaea speciosa* (Coll spe), *Dasyphyllum brasiliense* (Dasy bra), *Davilla rugosa* (Davi rug), *Diclidanthera* (Dicl), *Doliocarpus dentatus* (Doli den), *Heteropterys crenulata* (Het cre), *Janusia mediterranea* (Jan med), *Malanea sarmentosa* (Mal sar), *Mascagnia lasiandra* (Masc las), *Mendoncia* sp (Men), *Mikania euparioides* (Mik eup), *M. glabra* (Mik gla), *M. glomerata* (Mik glo), *M. microcephala* (Mik mic), *Niederzuehlla multiglandulosa* (Nie mul), *Paragonia brasiliensis* (Par. bra), *Peixotoa glabra* (Pei gla), *Peixotoa tomentosa* (Pei tom), *Peltastes peltatus* (Pelt pel), *Prestonia tomentosa* (Pre tom), *Pyrostegia venusta* (Pyr ven), *Serjania deflexa* (Serj def), *S. marginata* (Serj mar), *S. ovalifolia* (Serj ova), *S. perulacea* (Serj per), *S. pyramidata* (Serj pyr), *S. sphaerococca* (Serj sph), *Smilax* sp (Smil), *Solanum* sp (Sola), *Thryallis* sp (Thry), *Banisteriopsis oxyclada* (Ban oxy), *Stigmaphyllon lalandianum* (Stig lal), *S. tomentosum* (Stig tom).

Figura 4: Distribuição do número de indivíduos de trepadeiras por intervalo de diâmetro e valores médios do número de árvores e do número de espécies arbóreas utilizadas como apoio, pela taxocenose de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG).

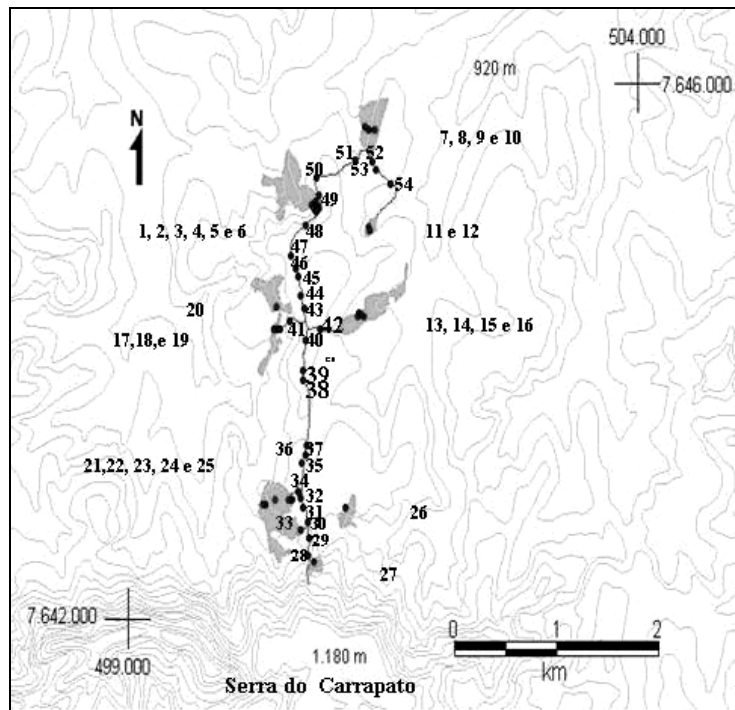


Figura 1

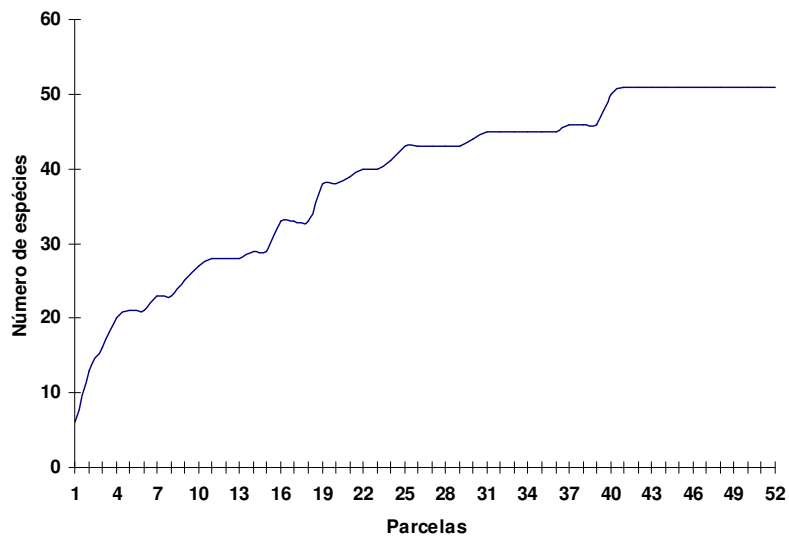


Figura 2

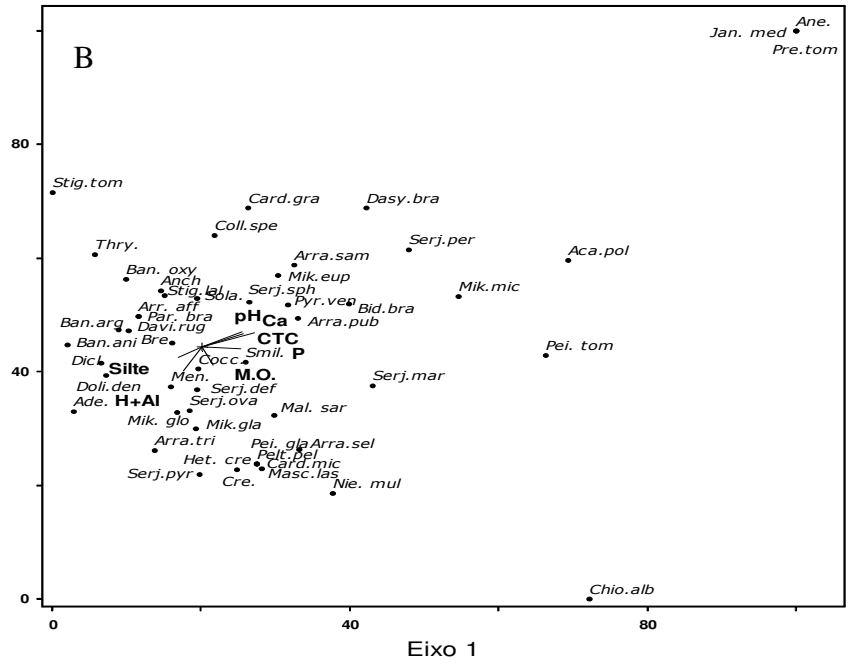
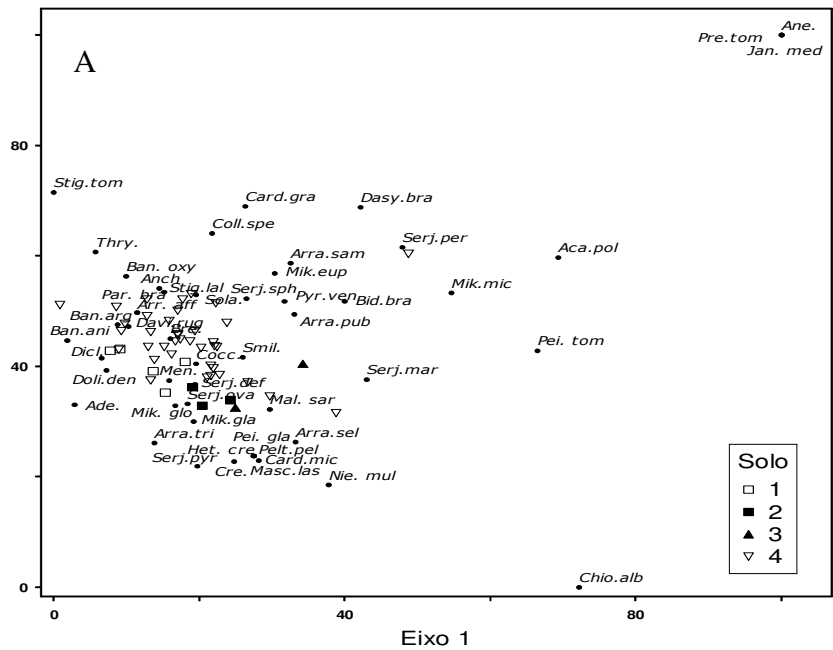


Figura 3

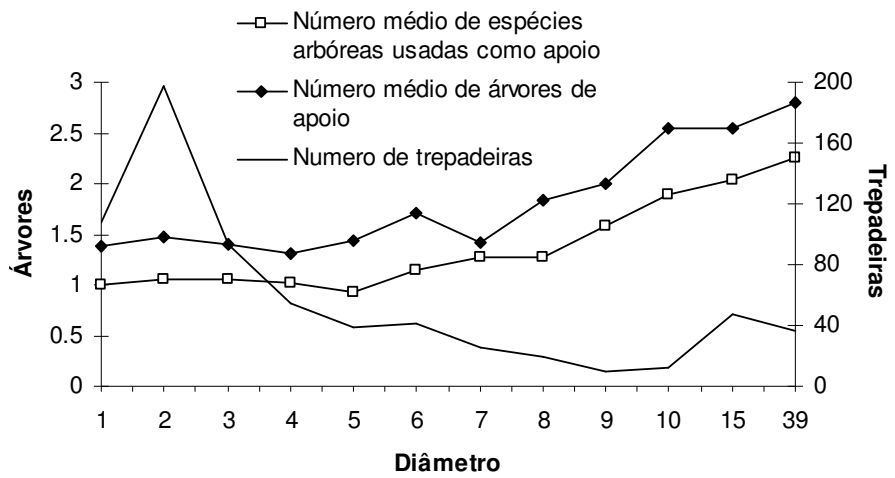


Figura 4

ARTIGO 2

Florística e fenologia de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, Minas Gerais.

