

Universidade Federal de Uberlândia
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de
Recursos Naturais
Instituto de Biologia

DINÂMICA DO ESTRATO ARBÓREO EM UM
GRADIENTE FLORESTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA
DO PANGA, UBERLÂNDIA, MG (1997 – 2002)



CLÁUDIO FRANCO MUNIZ

2004

Universidade Federal de Uberlândia
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de
Recursos Naturais

Instituto de Biologia

SISBI/UFU



1000213832

MOU
581.2
11965d
TES/MEU

**DINÂMICA DO ESTRATO ARBÓREO EM UM GRADIENTE
FLORESTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA,
MG (1997 – 2002)**

CLÁUDIO FRANCO MUNIZ

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
BIBLIOTECA

SISBI/UFU
213832

FU00035756-5

FICHA CATALOGRÁFICA

M966d Muniz, Cláudio Franco, 1974-

Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, MG (1997-2002) / Cláudio Franco Muniz. - Uberlândia, 2004.

88f. : il.

Orientador: Ivan Schiavini.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. Inclui bibliografia.

1. Ecologia vegetal - Teses. 2. Comunidades vegetais - Teses. 3. Ecologia das florestas tropicais - Teses. 4. Estação Ecológica do Panga (MG) - Teses. I. Schiavini, Ivan. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. III. Título.

CDU: 581.5(043.3)

CLÁUDIO FRANCO MUNIZ

**DINÂMICA DO ESTRATO ARBÓREO EM UM GRADIENTE
FLORESTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA,
MG (1997 – 2002)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de
Uberlândia, como parte das exigências para a
obtenção do título de Mestre em Ecologia e
Conservação de Recursos Naturais.

**Orientador
Profº. Dr. Ivan Schiavini**

**Uberlândia - MG
janeiro - 2004**

CLÁUDIO FRANCO MUNIZ

**DINÂMICA DO ESTRATO ARBÓREO EM UM GRADIENTE
FLORESTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA,
UBERLÂNDIA, MG (1997 – 2002)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de
Uberlândia, como parte das exigências para a
obtenção do título de Mestre em Ecologia e
Conservação de Recursos Naturais.

APROVADO em ____ de fevereiro de 2004.



Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues – Esalq - USP



Prof. Dr. Glein Monteiro de Araújo – UFU



Prof. Dr. Ivan Schiavini – UFU (Orientador)

Uberlândia-MG
Janeiro/2004

À “Deus”, pela oportunidade da “vida”; à minha importante família (meus pais Alair e Eunice, e meus irmãos Eduardo e Flávio); e às extraordinárias “pessoas” que auxiliaram nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador e amigo Prof^o. Dr. Ivan Schiavini, pelos valiosos ensinamentos, dedicação, compreensão, estímulo e profissionalismo.

À Prof^a. Dr^a. Marli A. Ranal, pela valiosa amizade, cooperação, profissionalismo, ensinamentos e sugestões.

Ao Prof^o. Dr. Paulo Eugênio, pela amizade, profissionalismo e importantes colaborações durante o mandato como Coordenador do nosso Curso de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

Ao Prof^o. Dr. Glein M. Araújo, pelos ensinamentos de vida e amizade.

Ao Prof^o. Ricardo Ribeiro Rodrigues (Esalq/USP), pelas excelentes sugestões.

Ao Prof^o. Heraldo Vasconcelos, pelo auxílio na análise de dados.

Aos demais Professores do Instituto de Biologia que, de uma forma ou de outra, contribuíram para o meu profissionalismo.

Ao amigo e irmão camarada, Serginho, pela valiosa amizade e contribuições nesse trabalho.

À equipe de trabalho de campo, que foi fundamental na coleta dos dados: Prof^o Ivan, Ana Paula de Oliveira (mestranda UNB), Michelle (bióloga UFU), Ana Paula de Oliveira (bióloga UFU), Carol, Karine, Vanessa, Serginho, Simone e Eleonora.

Aos amigos Edivane e Maria Inês, pela amizade e contribuições valiosas.

Aos amigos e colegas do Mestrado: Simone, Alexandre Franchin, Marcela, Hélder, Flávio, Rafael, Claudomiro, Christian, Ana Paula Assis, Jania, Marcelle, Graziella e Carlão, pela grande amizade e os inesquecíveis dias do curso de campo em Caldas Novas, GO.

À Maria Angélica (secretária do Curso), pelo companheirismo e disposição em sempre ajudar.

Às dezenas de outras pessoas que não foram citadas, mas que contribuíram muito para a realização desse estudo.

Meu muito obrigado a todos !