(Preparado de acordo com as normas da *Revista Brasileira de Botânica*)

VIVETTE APPOLINÁRIO^{1*}, DOUGLAS ANTÔNIO DE CARVALHO²,
FÁBIO DE ALMEIDA VIEIRA¹

Título resumido: Florística e fenologia de trepadeiras

1. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Florestais, 37200-000 Lavras, MG, Brasil.

2. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, 37200-000 Lavras, MG, Brasil.

* Autor para correspondência: qualea@gmail.com

RESUMO

APPOLINARIO, Vivette R.C.. **Florística e fenologia de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais de Lavras, Minas Gerais**. 2008. 64p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.¹

Este trabalho realizou o levantamento florístico da comunidade de trepadeiras presente em corredores e fragmentos florestais de Lavras (MG) e o estudo da fenologia (2005-2006) de nove espécies de grande ocorrência na área. Foram encontradas 105 espécies de trepadeiras, pertencentes a 27 famílias botânicas. As famílias Bignoniaceae e Malpighiaceae apresentaram maior riqueza de espécies (14), seguidas pelas famílias Asteraceae (13) e Sapindaceae (12). A mudança foliar das espécies *Anchietea* sp., *Arrabidaea selloi* (Spreng.) Sand., *Arrabidaea samydoides* (Cham.) Sand., *Banisteriopsis anisandra* (A. Juss.) B. Gates, *Banisteriopsis argyrophylla* (A. Juss.) B. Gates, *Bidens brasiliensis* Less., *Davilla rugosa* Poir., *Malanea sarmentosa* Aubl. e *Pyrostegia venusta* (Ker-Gaw) Miers. refletiu comportamentos diferentes em resposta a distintos valores de precipitação média mensal. A menor precipitação nos meses de fevereiro a abril de 2005, em relação ao mesmo intervalo no ano de 2006, foi acompanhada de intensa perda de folhas, com algumas espécies apresentando valores de caducifolia acima de 70%, como *Pyrostegia venusta*, *Banisteriopsis argyrophylla*, *Anchietea* sp. e *Bidens brasiliensis*. O conjunto de espécies apresentou diferentes intensidades de floração entre os anos de 2005 e 2006, entretanto, a floração está distribuída ao longo do ano. Em geral, as trepadeiras florescem maciçamente e como são de ampla distribuição e abundantes na área, representam um recurso importante em termos de sustentabilidade da fauna de polinizadores de ambas as comunidades: escandente e arbórea. A frutificação também esteve distribuída ao longo do ano, mas os meses de chuvas, de dezembro a abril, foram os de menor intensidade do evento.

Palavras-chave: trepadeiras, fenologia, floração, frutificação, mudança foliar.

¹ Comitê Orientador: Douglas Antonio de Carvalho – UFLA (Orientador), Ary Teixeira de Oliveira Filho – UFLA (Co-orientador).

ABSTRACT

APPOLINARIO, Vivette R.C.. **Floristic and phenology of lianas in forest fragments and corridors of Lavras, Minas Gerais**. 2008. 64 p. Thesis (Doctorate in Forest Engineering) – Federal University of Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil.¹

This research studied the floristic research of liana's community present in corridors and forests fragments of Lavras (MG) and the phenology (2005-2006) of nine species with large occurrence on the area. Were found 105 liana's species belonging to 27 botanical families. The families Bignoniaceae and Malpighiaceae presented higher species abundance (14), followed by the families Asteraceae (13) and Sapindaceae (12). The foliar change of the species *Anchietea* sp, *Arrabidaea selloi* (Spreng.) Sand., *Arrabidaea samydoides* (Cham.) Sand., *Banisteriopsis anisandra* (A. Juss.) B. Gates, *Banisteriopsis argyrophylla* (A. Juss.) B. Gates, *Bidens brasiliensis* Less., *Davilla rugosa* Poir., *Malanea sarmentosa* Aubl., and *Pyrostegia venusta* (Ker-Gaw) Miers. reflected different behaviors in response of different mensal precipitation average. The smallest precipitation from February to April in 2005 in relation to the same period in 2006 was followed by high leafs lost, with some species presenting values of deciduous above 70%, such as *Pyrostegia venusta*, *Banisteriopsis argyrophylla*, *Anchietea* sp and *Bidens brasiliensis*. The high leafs lost with the precipitation drop on the dry months, was the most common behavior among the liana species observed. The group of species presented different flowering intensity between 2005 and 2006, however is distributed during the year. General flowering massively and as they are widely distributed and abundant in the area, represent an important resource involving pollinator's fauna sustainability from boughs communities: climbing and arboreal. Fructification has also been distributed along the year, but the rainy months, from December to April were those with lowest intensity of the event. The fact was expected, once the anemocory is the dispersion pattern for most of the species here studied, excluding the *Malanea sarmentosa* and *Davilla rugosa*, boughs characteristically of zoocoric dispersion.

Key words: lianas, floristic, phenology, flowering, fructification.

¹ Supervising Committee: Douglas Antonio de Carvalho – UFLA (Supervisor), Ary Teixeira de Oliveira Filho – UFLA (Co-supervisor).

Introdução

O processo de fragmentação é a redução de grandes maciços florestais a fragmentos de floresta, um distúrbio de origem antrópica, que teve seu início com a colonização. A mudança gerada na comunidade remanescente é mais rapidamente perceptível nas bordas, onde ocorrem drásticas mudanças, principalmente na amplitude térmica, luminosidade e umidade (Laurence et al. 2002).

A presença de trepadeiras nos fragmentos florestais, está associada ao ritmo de distúrbios ocorridos, sendo freqüentes nas bordas (Oliveira-Filho et al., 1997; Babweteera et al., 2000; Lemos et al., 2001; Mikich & Silva, 2001; Laurence et al., 2002; Udulutsch et al., 2004), onde encontram ambiente propício para o seu desenvolvimento e disponibilidade de suporte para a escalada (Schnitzer, 2005). Estas apresentam alto investimento energético no crescimento em comprimento, atingindo o dossel da floresta e então, crescendo em biomassa aérea e radicular (Putz, 1990). Adaptações do sistema vascular (Richards, 1952; Araújo & Costa, 2007) propiciam um transporte eficiente e rápido de água (Andrade et al., 2005) através do aumento do diâmetro dos vasos condutores e da redução à mínima resistência no transporte (Fisher et al., 2002). Caules de trepadeiras suportam proporcionalmente, maior densidade foliar e biomassa reprodutiva em comparação com outros grupos de plantas (Niklas, 1994), o que reflete um significativo incremento na biomassa foliar em florestas (DeWalt, 2000; Schnitzer & Bongers, 2002). Outras características como a presença de raízes estoloníferas e caules do tipo tubérculo (Janzen, 1980) permitem o rápido crescimento após danos na parte aérea (Vidal et al., 2003), formando padrões complexos de crescimento e de dinâmica de copa.

A perda da diversidade de trepadeiras em função do corte de cipós como medida de limpeza em áreas florestais particulares e sob manejo pode comprometer a oferta de flores e frutos à comunidade faunística destas áreas

(Schnitzer & Carson, 2001). Mesmo que haja a rebrota de lianas a partir de caules e tubérculos, flores e frutos somente serão produzidos após a área foliar ser suficiente para garantir energia para tais eventos reprodutivos (Johns, 1988).

Como a distribuição de espécies arbóreas tende a ser mais restrita, definida por fatores abióticos característicos das espécies (Lemos et al., 2001), a ampla distribuição das trepadeiras tem significativa importância, contribuindo substancialmente na sustentabilidade das relações bióticas que mantém a resiliência destes ecossistemas (Gentry & Dodson, 1987; Gentry, 1991; Ibarra-Manriquez et al., 1991; Morellato & Leitão-Filho, 1996; Engel et al., 1998).

Levantamentos sobre a florística e a fitossociologia de fragmentos e corredores florestais têm sido desenvolvidos no município de Lavras (MG) (Espírito-Santo et al., 2002; Dalanesi et al., 2003; Castro, 2004; Machado et al., 2004, entre outros) sem, no entanto, incluírem trepadeiras. Tendo por objetivo a coleta de dados que viabilizem a conservação da diversidade biológica destes remanescentes florestais, este estudo fornece informações a respeito das espécies de trepadeiras ocorrentes e da fenologia de nove espécies abundantes em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Material e métodos

Caracterização da área de estudo

A área amostral é composta por um corredor florestal principal conectado a sete fragmentos florestais (Figura 1) com a área total de 51,1 ha (Castro, 2004), localizada na encosta da Serra do Carrapato, no município de Lavras (MG). Compreendida entre as coordenadas 21°17'15.1"S e 21°19'25.2"S, 44°58'59.3"W e 44°59'53.1"W e com altitudes variando entre 920m e 1180m, a área apresenta clima do tipo Cwa segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 1.529,7 mm e temperatura média

anual de 19,4°C (Brasil, 1992; Ometto, 1981). O conjunto florestal de corredores e fragmentos apresenta vegetação caracterizada como Floresta Semidecidual (IBGE, 1993), ocorrendo sobre manchas de solos dos tipos Gleissolo, Argissolo, Cambissolo e principalmente Latossolo (Castro, 2004).

Levantamento florístico

O estudo foi realizado de fevereiro de 2005 a janeiro de 2007, em intervalos quinzenais ou semanais, quando em períodos de floração intensa. Em caminhadas realizadas nas áreas de bordas e interior de fragmentos e ao longo de corredores, foram coletadas e fotografadas amostras de flores e frutos de todos os indivíduos de trepadeiras em período reprodutivo. Partes vegetativas e reprodutivas dos indivíduos amostrados foram coletadas e as espécies foram identificadas seguindo-se o sistema Angiosperm Phylogeny Group II (2003). As exsiccatas encontram-se depositadas no Herbário ESAL, do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Levantamento e análise de dados fenológicos

Para nove espécies de trepadeiras de grande ocorrência na área (Appolinário et al., 2007, dados não publicados), foram realizadas observações referentes às fenofases de floração, frutificação e mudança foliar, utilizando-se binóculos KALIMAR com magnitude de 10-30x e máquina fotográfica digital Canon PowerShot A420. A cada visita foram amostrados os 10 primeiros indivíduos encontrados para cada espécie. Para cada indivíduo da espécie foram observados: a presença proporcional de botões florais, flores, frutos verdes e maduros na copa, objetivando definir-se o início, intensidade e a duração dos períodos de floração e frutificação da espécie.

Para as fenofases de floração e frutificação seguiu-se o método de cálculo do percentual de intensidade (adaptado de Freitas & Oliveira, 2002). As fenofases foram quantificadas segundo uma escala de cinco categorias (zero a quatro), que permite calcular a porcentagem de intensidade da fenofase (zero =

ausência da fenofase; um = presença da fenofase com uma variação de 1 a 25%; dois = presença da fenofase com uma variação de 26 a 50%; três = presença da fenofase com variação de 51 a 75%; quatro = presença da fenofase com variação de 76 a 100%). Então, para cada visitação fez-se a soma dos valores de intensidade obtidos para todos os indivíduos de cada espécie e dividiu-se pelo valor máximo possível (número de indivíduos, multiplicado por quatro). O valor obtido, que corresponde a uma proporção, foi então multiplicado por 100, para transformá-lo em um valor percentual.

A mudança foliar foi acompanhada, observando-se a proporção de folhas na copa de cada indivíduo da espécie, definindo-se a caducifolia para os indivíduos que apresentaram de 0 a 20% da copa com folhas. Foram também calculadas por copa as proporções de folhas verdes (rebrotas e folhas verdes) e folhas danificadas (amarelas e parcialmente destruídas).

Para análise do comportamento das intensidades das fenofases de floração, frutificação e mudança foliar das espécies foram utilizados dados ambientais mensais médios de temperatura e precipitação no intervalo de fevereiro de 2005 a janeiro de 2007, fornecidos pelo Laboratório de Meteorologia do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Lavras (MG). Diferenças significativas entre as intensidades mensais das fenofases de floração e frutificação das espécies entre os anos de 2005 e 2006 foram testadas pelo método Qui-quadrado (Zar, 1999).

Resultados e discussão

Florística da comunidade escandente

Foram encontradas 105 espécies de trepadeiras, pertencentes a 27 famílias botânicas (Tabela 1). As famílias Bignoniaceae e Malpighiaceae apresentaram maior riqueza de espécies (14 spp.), seguidas pelas famílias

Asteraceae (13 spp.) e Sapindaceae (12 spp.). Estas famílias também foram representativas em termos de números de espécies em outras áreas de fragmentos de florestas semidecíduais estudadas nas regiões sudeste (Morellato & Leitão Filho, 1996; Mikich & Silva, 2001; Hora & Soares, 2002; Udulutsch et al., 200; Rezende & Ranga, 2005; Kinoshita et al., 2006; Tibiriça et al., 2006) e sul do país (Fuhro et al., 2005), caracterizando a predominância das espécies lenhosas sobre as herbáceas nas estruturas de diferentes áreas (Tabela 2).

Apesar de grande variabilidade quanto à composição de espécies, trepadeiras pertencentes às famílias Bignoniaceae, Malpighiaceae e Sapindaceae, são abundantes também em fragmentos de floresta ombrófila (Ivanauskas, 2004; Vidal et al., 2003); de floresta de restinga (Lemos et al., 2001), de floresta montana e de escarpa (Rodal & Nascimento, 2002), em cerrado (Weiser & Godoy, 2001) e grandes maciços florestais (Gentry, 1991a; Mascaro et al., 2004).

O número de espécies de trepadeiras encontrado neste estudo é significativo se comparado a outras áreas de maior tamanho, já estudadas (Tabela 2). Este fato pode estar relacionado à dinâmica dos corredores florestais. Mudanças drásticas na estrutura e composição florística da vegetação, assim como da fauna associada, têm sido observadas até 50m de distância da borda em fragmentos florestais, incluindo a proliferação de trepadeiras (Laurence et al., 2002).

Corredores florestais assemelham-se estruturalmente a bordas de florestas, uma vez que são estreitos, facilitando a entrada de luz, a queda de árvores causada por ventos fortes, além da intervenção antrópica, caracterizando um ambiente com alta densidade de indivíduos arbóreos (Castro, 2004). Ambientes de corredores e bordas de florestas são, portanto, propícios à distribuição preferencial de trepadeiras em função do ritmo de sucessão mais

dinâmico nestas áreas (Balleé & Campbell, 1990; Wright et al., 1997; DeWalt et al., 2000; Vidal et al., 2003).

Fenologia de nove espécies de trepadeiras

Mudança foliar

A disponibilidade de chuvas parece afetar o comportamento de alocação de biomassa nas copas de trepadeiras das espécies estudadas, sendo maior o investimento em aparato foliar nos períodos de maior umidade causada pelas chuvas (Figuras 2 e 3). A mudança foliar destas espécies nos anos de 2005 e 2006 refletiu comportamentos diferentes em resposta a diferentes valores de precipitação média mensal. A menor precipitação nos meses de fevereiro a abril de 2005 em relação ao mesmo intervalo no ano de 2006 foi acompanhada de intensa perda de folhas, com algumas espécies apresentando valores de caducifolia acima de 70%, como *Pyrostegia venusta venusta* (Ker-Gaw) Miers, *Banisteriopsis argyrophylla* (A. Juss.) B. Gates, *Anchietea* sp. e *Bidens brasiliensis* Less.. O mesmo fato não se repetiu no ano seguinte, quando as chuvas se estenderam por mais alguns dias, sendo a perda de folhas da maioria das espécies menor que 50% da copa. Neste período a maior intensidade de caducifolia foi de 70% em *Davilla rugosa* Poir. e de 60% em *Pyrostegia venusta*. Os aumentos na precipitação nos meses de maio e julho de 2005, em geral, estimularam a rebrota de folhas, com exceção de *Davilla rugosa*,a que não apresentou grande variação no período de rebrota, apenas na intensidade do evento nos períodos estudados. A acentuada perda das folhas, com a queda da precipitação nos meses de seca, foi o comportamento mais comum entre as espécies de trepadeiras observadas. Entretanto, *Banisteriopsis anisandra* (A. Juss.) Gates tem nesta fase do ano uma grande movimentação na copa, com a troca de folhas, sendo forte a rebrota, acompanhada da emissão de inflorescências nas extremidades dos ramos jovens, onde nectários extraflorais

estão ativos. Por este motivo não se observa um período marcante de caducifolia da espécie, sendo de 20% a perda máxima de folhas das copas registrada para a espécie nestes dois anos.

Floração e frutificação

O conjunto de espécies estudado apresentou diferentes intensidades de floração entre os anos de 2005 e 2006 (Figura 4). Entretanto, a floração está distribuída ao longo do ano (Figura 4), coincidindo com dados obtidos em outros locais também caracterizados por estação seca bem definida, e a sazonalidade da floração em trepadeiras menos acentuada do que nas árvores (Opler *et al.* 1991, Morellato & Leitão-Filho 1996). Segundo Gentry (1991), trepadeiras são bastante diversificadas quanto aos sistemas de polinização, incluindo membros de todas as guildas de polinizadores, como abelhas, beija-flores e outros pássaros, morcegos e borboletas. Tem-se observado que árvores e trepadeiras apresentam semelhantes estratégias de polinização, com marcada preferência por abelhas e insetos generalistas (Bawa *et al.*, 1985; Gentry, 1991). As espécies estudadas, em geral florescem maciçamente e como são de ampla distribuição e abundantes na área (Appolinário *et al.*, 2007, dados não publicados), representam um recurso importante em termos de sustentabilidade da fauna de polinizadores de ambas as comunidades: lianescente e arbórea.

A frutificação também esteve distribuída ao longo do ano, mas os meses de chuvas, de dezembro a abril foram os de menor intensidade do evento (Figura 4). O fato era esperado, uma vez que a anemocoria é o padrão de dispersão para a maioria das espécies aqui estudadas, com exceção de *Malanea sarmentosa* Aubl. e *Davilla rugosa*, ambas caracteristicamente de dispersão zoocórica (Morellato & Leitão Filho, 1996). A quantidade de chuvas que antecede a estação seca parece ter influenciado nas intensidades dos eventos fenológicos para o conjunto de espécies, com maiores intensidades na formação de botões e

flores em antese, assim como de frutos, no ano de 2006, provavelmente, em função das chuvas mais intensas ocorrendo mais cedo.

Os anos de 2005 e 2006 iniciaram com botões e flores de *Arrabidaea selloi* (Spreng.) Sand., que floresceu de dezembro a maio, com intensidade significativamente maior no segundo ano ($p < 0,01$) e em fevereiro de 2005 ($p < 0,001$). A frutificação que ocorreu de abril a setembro também apresentou valores maiores no segundo ano ($p < 0,001$) (Figura 5). *Banisteriopsis argyrophylla* floresceu de março a julho em 2005 e de fevereiro a maio em 2006 ($p < 0,001$), com picos de frutificação em agosto e junho, respectivamente. Apesar de maior intensidade na formação de frutos no primeiro ano ($p < 0,001$), a permanência e maturação de frutos foi maior no segundo ano ($p < 0,001$). *Malanea sarmentosa* floresceu de dezembro a abril, com os maiores picos em janeiro e abril de 2006 ($p < 0,001$). A frutificação que se distribuiu de fevereiro a agosto apresentou também maior intensidade no segundo ano ($p < 0,001$).