ÍNDICE

RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUÇÃO.....	01
MATERIAL E MÉTODOS.....	07
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS.....	57

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01 - Localização geográfica da Estação Ecológica do Panga - EEP, no município de Uberlândia, Região do Triângulo Mineiro. Mapa da Estação com destaque (setas) para a área do gradiente florestal estudado..... 08
- FIGURA 02 - Diagrama climatológico da região de Uberlândia, MG, para o período de 1993 - 2002... 10
- FIGURA 03 - Localização, cobertura vegetal e transectos estudados no gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga – EEP (Uberlândia - MG)..... 12

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Lista das espécies (com número de indivíduos) amostradas nos dois levantamentos fitossociológicos (1997 - 2002) realizados no gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.....	16
TABELA 2 - Espécies do gradiente florestal que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies.....	27
TABELA 3 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, Índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos do gradiente florestal. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.....	28
TABELA 4 - Espécies do gradiente florestal que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997).....	29
TABELA 5 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, Índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos da mata de galeria. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.....	32
TABELA 6 - Espécies da mata de galeria que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies.....	33
TABELA 7 - Espécies da mata de galeria que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997).....	34
TABELA 8 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, Índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos da mata mesófila. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.....	38
TABELA 9 - Espécies da mata mesófila que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies.....	39
TABELA 10 - Espécies da mata mesófila que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997).....	40
TABELA 11 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, Índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos do cerradão. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.....	43
TABELA 12 - Espécies do cerradão que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies.....	44

TABELA 13 - Espécies do cerradão que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997)..... 45

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas no gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de Índice de valor de importância (IVI) para 2002.....	57
ANEXO 2 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas na mata de galeria da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de Índice de valor de importância (IVI) para 2002.	63
ANEXO 3 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas na mata mesófila da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de Índice de valor de importância (IVI) para 2002.	66
ANEXO 4 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas no cerradão da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de Índice de valor de importância (IVI) para 2002.	70
ANEXO 5 - Área basal das espécies amostradas nos dois levantamentos fitossociológicos (1997 - 2002) realizados no gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.....	74
ANEXO 6 - Número de indivíduos mortos e recrutados das espécies amostradas no segundo levantamento fitossociológico (2002) do gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.	80
ANEXO 7 - Área basal dos indivíduos mortos e recrutados das espécies amostradas no segundo levantamento fitossociológico (2002) do gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.	84

RESUMO

MUNIZ, Cláudio Franco. 2004. **Dinâmica do estrato arbóreo de um gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, MG (1997-2002)**. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG: 88 p.

O estudo foi desenvolvido em um gradiente florestal constituído de três comunidades (mata de galeria, mata mesófila semidecídua e cerradão) na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, MG (19° 09' 20" S, 48° 23' 20" W). A vegetação dominante na região é o cerrado, sendo que a Estação é uma área representativa de diversas fitofisionomias que ocorrem neste. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma análise temporal da estrutura e dinâmica do estrato arbóreo do gradiente e suas três comunidades, sendo avaliadas as mudanças temporais na composição florística, densidade, área basal, taxas de mortalidade e recrutamento, e estratégias de vida de algumas espécies. Foram amostradas 211 parcelas (10 X 10 m) contíguas em oito transectos aproximadamente paralelos e perpendiculares ao ribeirão Panga (totalizando 2,11 ha), em 1997 e 2002. Foram feitas medidas de circunferência de todos os indivíduos com CAP mínimo de 15 cm (4,77 cm de diâmetro). As matas de galeria e mesófila, e o cerradão apresentaram entradas e saídas de espécies da amostragem, e movimentações em posições do índice de valor de importância (IVI). Em relação às variações na densidade e área basal, as matas apresentaram mudanças semelhantes, com diminuição na densidade e aumento em área basal. No entanto, a disparidade entre essas medidas foi maior para a mata mesófila, sugerindo que essa foi mais dinâmica que a mata de galeria, e que atingiu um estágio sucessional mais tardio em relação ao primeiro censo. O cerradão também apresentou destaque na mudança da composição florística, mas diferentemente das matas, apresentou aumento em área basal e em densidade, tornando-se uma fisionomia mais florestal após cinco anos. Provavelmente, por estar localizado na borda do gradiente, constituindo um ecótono, isso permitiu uma maior entrada de luz e proporcionou o aumento nessas medidas. As expressivas variações do número de indivíduos e da área basal em algumas espécies serviram para diagnosticar aquelas que melhor representaram as mudanças ocorridas nas comunidades entre os dois censos. O gradiente florestal, como um todo, apresentou dinâmica elevada, demonstrou estar em pleno avanço na sucessão e recuperando-se das perturbações antrópicas do passado, e com características de formações mais maduras. O período de cinco anos foi suficiente para verificar mudanças consideráveis no estrato arbóreo, sugerindo que estudos dessa natureza adotem esse intervalo de tempo como o mínimo para o acompanhamento da vegetação em outras áreas do cerrado.

Palavras-chave: dinâmica, gradiente florestal, mata de galeria, mata mesófila, cerradão.

ABSTRACT

MUNIZ, Cláudio Franco. 2004. **Dynamics of the arboreal component of a forest gradient of the Panga Ecological Station, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil (1997-2002)**. Msc. Thesis. UFU. Uberlândia, MG. 88p.