Para *Davilla rugosa* o segundo ano também foi mais favorável para ambos os eventos ($p < 0,001$), florescendo de março a julho e frutificando de abril a novembro em ambos os anos, assim como *Serjania sphaerococca* Radlk., que começou a florescer mais cedo (março de 2005), mas o pico de floração aconteceu nos meses de agosto e setembro, seguido pelo pico de frutificação nos meses de setembro e outubro (Figura 6). No segundo ano a floração iniciou-se em maio, mas concentrou-se nos meses de junho e julho, quando atingiu o pico da fenofase. As chuvas modelaram também o padrão de floração de *Pyrostegia venusta*. A espécie floresceu de julho a agosto no primeiro ano, iniciando mais cedo no segundo ano, quando foi mais intensa ($p < 0,001$), sendo seguida pela frutificação, não variando significativamente em intensidade e intervalo de ocorrência entre os períodos estudados.

Banisteriopsis anisandra manteve o ritmo fenológico nos intervalos de tempo observados, sendo a floração que ocorreu de julho a novembro, e a frutificação, que aconteceu de setembro a dezembro, também mais intensos no segundo ano ($p < 0,001$). *Bidens brasiliensis* floriu de março a junho em 2005 e de janeiro a maio em 2006, com a frutificação a partir de abril em ambos os anos, sendo a formação de frutos no segundo ano bem maior que no primeiro ($p < 0,001$) (Figura 7). *Anchietea* sp. floriu apenas no segundo ano, de setembro a outubro, porém os frutos não se formaram até o final do período de coleta de dados, sendo necessária a continuidade no estudo da fenologia desta espécie em particular para resultados mais consistentes quanto ao seu ritmo fenológico na comunidade observada.

Os dados observados demonstram que a área de estudo apresenta riqueza florística importante quanto a plantas de hábito trepador. Espécies de trepadeiras abundantes na área apresentam ritmos fenológicos influenciados pela distribuição das chuvas; entretanto, florescem ao longo do ano, o que pode estar afetando positivamente a manutenção da comunidade de polinizadores.

Referências bibliográficas

ANDRADE, J.L.; MEINZER, G.G.; SCHNITZER, S.A. Forthcoming. Water uptake and transport in trepadeiras of a seasonally dry tropical forest. **Trees: Structure and Function**, Berlin, v.19, p. 282-289, 2005.

APPOLINARIO, V. Estrutura da comunidade e habitats preferenciais de trepadeiras em fragmentos e corredores florestais no município de Lavras, Minas Gerais. **Tese de Doutorado**. Departamento de Ciências Florestais. UFLA- MG. 64p., 2008.

ARAUJO, G.U.C.; COSTA, C.G. Anatomia do caule de *Serjania corrugata* Radlk. (Sapindaceae). **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 21 (2), p. 489-497., 2007.

APG II – ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v:141, n.4, p. 399-436, 2003.

BABWETEERA, F.; PLUMPTRE, A.; OBUA, J. Effect of gap size and age on climber abundance and diversity in Budongo Forest Reserve. **African Journal of Ecology**, Uganda, v. 38 (3), p. 230, 2000.

BALEÉ, W.; CAMPBELL, D.G. Evidence for the successional status of liana forest (Xingu River Basin, Amazonian Brazil). **Biotropica**, St. Louis, v. 22 (1), p. 36-47, 1990.

BAWA, K.S.; BULLOCK, SH.; PERRY, D.R.; COVILLE, R.E.; GRAYUM, M.H. Reproductive biology of tropical lowland rain Forest trees II. Pollination systems. **American Journal Botany**, St. Louis, v. 72, p.346-356, 1985.

BRASIL. **Normas climatológicas (1961-1990)**. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Meteorologia. 132 p., 1992.

CASTRO, G. **Análise da estrutura, diversidade florística e variações espaciais do componente arbóreo de corredores de vegetação na Região do Alto Rio Grande, MG**. Monografia de Mestrado – Universidade Federal de Lavras, 83 p., 2004.

DALANESI, P.E. **Flora e estrutura do componente arbóreo da floresta do Parque Quedas do Rio Bonito, Lavras, MG, e correlações entre a distribuição das espécies e as variáveis ambientais**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 73 p., 2003.

DEWALT, S.J.; SCHNITZER, S. A.; DENSLOW, J.S. Density and diversity of lianas along a chronosequence in a central Panamanian lowland forest. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v.16, p. 1-9, 2000.

ENGEL, V. L., FONSECA, R.R.B., OLIVEIRA, R.E. **Ecologia de trepadeiras e o manejo de fragmentos florestais**. Série Técnica Científica IPEF, São Paulo, v. 12, n. 32, p. 43-64, 1998.

ESPÍRITO-SANTO, F.D.B. ; OLIVEIRA-FILHO, A . T; MACHADO, E.L.M.; SOUZA, J.S.; FONTES, M.A . L.; MARQUES, J.J.G.S.M. Variáveis ambientais e a distribuição de espécies arbóreas em um remanescente de floresta estacional semidecidual Montana no campus da Universidade Federal de Lavras,UFLA-MG. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.16, n.3, p.331-356, 2002.

- FISHER, J.B.; TAN, H.T.W.T.; TOH, L.P.L. 2002. Xylem of rattans: vessel dimensions in climbing palms. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 89, p.196-202, 2002.
- FREITAS, C.V.; OLIVEIRA, P.E. Biologia reprodutiva de *Copaifera langsdorffii* Desf. (Leguminosae, Caesalpinoideae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25 (3), p. 311-321, 2002.
- FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCA, J. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas Botânicas**, n.56, p. 239-256, Instituto Anchieta de Pesquisa, 2005.
- GENTRY, A.H.; DODSON, C. Contribution of non trees to species richness of a tropical rain forest. **Biotropica**, Cambridge, v.19, n. 2, p. 149-156, 1987.
- GENTRY, A.H. The distribution of climbing plants. In: PUTZ, F.E.; MOONEY, H.A., ed. **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press. p. 3- 49, 1991a.
- GENTRY, A. H. Breeding and dispersal systems of lianas. In: Putz et al. (Eds.) **Biology of vines**. Cambridge Press, 1991.
- 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**. São Paulo, v.25 (3). p.323-329, 2002.
- IBARRA-MANRIQUEZ, G.; SANCHEZ-GARFIAS, B.; GONZALEZ-GARCIA, L. Fenologia de Lianas y Arboles Anemócoros en una Selva Calido-Humeda de México. **Biotropica**, Cambridge, v. 23 (3), p. 242-254, 1991.
- IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA, 1993.
- IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Composição florística de trechos florestais na região sul-amazônica. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34 (3), p.399-413, 2004.
- JANZEN, D.H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: Epu/Edusp (Temas de biologia, 7). 79p, 1980.

JOHNS, A.D. Effects of selective timber extraction on rain forest structure and composition and some consequences for frugivores and folivores. **Biotropica**, Cambridge, v. 20, n. 1, p. 31-37, 1988.

KINOSHITA, L.S.; TORRES, R.B.; FORNI-MARTINS, E.R.; SPINELLI, T.; AHN, Y.J.; CONSTANCIO, S.S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20 (2), p. 313-327, 2006.

LAURENCE, W.F.; LOVEJOY, T.E.; VASCONCELOS, H.L.; BRUNA, E.M.; DIDHAM, R.; STOUFFER, P.C.; GASCON, C.; BIERREGAARD, R.O.; LAURENCE, S.G.; SAMPAIO, E. Ecosystem Decay of Amazônia Forest Fragments: 22-year Investigation. **Conservation Biology**, Vermont, v.16 (3), p. 605-618, 2002.

LEMOS, M.C.; PELLENS, R.; LEMOS, L.C. Perfil e florística de dois trechos de mata litorânea no município de Maricá – RJ. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15 (3), p. 321-334, 2001.

MASCARO, J.; SCHNITZER, S.A.; CARSON, W.P. Liana diversity, abundance, and mortality in a tropical wet forest in Costa Rica. **Forest Ecology and Management**. Neatherlands, v. 190, p. 3-14, 2004.

MACHADO, L. M.M.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, W.A.C.; SOUZA, J.S.; BORÉM, R.A.T.; BOTEZELLI, L. Análise comparativa do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, Minas Gerais, v. 21 (4), p. 499-516, 2004.

MIKICH, S.B.; SILVA, S. M. Composição florística e fenologia das espécies zoocóricas de remanescentes de floresta estacional semidecidual no Centro-Oeste do Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15 (1), p. 89-113, 2001.

MORELLATO, L.P.C.; LEITÃO-FILHO, H.F. Reproductive phenology of climbers in a southeastern Brazilian Forest. **Biotropica**, Cambridge, v. 28 (2), p. 180-191, 1996.

NIKLAS, K.J. Comparisons among biomass allocation and spatial distribution patterns of some vine, pteridophyte and gymnosperm shoots. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 81 (11), p. 1416-1421, 1994.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; MELLO, J. M.; SCOLFORO, J. R. S. Effects of past disturbance and edges on tree community structure and dynamics within a fragment of tropical semideciduous forest in south-eastern Brazil over a five-year period (1987-1992). **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 131, p. 45-66, 1997.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.

OPLER, P.A.; BAKER, H.B.; FRANKIE, F.G. Seasonality of climbers: a review and example from Costa Rica dry forest, In: PUTZ, F.E.; MOONEY, H.A., ed. **The biology of vines**. Cambridge: Cambridge University Press. p. 377-391, 1991.