The study was developed in a constituted forest gradient of three communities (gallery forest, semideciduous forest and "cerradão") in the Panga Ecological Station, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil (19th 09 ' 20 " S, 48th 23 ' 20 " W). The dominant vegetation in the region is the cerrado, and the Station is a representative area of several fitofisionomias that happen in this. The purpose of this paper was to accomplish a temporal analysis of structure and dynamics of the arboreal component of the gradient and your three communities, being appraised the temporal changes in floristic composition, density, basal area, mortality rates and recruitment, and life strategies of some species. They were sampled 211 plots (10 X 10 m) contiguous in eight transects approximately parallel and perpendicular to the Panga Stream (totaling 2.11 ha), in 1997 and 2002. They were made measures of all the individuals' circumference with minimum of 15 cm (DBH = 4,77 cm). The gallery forests, semideciduous forest and the "cerradão" presented entrances and exits of species of the sampling, and movements in positions of importance. In relation to the variations in the density and basal area, the forests presented similar changes, with decrease in the density and increase in basal area. However, the disparity among those measured it went larger for the semideciduous forest, suggesting that was more dynamic than the gallery forest, and that reached a state later sucessional in relation to the first inventory. The "cerradão" also presented expressive variations in the floristic composition, but differently of the forests, it presented considerable increase, in basal area and in density, becoming a forest physiognomy after five years. Probably, for being located in the border of the gradient, constituting an ecotone, that allowed a larger light entrance and it provided the increase in those parameters. The expressive variations of the number of individuals and of the basal area in some species were to diagnose those that best represented the changes happened in the communities among the two inventories. The forest gradient, as a whole, presented high dynamics and demonstrated to be in progress in the succession and recovering of the human disturbance of the past, and with characteristics of riper forest formations. The period of five years was satisfactory to verify considerable changes in the arboreal component, suggesting that studies of that nature adopt that interval of time as the minimum for the accompaniment of the vegetation in other areas of the cerrado.

Key words: dynamics, forest gradient, cerrado, gallery forest, semideciduous forest, "cerradão".

INTRODUÇÃO

O Cerrado é um complexo vegetacional que apresenta fisionomias florestais, savânicas e campestres, com ocorrências definidas por fatores temporais e espaciais. Está localizado basicamente no Planalto Central do Brasil e é o segundo maior bioma do país em área, apenas superado pela floresta amazônica (Ribeiro & Walter, 1998). Levantamentos florísticos e fitossociológicos têm ampliado o conhecimento da composição florística e da estrutura das fisionomias florestais, demonstrando que o cerrado é uma vegetação rica e diversa, e que sua distribuição é de mosaicos (Felfili & Silva Junior 2001, Oliveira-Filho & Ratter 1995, Ratter *et al.* 1996, Rodrigues & Leitão-Filho 2000). Em um recente levantamento realizado por Mendonça *et al.* (1998) foi produzida uma listagem detalhada da flora do cerrado, incluindo várias regiões de ocorrência no Brasil, na qual foram compiladas 6.429 espécies.

Com a transferência da capital federal para o planalto central a partir da década de 60, houve intensificação da agricultura e a conseqüente substituição de extensas áreas de cerrado por pastagens e monoculturas (Felfili 1997a, Santos & Sousa-Silva 1998). Atualmente, algumas regiões vêm sendo alvo da implantação de empreendimentos agrícolas de grande porte, onde a mecanização é intensiva e a monocultura de grãos, especialmente de soja, domina, além da pecuária (Felfili & Silva Júnior 2001). Outro fato, é que a exploração agrícola sem o prévio planejamento ambiental tem causado a destruição dos ecossistemas naturais e abandono de áreas antes ocupadas pela agricultura (Rodrigues & Gandolfi 2000). Diante dessa situação, vários trabalhos vêm sendo realizados no sentido de orientar o governo e instituições de pesquisa na tomada de decisões sobre ações conservacionistas em áreas do cerrado, que ainda se encontram intocadas ou submetidas a variados graus de perturbação. O Projeto Biogeografia do Bioma Cerrado é um desses trabalhos e tem como objetivos

principais determinar os padrões de distribuição espacial da vegetação e a identificação de áreas prioritárias para a conservação dos recursos genéticos dos cerrados. Os resultados preliminares desse Projeto têm demonstrado que a biota varia significativamente mesmo dentro de um sistema de terra e que as unidades de conservação existentes não são suficientes para proteger o patrimônio genético regional (consultar Felfili & Silva Júnior 2001). Além disso, a partir desses resultados já é possível indicar áreas estratégicas de máxima diversidade e representatividade para conservação, que orientam o governo na criação de novas unidades de conservação.

Estudos em áreas florestais preservadas são necessários como uma referência para ações que visem o adequado manejo e recuperação de áreas que sofreram algum tipo de perturbação humana (Korning & Balslev 1994). Assim, uma abordagem científica que atue como ferramenta de investigação na busca de soluções para o restabelecimento desses ecossistemas, deve possibilitar o teste de hipóteses e teorias a partir de observações e levantamentos de dados em unidades preservadas.

Ribeiro & Gandolfi (2000) relataram que o acúmulo de conhecimento sobre os processos envolvidos na dinâmica de formações florestais (tanto preservadas, como em diferentes graus e tipos de degradação) nos últimos anos, tem conduzido a uma significativa mudança na orientação dos programas de recuperação que deixam de ser mera aplicação de práticas agronômicas de plantios, para assumir a árdua tarefa da reconstrução dos processos ecológicos e das complexas interações da comunidade, respeitando suas características intrínsecas, de forma a garantir a perpetuação e a evolução da comunidade no espaço e no tempo. Korning & Balslev (1994), destacaram a importância dos estudos sobre dinâmica florestal na descrição e investigação das relações ecológicas em comunidades de florestas tropicais, como valiosa fonte de informações sobre o planejamento e implementação de manejo em florestas sustentáveis. Os estudos de Felfili (1995a), Hartshorn (1980), Hubbell (1979) e Condit et

al. (1992) demonstraram que a avaliação da dinâmica de florestas pode ser uma maneira eficiente de propor hipóteses sobre a manutenção da alta diversidade vegetal de ambientes tropicais.

As mudanças que ocorrem na composição e estrutura das florestas tropicais ao longo do tempo são o produto de processos internos, tais como a competição por luz (Harcombe *et al.* 2002), e externos, como fatores climáticos, geológicos e antropogênicos (Condit *et al.* 1992). Atualmente, é reconhecido que a estabilidade e o equilíbrio dessas florestas não podem ser significativamente discutidos sem se referir a uma definida escala espacial e temporal, porque as mudanças são inevitavelmente contínuas e dependentes dessas escalas (Condit *et al.* 1992). Desse modo, as comunidades florestais livres de perturbação antrópica apresentam equilíbrio dinâmico, sendo que as mudanças ocorrem continuamente em níveis individuais e populacionais ao longo do tempo, devido a um balanço entre crescimento, recrutamento e mortalidade (Felfili 1995b, Hartshorn 1980, Swaine *et al.* 1987). A formação e a regeneração de clareiras parece ser o mecanismo mais importante nos estudos de dinâmica dessas comunidades (Schiavini *et al.* 2001), por serem multidimensionais e incorporarem mudanças bióticas e abióticas (Swaine *et al.* 1987). Assim, tais comunidades não constituem um estágio de equilíbrio único, mas um mosaico de estágios sucessionais (Hartshorn 1980), com arranjos de espécies e indivíduos em diferentes fases de regeneração e sujeitas a perturbações mais ou menos recorrentes (Schiavini *et al.* 2001).

Segundo Swaine & Lieberman (1987), a elaboração de tabelas de vida detalhadas para espécies arbóreas tropicais é muito dificultada devido a alta diversidade de espécies e pela falta de um método simples de determinação da idade das árvores, as quais não apresentam anéis de crescimento anuais como aquelas das florestas temperadas (Bormann & Berlyn 1981 apud Swaine & Lieberman, 1987, Korning &

Balslev 1994, Lieberman *et al.* 1985). Além disso, a longevidade das árvores normalmente excede a humana e, conseqüentemente, as escalas temporais dos processos ecológicos que ocorrem nesses ecossistemas são pouco conhecidas (Swaine & Lieberman 1987). Entretanto, a obtenção de informações sobre taxas de crescimento e mortalidade, recrutamento e ganho/perda em área basal de ecossistemas florestais tropicais, pode ser feita a partir de repetidas medições de diâmetro de troncos em um mesmo ponto amostral (parcelas permanentes, por exemplo), em intervalos de tempo definidos. Segundo Bakker *et al.* (1996), o monitoramento de parcelas permanentes em florestas é importante por facilitar a descrição dos efeitos de causas externas e possibilitar a geração de hipóteses sobre as causas internas e mecanismos de reposição de espécies durante a sucessão na comunidade. Esse método de estudo possui, entre outras vantagens, a característica de ser importante ferramenta de acompanhamento de práticas de manejo, de teste experimental de modelos ecológicos, e de predição de mudanças futuras da vegetação em combinação com fatores ambientais.

No Brasil, estudos sobre a dinâmica florestal são relativamente recentes e escassos. As formações ribeirinhas do tipo mata de galeria têm sido o principal foco desses estudos (Felfili 1995a, 1995b, 1997a, 1997b, Schiavini *et al.* 2001) por se constituírem na fisionomia do cerrado que mais abriga riqueza de espécies e por assumirem grande importância na manutenção do suprimento de água, ocorrendo ao longo de cursos d'água e pequenos rios (Felfili 1994). Recentemente, importantes estudos foram desenvolvidos sob a ótica de análise temporal em outras formações florestais (Aquino *et al.* 1999, Bertani *et al.* 2001, Ivanauskas *et al.* 2003, Nunes *et al.* 2003, Schiavini *et al.* 2001, Werneck *et al.* 2000). Na região do Triângulo Mineiro são raros os trabalhos de vegetação realizados nessa linha de pesquisa (Aquino *et al.* 1999, Lopes 2003 dados não publicados, Schiavini *et al.* 2001, Werneck *et al.* 2000), sendo

mais representativos aqueles que enfocam florística, fitossociologia, relações edáficas e topográficas, caracterização e comparação entre áreas (Araújo & Haridasan 1997, Araújo *et al.* 1997a, Araújo *et al.* 1997b, Carvalho *et al.* 1999, Nogueira & Schiavini 2003, Rodrigues & Araújo 1997, Schiavini 1992, Cardoso & Schiavini 2002, Moreno & Schiavini 2001, Schiavini 1997, Schiavini & Araújo 1989 Costa & Araújo 2001). Atualmente, o total de áreas legalmente protegidas na região, tais como RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e Estação Ecológica, são muito pouco representativas, além de faltar, por parte dos órgãos competentes, a aplicação rigorosa da legislação sobre a delimitação e manutenção de reservas legais e APP (Área de Preservação Permanente) nos empreendimentos agropecuários. A devastação da vegetação nativa, como as matas de galeria, tem causado a diminuição da vazante dos corpos d'água de pequeno porte devido ao aumento da evaporação das águas superficiais nos solos desnudados (Schiavini 1992). Isso altera o regime hídrico dos mananciais, havendo escassez de água na estação seca e, conseqüentemente, tornando um sério problema ao abastecimento de alguns municípios da região.