PUTZ, F.E. Liana stem diameter growth and mortality rates on Barro Colorado Island, Panama. **Biotropica**, Cambridge, v. 22, p. 103-105, 1990.

REZENDE, A.A.; RANGA, N.T. Lianas da Estação Ecológica do Noroeste Paulista, São José do Rio Preto/Mirassol,, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.19 (2), p. 273-279, 2005.

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

RODAL, M.J.N.; NASCIMENTO, L.M. Levantamento florístico da Floresta Serrana da Reserva Biológica de Serra Negra, Microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16 (4), p. 481-500, 2002.

SCHNITZER, S.A. ; BONGERS, F. The ecology of lianas and their role in forests. **Ecology & Evolution**, Chicago, v.17 (5), p.223-230, 2002.

SCHNITZER, S.A.; CARSON, W.P. Treefall gaps and the maintenance of species diversity in a tropical forest. **Ecology**, New York, v. 82 (4), p. 913-919, 2001.

SCHNITZER, S.A. A Mechanistic Explanation for Global Patterns of Liana Abundance and Distribution. **American Naturalist**, Chicago, v. 166 (2), p. 262-276, 2005.

TIBIRIÇA , Y.J.A.; COELHO ,L.F.M.; MOURA, L.C. Florística de lianas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, Parque Estadual de

Yassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.20 (2), p. 339-346, 2006.

UDULUTSCH, R.G.; ASSIS, M.A. ; PICCHI, D.G. Florística de trepadeiras numa floresta estacional semidecídua, Rio Claro - Araras, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27 (1), p.125-134, 2004.

VIDAL, E.; JOHNS, J.; GERWING, J.J.; BARRETO, P.; UHL, C. Manejo de cipós para redução do impacto da exploração madeireira na Amazônia Oriental. In: E. VIDAL; J.J. GERWING, **Ecologia e Manejo de cipós na Amazônia Oriental**, IMAZON, Manaus, p. 12-24, 2003.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis**. Prentice-Hall, New Jersey, 426 p., 1999.

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

WRIGHT, D. D.; JESSEN, J.H.; BURKE, P. ; GARZA, H.G.S. Tree and liana enumeration and diversity on a one-hectare plot in Papua Guinea. **Biotropica**, Cambridge, v. 29 (3), p. 250-260, 1997.

Tabela 1. Espécies botânicas de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG). Hábito (Ha): lenhoso (L), herbáceo (H); RG: número de registro no Herbário ESAL (HESAL).

Famílias	Espécies	Ha	HESAL
Acanthaceae	<i>Mendoncia</i> sp.	L	22859
	Acanthaceae	L	22860
Amaranthaceae	Amaranthaceae	L	22861
Apocynaceae	<i>Forsteronia</i> sp.	L	19905
	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woods	L	19931
	<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.	L	19937
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cynanchifolia</i> Mart. & Zucc.	H	22862
	<i>Aristolochia esperanzae</i> Kuntze	H	22863
	<i>Aristolochia</i> sp.	H	22864
Asteraceae	<i>Bidens brasiliensis</i> Less.	H	22865
	<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng.) Cabrera	L	22867
	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	H	22876
	<i>Mikania eupatorioides</i> S.F. Blake	L	22870
	<i>Mikania glabra</i> D.J.N. Hind	L	22868
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	L	22866
	<i>Mikania guaco</i> Bonpl.	L	22873
	<i>Mikania hirsutissima</i> DC.	H	22874
	<i>Mikania micrantha</i> H.B.K.	L	22875
	<i>Mikania microcephala</i> DC.	L	22869
	<i>Mikania nodulosa</i> Sch. Bip. ex Baker	H	22872
	<i>Mikania</i> sp.1	H	22871
<i>Mikania</i> sp.2	H	22877	
Bignoniaceae	<i>Adenocalyma</i> sp.1	L	22886
	<i>Adenocalyma</i> sp.2	L	22888
	<i>Anemopaegma</i> sp.	L	22882
	<i>Arrabidaea affinis</i> A. H. Gentry	L	22884
	<i>Arrabidaea pubescens</i> (L.) A. H. Gentry	L	22883
	<i>Arrabidaea samydoides</i> (Cham.) Sandwith	L	22880
	<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandwith	L	22879

continua

continuação

Famílias	Espécies	Ha	HESAL
	<i>Arrabidaea triplinervea</i> (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau	L	22881
	<i>Clytostoma</i> sp.	L	22889
	<i>Cremastus</i> sp.	L	22887
	<i>Cuspidaria</i> sp.	L	22891
	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	L	22890
	<i>Paragonia brasiliensis</i> (Baill.) A.H. Gentry	L	22885
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gaw) Miers	L	22878
Boraginaceae	<i>Tournefortia</i> sp.	H	22892
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatoides</i> Choisy	H	06555
	<i>Merremia cissoides</i> (Lam.) Haill. f.	H	22893
	<i>Merremia macrocalyx</i> (Ruiz & Pav) O'Donell	H	22894
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	H	22897
	<i>Gurania ovata</i> Cogn.	H	22896
	<i>Gurania paulista</i> Cogn.	H	22895
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	L	22898
	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	L	22899
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	L	22900
Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	L	22901
	<i>Canavalia picta</i> Mart. ex Benth.	H	22903
	<i>Canavalia</i> sp.	H	22906
	<i>Cassia macranthera</i> DC. ex Collad.	L	22904
	<i>Collaea speciosa</i> (Loisel.) DC.	H	22902
	<i>Peltogyne</i> sp.	H	22905
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis anisandra</i> (A. Juss.) Gates	L	22907
	<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A. Juss.) B. Gates	L	22910
	<i>Banisteriopsis oxyclada</i> (A. Juss.) B. Gates	L	22917
	<i>Heteropterys campestris</i> A. Juss.	L	22919

continua

continuação

Famílias	Espécies	Ha	HESAL
	<i>Heteropterys crenulata</i> Mart. ex Griseb	L	22915
	<i>Janusia mediterranea</i> (Vell.) W.R.A.	L	22913
	<i>Mascagnia cordifolia</i> (A. Juss.) Griseb.	L	22920
	<i>Mascagnia lasiandra</i> (A. Juss.) Nied.	L	22909
	<i>Niedenzuella multiglandulosa</i> (H.Juss)W.R.A.	L	22908
	<i>Peixotoa glabra</i> A. Juss.	L	22918
	<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.	L	22914
	<i>Stigmaphyllon lalandianum</i> A. Juss.	L	22911
	<i>Stigmaphyllon tomentosum</i> A. Juss.	L	22912
	<i>Thryallis</i> sp.	L	22916
Marcgraviaceae	<i>Marcgravia</i> sp.	H	22921
Passifloraceae	<i>Passiflora amethystina</i> J.C. Mikan.	H	22922
	<i>Passiflora mendoncae</i> Harms	H	22924
	<i>Passiflora miersii</i> Mart.	H	22923
	<i>Passiflora parritae</i> (Mast.) L.H. Bailey	H	22925
	<i>Passiflora</i> sp.1	H	22926
	<i>Passiflora</i> sp.2	H	22927
Polygalaceae	<i>Bredeneyera</i> sp.	L	22928
	<i>Diclidanthera</i> sp.	L	22929
	<i>Polygala</i> sp.	L	22930
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	L	17753
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	H	22931
Rhamnaceae	<i>Gouania eurycarpa</i> Standl.	H	22932
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitch.	L	22934
	<i>Malanea sarmentosa</i> Aubl.	L	22933
	<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	H	22935
	<i>Manettia microphylla</i> Lorence & Dwyer	H	22936

continua

continuação

Famílias	Espécies	Ha	HESAL
Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	L	22939
	<i>Cardiospermum microcarpum</i> Kunth	L	22944
	<i>Paullinia meliifolia</i> Juss.	L	22947
	<i>Paullinia micrantha</i> Cambess.	L	22945
	<i>Serjania</i> sp.	L	22948
	<i>Serjania deflexa</i> Gardner	L	22938
	<i>Serjania marginata</i> Casar.	L	22941
	<i>Serjania multiflora</i> Cambess.	L	22946
	<i>Serjania ovalifolia</i> Radlk.	L	22942
	<i>Serjania perulacea</i> Radlk.	L	22940
	<i>Serjania pyramidata</i> Radlk.	L	22943
	<i>Serjania sphaerococca</i> Radlk.	L	22937
Smilacaceae	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.	H	22951
	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	H	22953
	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	H	22950
	<i>Smilax officinalis</i> Kunth	H	22952
	<i>Smilax</i> sp.	H	22949
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	L	22954
Sterculiaceae	<i>Byttneria</i> sp.	H	22955
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum</i> sp.	H	22956
Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i> L.	L	22958
Violaceae	<i>Anchietea</i> sp.	L	22957

Tabela 2: Riqueza de espécies de trepadeiras em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras (MG) e em fragmentos de outras áreas de florestas semidecíduas. Nsp = número de espécies; % H = porcentagem de espécies herbáceas; % L = porcentagem de espécies lenhosas.

Localidades – autores	Área total (ha)	Nsp	%L	%H
Reserva de Santa Genebra, Campinas, SP (Morellato & Leitão Filho 1998).	250	136	71	29
Fazenda Canchim, São Carlos, SP (Hora & Soares 2002).	112	109	100	-
Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fazenda Cagibi, Fazenda Guajuvira e Fazenda Urutagua, PR. (Mikich & Silva 2001).	1394	24*	20	80
Fazenda São José, Rio Claro-Araras, SP. (Udulutsch <i>et al.</i> 2004).	230	148	63	37
Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. (Fuhro <i>et al.</i> 2005).	102	23	77	23
Estação Ecológica do noroeste paulista, São Jose do Rio Preto – Mirassol, SP. (Rezende & Ranga 2005).	169	105	46	34
Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP. (Tibiriçá <i>et al.</i> 2006).	127	120	64	36
Fragmentos e corredores florestais, Lavras, MG. Presente estudo.	51	105	64	36

* Os autores incluíram somente espécies zoocóricas no estudo.