Neste sentido, há urgente necessidade de se encontrar técnicas de recuperação que possam ser aplicadas na reconstituição da cobertura vegetal alterada e na eliminação de processos erosivos e hidrológicos não estáveis (Schiavini 1992). São necessários mais estudos para conhecer a complexidade dos fenômenos que se desenvolvem nos ecossistemas florestais e os processos que levam à estruturação e manutenção desses no tempo, que servirão como subsídio na elaboração, implantação e condução de projetos de recuperação ambiental no Triângulo Mineiro e em outras regiões dos cerrados.

Visando uma contribuição científica nesses aspectos, o presente trabalho teve por objetivo fazer uma análise temporal da estrutura e dinâmica do estrato arbóreo das comunidades de mata de galeria, mata mesófila semidecídua e cerradão, que formam

um gradiente florestal na Estação Ecológica do Panga (EEP), Uberlândia-MG, referente a um período de 5 anos. Para isso, foram avaliadas as mudanças temporais na composição florística, densidade, área basal, taxas de mortalidade e recrutamento, diversidade e estratégias de vida de algumas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo – O presente estudo foi realizado na Estação Ecológica do Panga – EEP (Fig. 1), ao Sul no município de Uberlândia, Estado de Minas Gerais, Brasil (19° 09' 20" - 19° 11' 10"S, 48° 23' 20" - 48° 24' 35" W, ca. 800 m altitude). Até 1984 a área ocupada pela EEP (409,5 ha) era uma propriedade agrícola que tinha como principal atividade a criação de gado. Em 1985 a área foi comprada pela Universidade Federal de Uberlândia, passando a se constituir em uma unidade de conservação na categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN (Cardoso & Schiavini 2002). A Estação é considerada uma área representativa das fitofisionomias do bioma cerrado no Brasil Central, apresentando matas xeromórficas, matas mesófilas, tipos savânicos e campestres (Schiavini & Araújo 1989). O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1948), com verão quente e úmido, e inverno frio e seco. A estação úmida ocorre de outubro a março; e a seca, de abril a setembro (Fig. 2). O relevo local apresenta-se medianamente dissecado sobre sedimentos inconsolidados cenozóicos e possuindo forma convexa, com declividades variando de 3 a 15 graus (Baccaro 1991).

O local de estudo corresponde a uma formação florestal contínua e sem intervenções antrópicas recentes, sendo estudada sob os mais diversos aspectos, incluindo relações edáficas e topográficas (Moreno & Schiavini 2001, Cardoso & Schiavini 2002), e um levantamento fitossociológico do estrato arbóreo realizado no ano de 1997 (Schiavini *et al.*, dados não publicados).

Fonte de dados – O gradiente florestal estudado na EEP (Fig. 3) é formado por três comunidades, sendo mata de galeria, mata mesófila semidecídua e cerradão. Por questão de simplificação nomenclatural, nesse trabalho a comunidade de mata mesófila

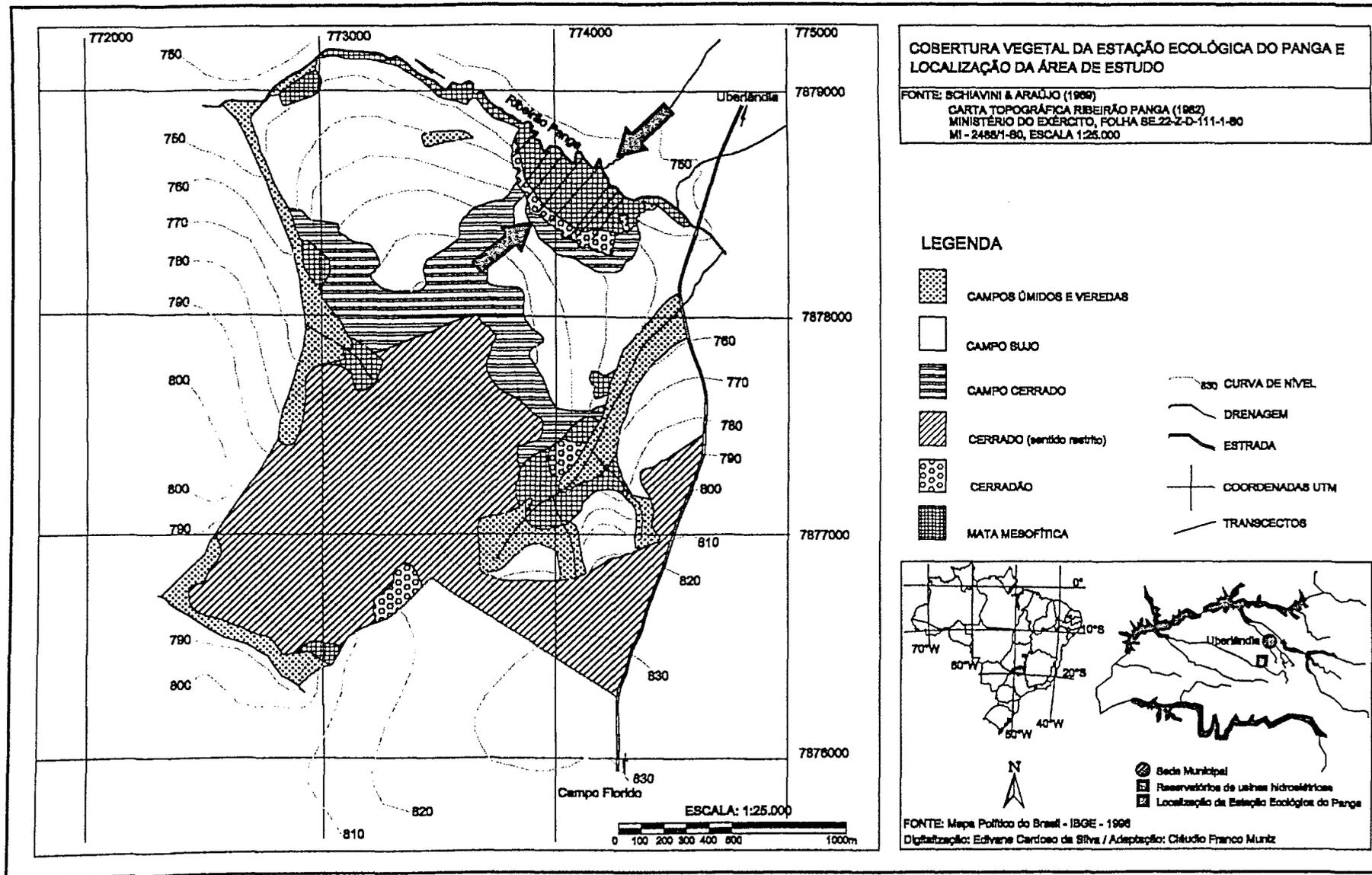


Figura 1 – Localização geográfica da Estação Ecológica do Panga - EEP, no município de Uberlândia, Região do Triângulo Mineiro. Mapa da Estação com destaque (setas) para a área do gradiente florestal estudado (Digitalização: Edvane Cardoso; Adaptação: Cláudio Franco Muniz – Fonte: Schiavini & Araújo 1989).

semidecídua será referida apenas como mata mesófila. Em um trabalho realizado nessa mesma área por Cardoso & Schiavini 2002, essa mesma fitofisionomia foi referida como mata mesófila semidecídua de encosta. Nesse gradiente florestal foram demarcadas 211 parcelas (de 10 X 10 m), distribuídas em oito transectos aproximadamente paralelos entre si e perpendiculares ao ribeirão Panga (Fig. 3). A partir da margem deste ribeirão foi amostrado o gradiente florestal totalizando uma área de 2,11 ha. Os transectos terminam no limite do cerradão com um campo cerrado. Por meio do Programa FITOPAC (Shepherd 1995), Schiavini *et al.* (1997, dados não publicados) analisaram as parcelas em uma matriz de similaridade florística (Índice de Sørensen-Czekanowski) seguindo-se a ordenação e classificação dos dados pelo método de agrupamento pela média de grupo (UPGMA). Como resultado, foram classificadas as parcelas com espécies arbóreas características de mata de galeria (21); parcelas de mata mesófila semidecídua (150); e parcelas de cerradão (40). As parcelas da mata de galeria representam 9,9% da área total compreendida por mata de galeria, as da mata mesófila 13,6% da área total de mata mesófila, e as do cerradão, 10,7% da área total de cerradão. Para o levantamento de dados do presente estudo foram testadas as classificações das parcelas do gradiente utilizando a mesma metodologia de Schiavini *et al.* 1997 (dados não publicados).

No gradiente florestal foram realizados dois levantamentos fitossociológicos, sendo o primeiro entre março e junho de 1997 (Schiavini *et al.*, dados não publicados) e o segundo, entre março e maio de 2002. Nos dois levantamentos foram registradas as medidas de CAP (circunferência à altura do peito = 1,30 m do solo) mínima de 15 cm (aproximadamente 5 cm de diâmetro) para todas as árvores em pé, as quais foram marcadas com plaquetas de alumínio. No segundo censo foram incorporados os indivíduos recrutados, medindo-se a altura e a CAP, e registradas as ocorrências de mortes e as novas medidas da CAP dos sobreviventes. Quando necessário, foi coletado