Figura 1: Localização de corredores e fragmentos florestais e a distribuição das parcelas na área amostral. A numeração de 1 a 27 corresponde às parcelas do ambiente de fragmento, e de 28 a 54, corresponde às parcelas do ambiente de corredor. As coordenadas estão em UTM e as cotas altimétricas em metros (m). Fonte: Castro (2004).

Figura 2: Valores médios mensais de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e precipitação (mm) (2A) de fevereiro de 2005 a janeiro de 2006 e o respectivo percentual de caducifolia (2B) das espécies de trepadeiras *Anchietea* sp. (Anc), *Arrabidaea selloi* (Arr sel), *Banisteriopsis anisandra* (Ban ani), *Banisteriopsis argyrophylla* (Ban arg), *Bidens brasiliensis* (Bid bra), *Davilla rugosa* (Dav rug), *Malanea sarmentosa* (Mal sar), *Pyrostegia venusta* (Pyr ven) e *Serjania sphaerococca* (Ser sph), que ocorrem em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Figura 3: Valores médios mensais de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e precipitação (mm) (3A) de fevereiro de 2006 a janeiro de 2007 e o respectivo percentual de caducifolia (2B) das espécies de trepadeiras *Anchietea* sp. (Anc), *Arrabidaea selloi* (Arr sel), *Banisteriopsis anisandra* (Ban ani), *Banisteriopsis argyrophylla* (Ban arg), *Bidens brasiliensis* (Bid bra), *Davilla rugosa* (Dav rug), *Malanea sarmentosa* (Mal sar), *Pyrostegia venusta* (Pyr ven) e *Serjania sphaerococca* (Ser sph), que ocorrem em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Figura 4: Intensidade dos eventos de floração (4A) e frutificação (4B) no intervalo de 2 anos (2005-2007) das espécies de trepadeiras *Anchietea* sp. (Anc), *Arrabidaea selloi* (Arr sel), *Banisteriopsis anisandra* (Ban ani), *Banisteriopsis argyrophylla* (Ban arg), *Bidens brasiliensis* (Bid bra), *Davilla rugosa* (Dav rug), *Malanea sarmentosa* (Mal sar), *Pyrostegia venusta* (Pyr ven) e *Serjania sphaerococca* (Ser sph), que ocorrem em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Figura 5: Intensidade dos eventos de floração (presença de botões e de flores) e de frutificação (presença de frutos verdes e maduros) no intervalo de 2 anos (2005-2007), das espécies de trepadeiras *Arrabidaea selloi*, *Banisteriopsis argyrophylla*, e *Malanea sarmentosa*, presentes em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Figura 6: Intensidade dos eventos de floração (presença de botões e de flores) e de frutificação (presença de frutos verdes e maduros) no intervalo de 2 anos (2005-2007), das espécies de trepadeiras *Davilla rugosa*, *Serjania sphaerococca*

e *Pyrostegia venusta* presentes em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

Figura 7: Intensidade dos eventos de floração (presença de botões e de flores) e de frutificação (presença de frutos verdes e maduros) no intervalo de 2 anos (2005-2007), das espécies de trepadeiras *Bidens brasiliensis*, *Banisteriopsis anisandra* e *Anchietea* sp., presentes em corredores e fragmentos florestais no município de Lavras, Minas Gerais.

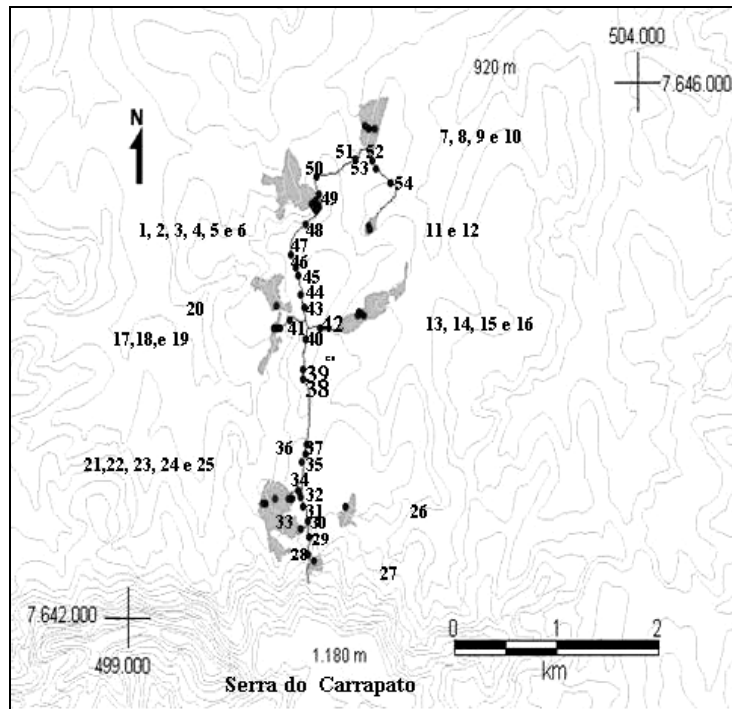


Figura 1

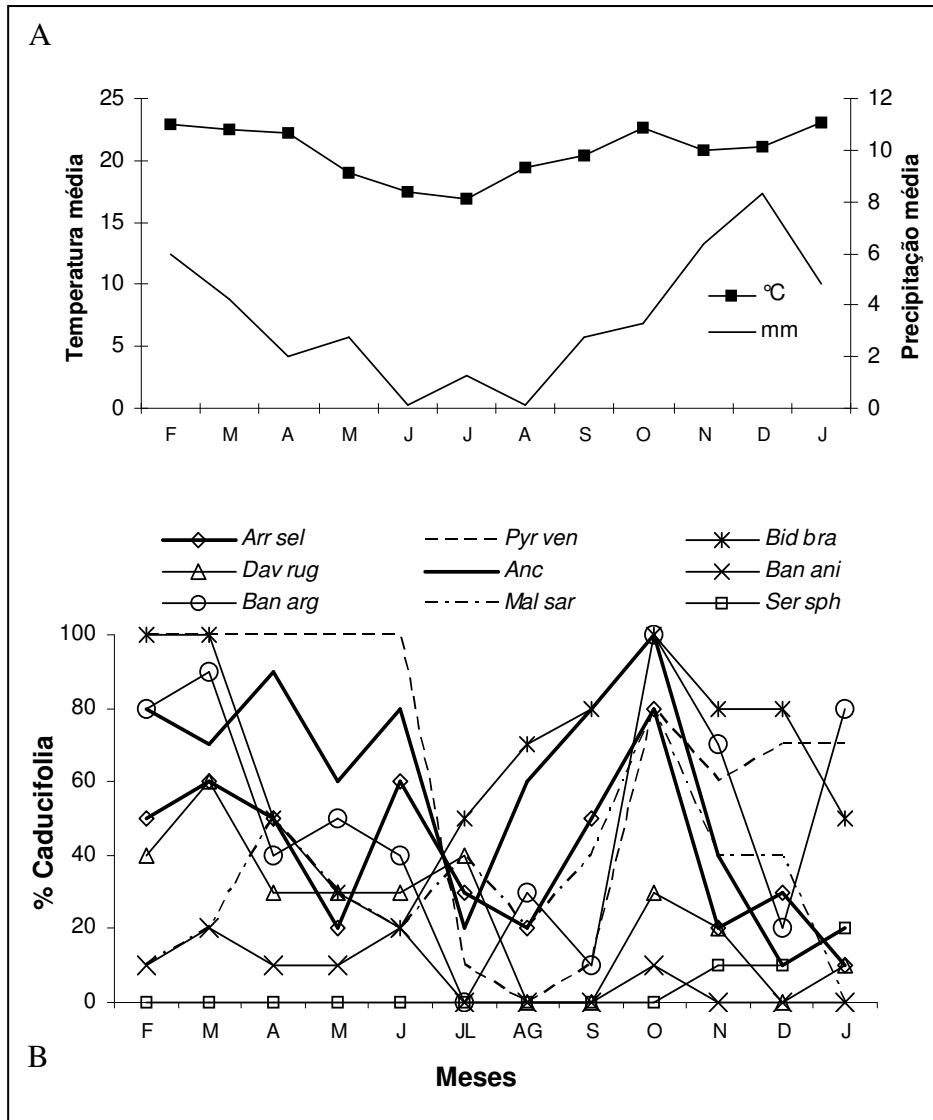


Figura 2

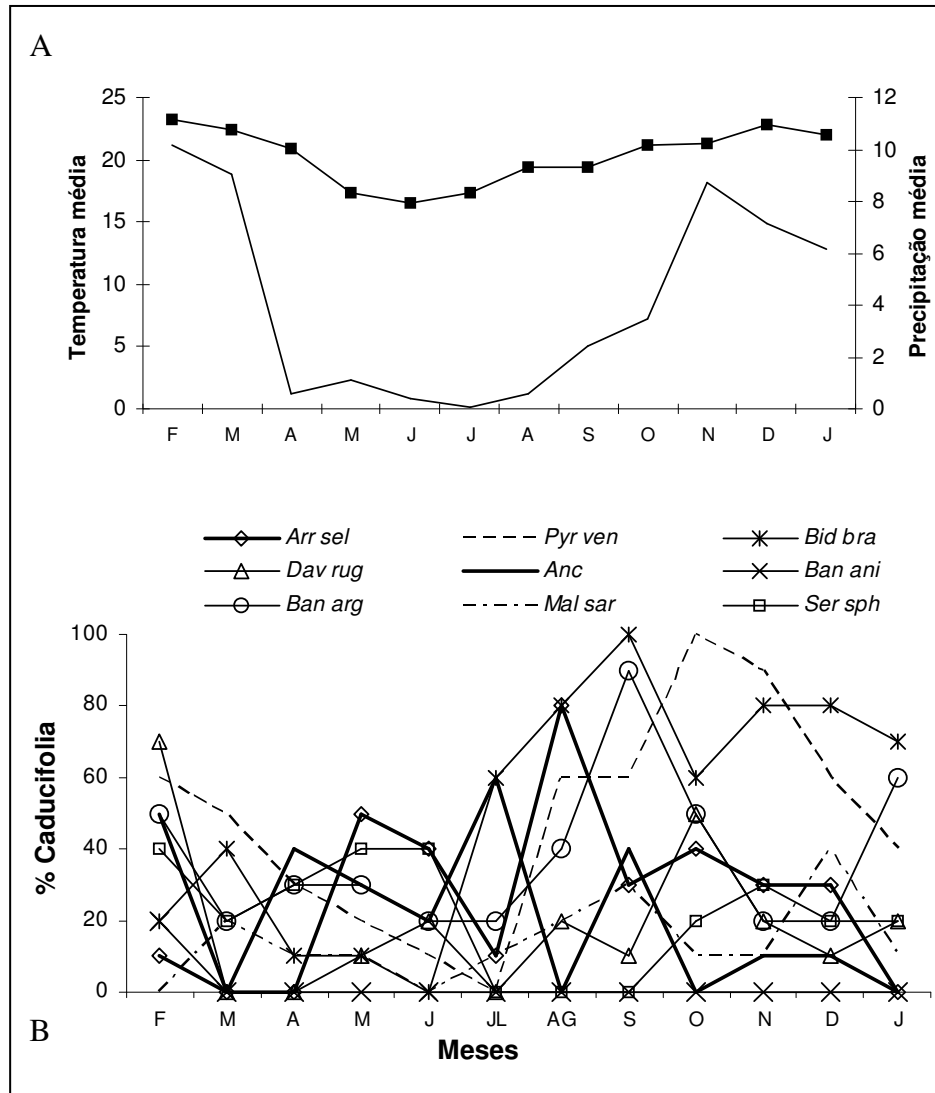


Figura 3

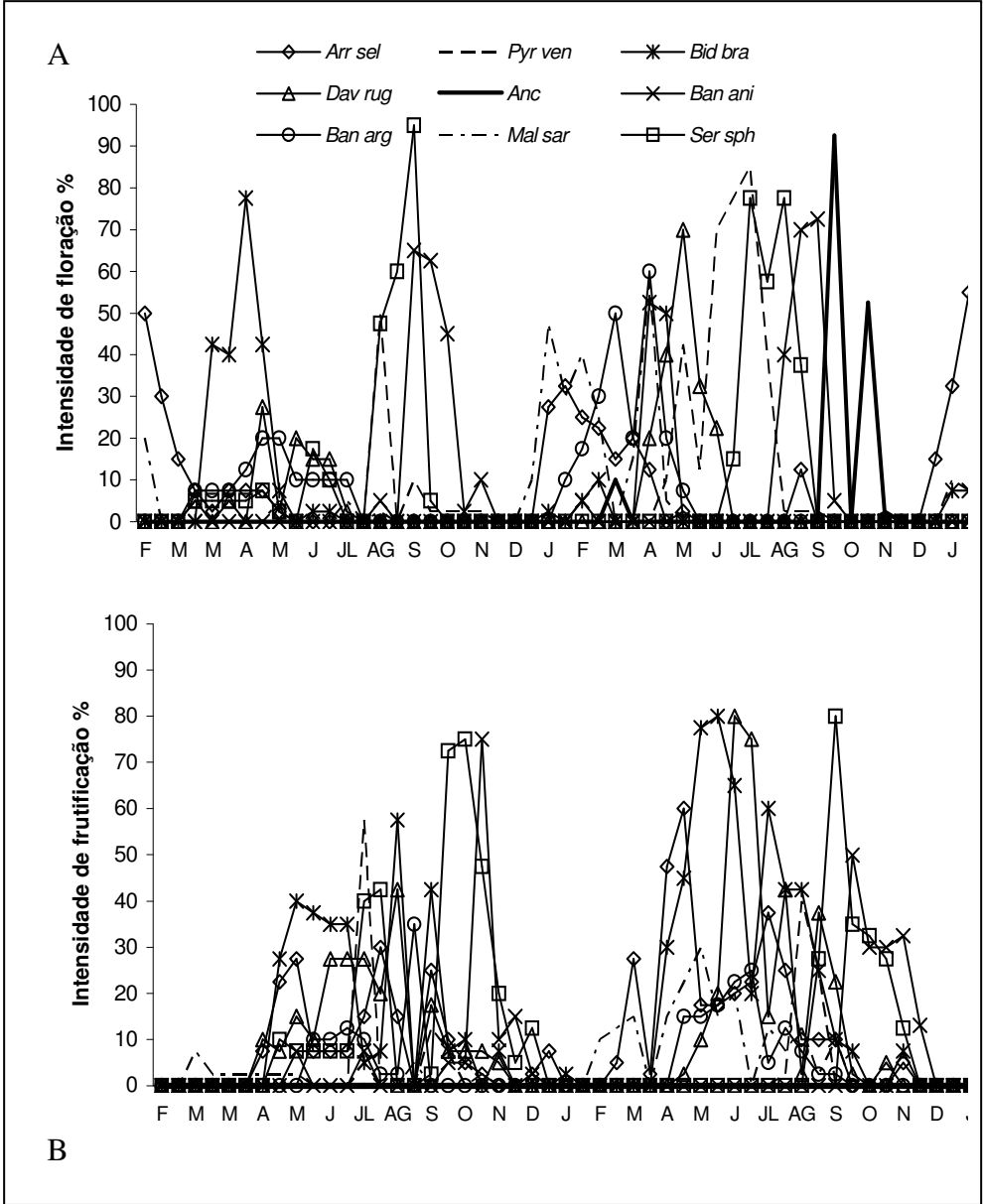


Figura 4

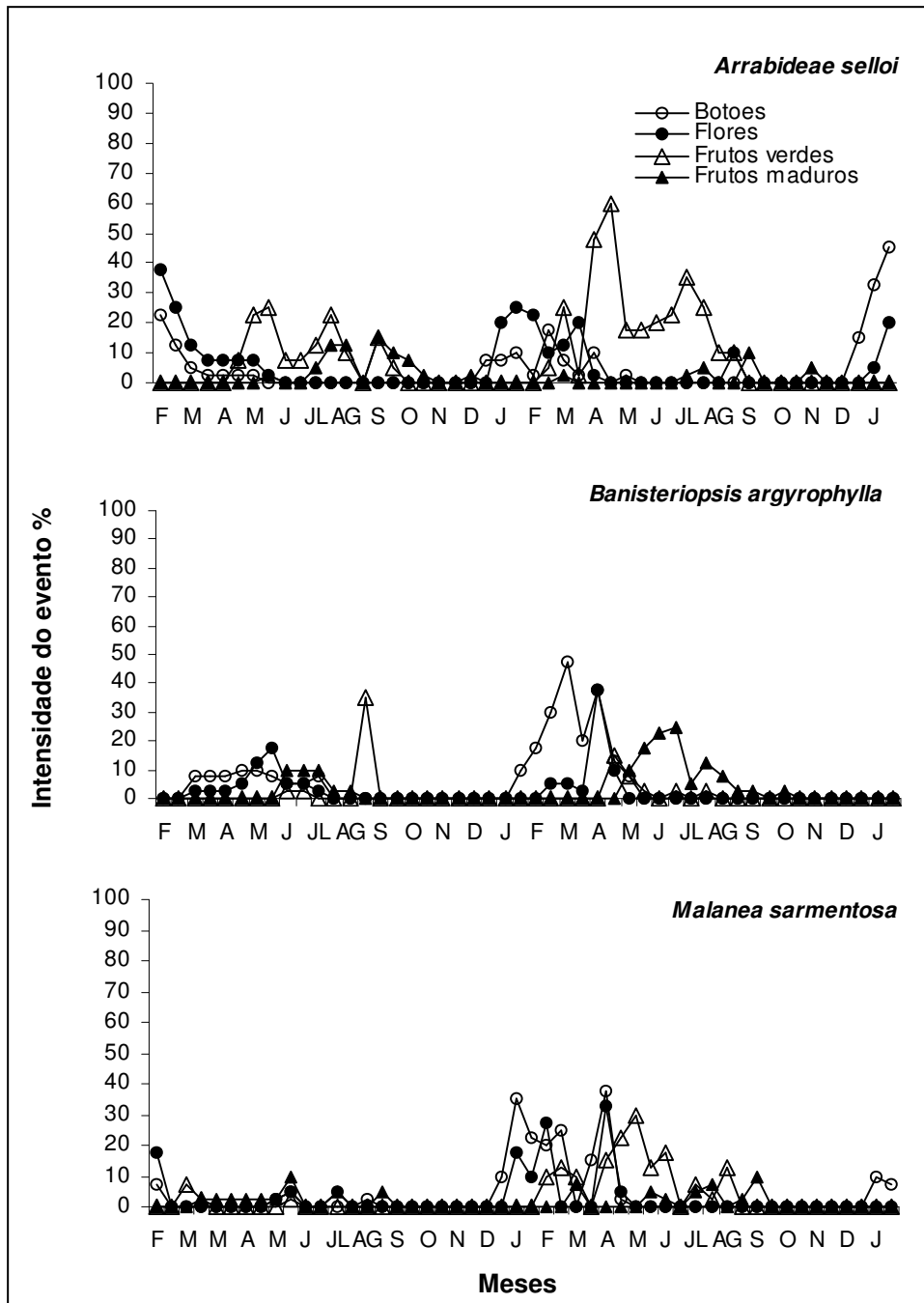


Figura 5

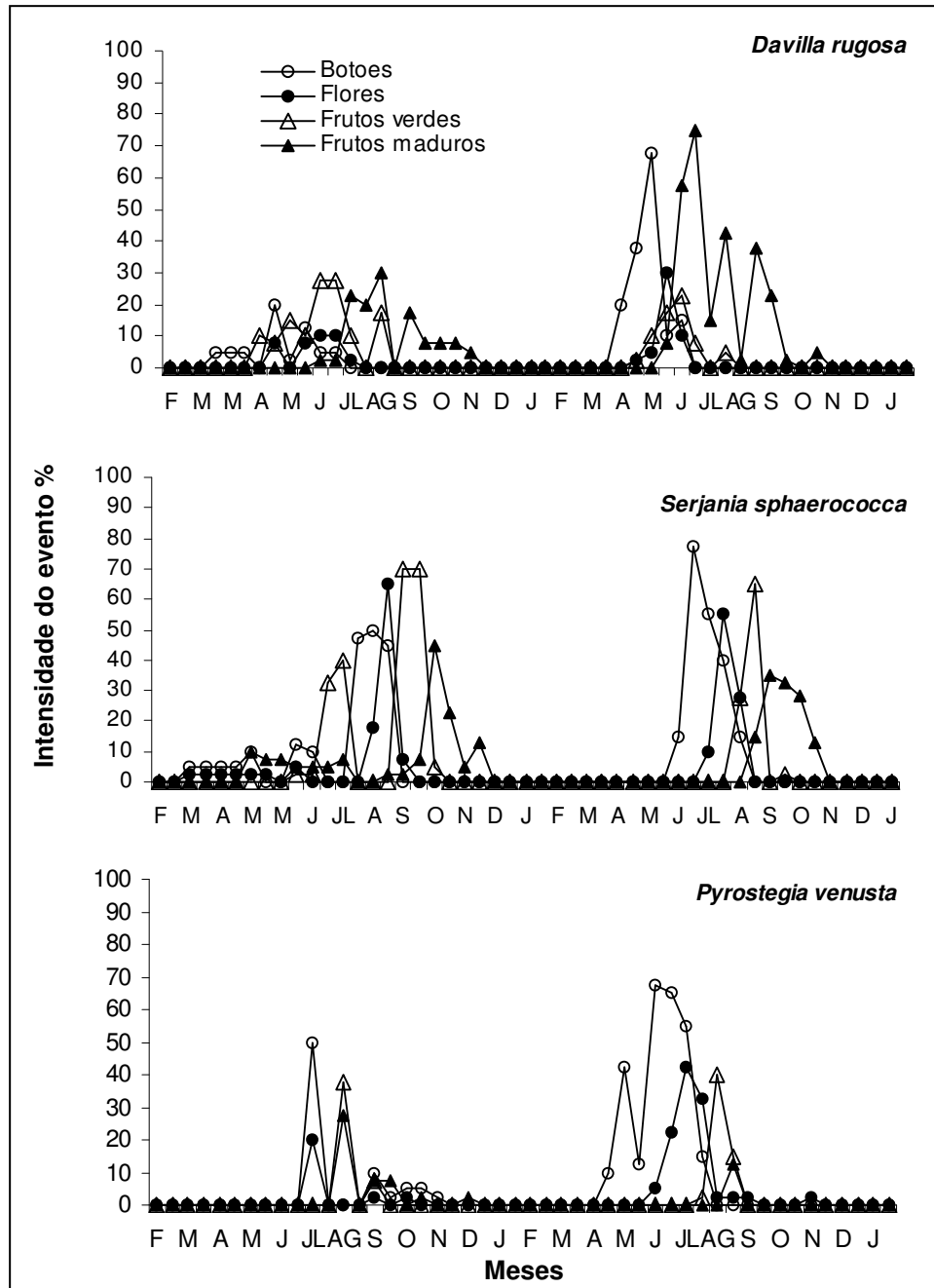


Figura 6

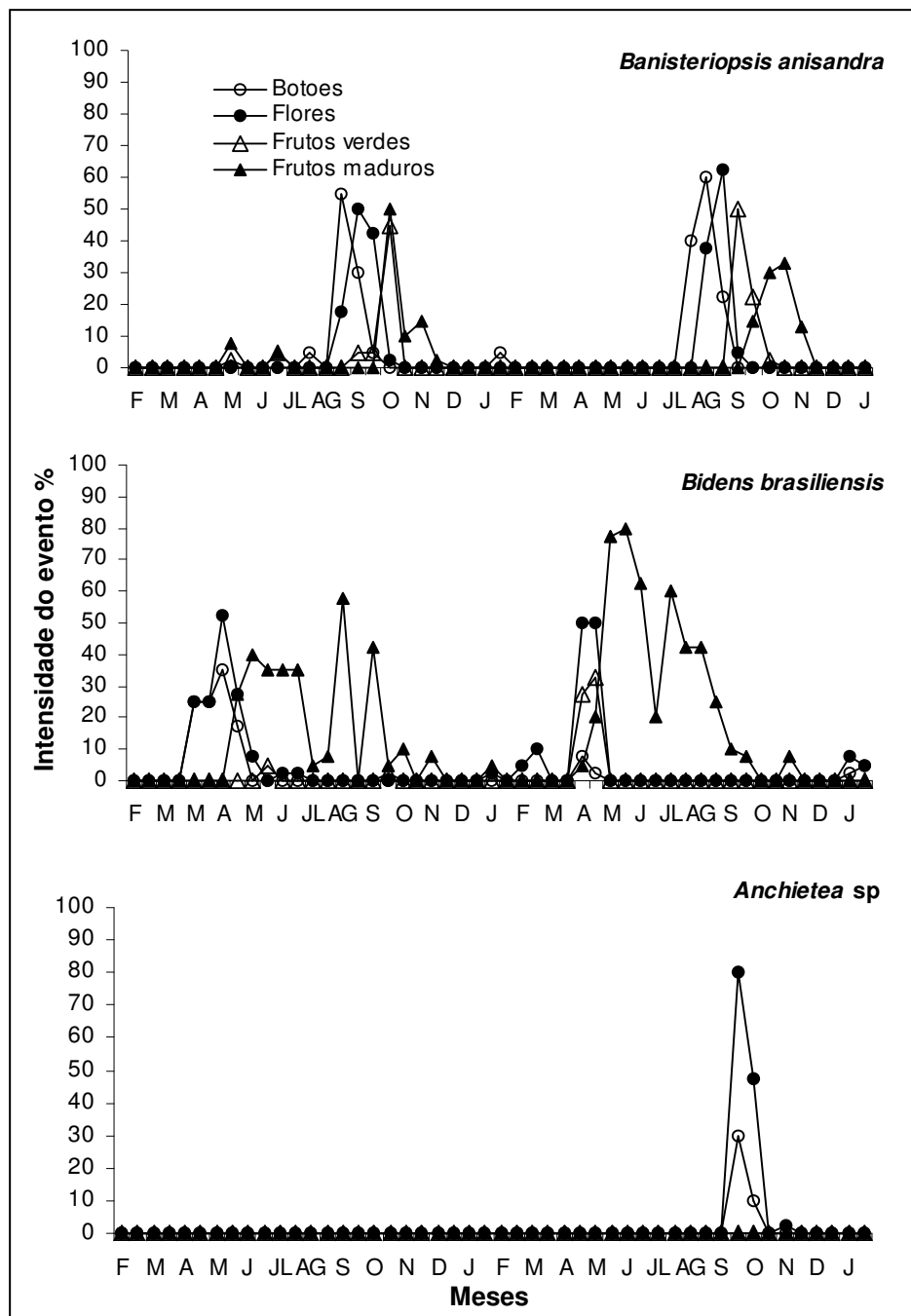


Figura 7

CONCLUSÕES

Trepadeiras formam uma taxocenose de importante diversidade em corredores e fragmentos florestais de Lavras (MG), com distribuição provavelmente definida pelo fator luminosidade, uma vez que fatores outros, também determinantes como pH, CTC e matéria orgânica, não variam de forma expressiva entre os distintos ambientes de corredor e fragmento.

A fenologia das espécies de trepadeiras *Anchietea* sp., *Arrabidaea selloi*, *Banisteriopsis anisandra*, *Banisteriopsis argyrophylla*, *Bidens brasiliensis*, *Davilla rugosa*, *Malanea sarmentosa*, *Pyrostegia venusta* e *Serjania sphaerococca*, demonstrou ser influenciada pela distribuição de chuvas ao longo do ano, predominando a intensa perda de folhas na estação seca. Espécies lenhosas foram abundantes na área e como estas apresentam copas extensas, devem influenciar de maneira expressiva o aporte de nutrientes nestes ecossistemas, via biomassa foliar.

As espécies estudadas apresentaram durante o período de fevereiro de 2005 a janeiro de 2007, floração abundante e distribuída ao longo do ano, com exceção da espécie *Anchietea* sp., que floresceu apenas no segundo ano. Os dados obtidos sugerem que a comunidade de trepadeiras estudada apresenta espécies importantes em termos de sustentabilidade da comunidade vegetal onde se encontram, sendo interessante a continuidade dos estudos de fenologia na área, para observação de aspectos ecológicos de outras espécies desta sinússia.

Estudos sobre a fenologia e biologia floral destas espécies podem oferecer informações sobre a comunidade de fauna visitante, apontando as espécies de trepadeiras que contribuem de maneira mais definitiva para a sustentabilidade da fauna de polinizadores da comunidade arbórea. Estes dados podem auxiliar no processo de conservação de fragmentos florestais.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)