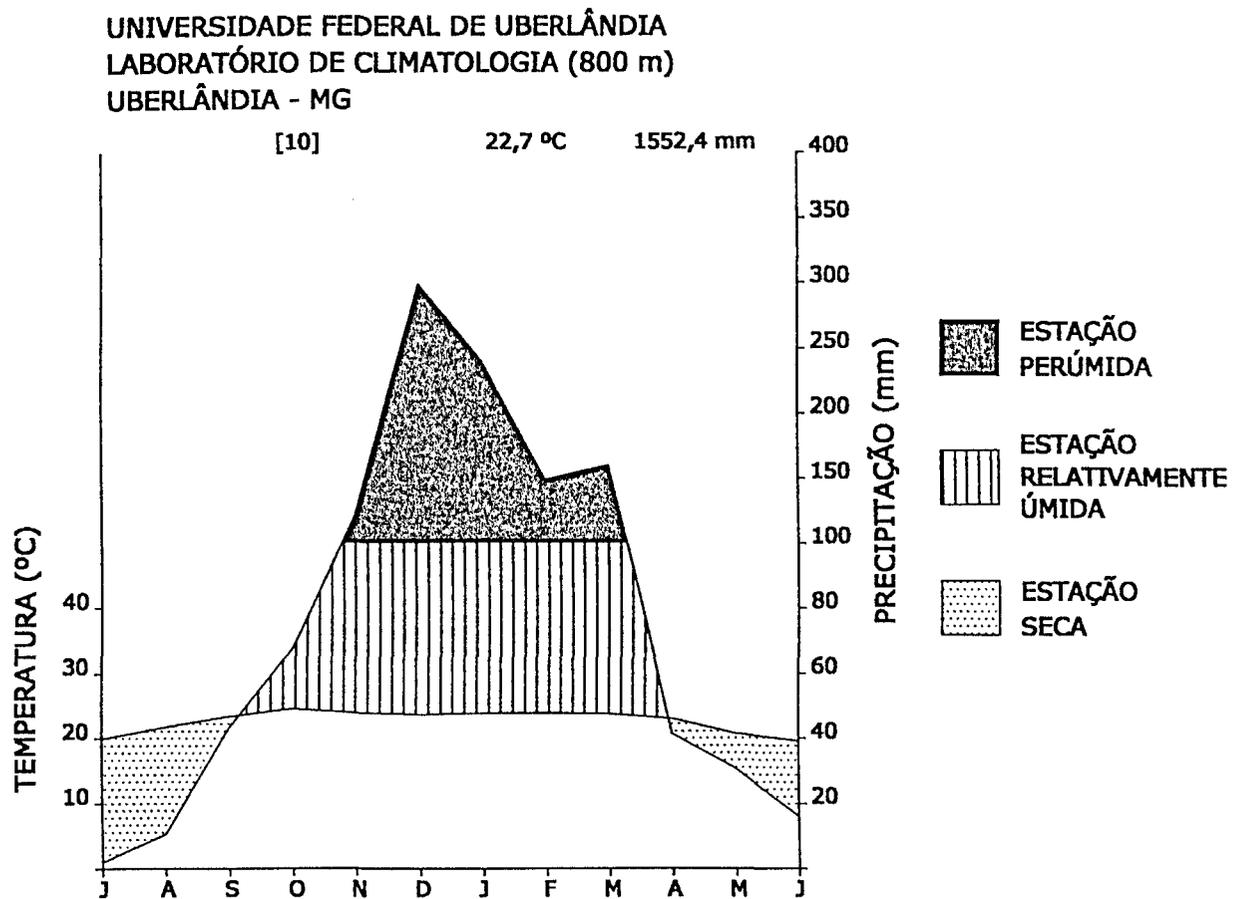


Figura 2 – Diagrama climatológico da região de Uberlândia, MG, para o período de 1993 - 2002.

material botânico (amostras de folhas, flores e frutos) para posterior identificação por especialistas ou comparações com coleções de herbários. Material testemunho para todas as espécies foi depositado no *Herbarium Uberlandensis* (HUFU) da Universidade Federal de Uberlândia, MG, durante o primeiro censo.

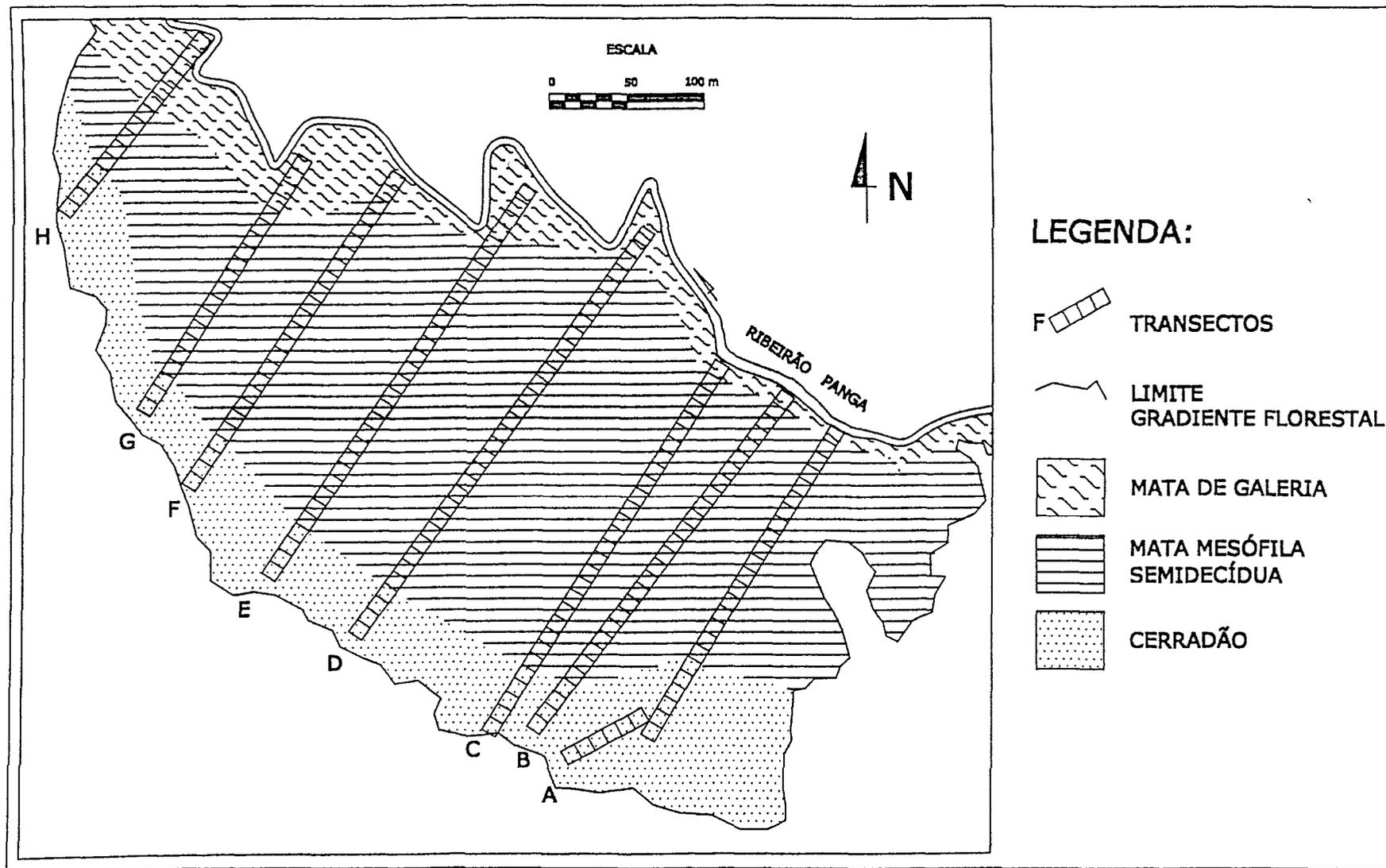


Figura 3 – Localização, cobertura vegetal e transectos estudados no gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga – EEP (Uberlândia - MG).

Análise dos dados – Para analisar as mudanças ocorridas em nível de comunidades e espécies durante o período estudado, foram calculados, para o gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) em cada levantamento, os valores relativos de densidade, dominância, freqüência e índice de valor de importância (IVI), por meio do programa FITOPAC (Shepherd 1995). Além disso, foi elaborada uma listagem desses parâmetros, para cada espécie, seguindo-se a ordem decrescente do IVI obtido no levantamento de 2002. A análise da dinâmica foi feita para cada comunidade que compõe o gradiente florestal, em separado.

Os índices de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J') foram utilizados como medida de diversidade alfa (Krebs 1989), sendo, também, calculados pelo programa FITOPAC. Para serem feitas comparações da diversidade de espécies entre os levantamentos de cada comunidade, foi usado o teste t de Hutcheson (Zar 1999).

Para verificar a entrada e a perda anual de indivíduos nesses ambientes, foram calculadas, para o intervalo de tempo de 5 anos (1997-2002), as taxas médias anuais de mortalidade e recrutamento (indivíduos ingressantes no segundo levantamento), sendo utilizado o modelo logarítmico desenvolvido por Lieberman *et al.* (1985). Além disso, foi elaborada uma listagem de todas as espécies que apresentaram mortalidade e/ou recrutamento nesse intervalo de tempo, em cada um dos ambientes, em termos de número de indivíduos e área basal. Para avaliar a diversidade beta no gradiente florestal foi utilizado o percentual de similaridade (Brower *et al.* 1998) entre as comunidades que o compõem.

Foi adotado um modo qualitativo para a identificação das espécies que apresentaram destaque em mortalidade ou recrutamento e em crescimento da área basal durante o período estudado. As mudanças foram analisadas segundo o grau de variação e a representatividade na comunidade em questão. As espécies foram

selecionadas de acordo com a expressividade das alterações em número de indivíduos e em valores de área basal, adotando-se limites mínimos para o agrupamento dessas.

No presente estudo, as comparações dos valores de área basal, densidade, mortalidade e recrutamento, entre as comunidades e os levantamentos, não foram realizadas por meio de testes estatísticos pois o universo comparado não atende aos requisitos de amostragem (os transectos são paralelos entre si) e de independência e aleatoriedade das repetições (as parcelas são contíguas). Além disso, pelo fato do gradiente florestal ser muito heterogêneo quanto à distribuição das espécies, as parcelas adotadas apresentam alta variabilidade na composição de espécies e, conseqüentemente, as variâncias são elevadas para efeitos de cálculos estatísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gradiente florestal – Na Tabela 1 listam-se as famílias, as espécies e os números de indivíduos encontrados em cada ano de levantamento (1997 e 2002) no gradiente florestal e em suas respectivas comunidades fisionômicas (mata de galeria, mata mesófila e cerradão). Em 2002, foram registrados 3.665 indivíduos com CAP maior ou igual a 15 cm, sendo distribuídos em 55 famílias, 116 gêneros e 160 espécies. Em cinco anos, foi verificada a entrada de quatro espécies, sendo duas na mata mesófila (*Pouteria torta* e *Symplocos nitens*) e duas no cerradão (*Lacistema hasslerianum* e *Heisteria ovata*), e a saída de seis, sendo uma na mata de galeria (*Ocotea percoriacea*) e cinco no cerradão (*Caryocar brasiliensis*, *Lauraceae 2*, *Piptocarpha rotundifolia*, *Strychnos pseudoquina* e *Stryphnodendron polyphyllum*). Quatro espécies apresentaram ganho expressivo em número de indivíduos, sendo uma na mata mesófila (*Alibertia sessilis*) e três no cerradão (*Coussarea hydrangeaefolia*, *Faramea cyanea* e *Xylopia aromatica*) (Tab. 2). As perdas mais expressivas em número de indivíduos ocorreram em sete espécies da mata mesófila (Tab. 2).

A Tabela 3 apresenta, para cada ano de levantamento no gradiente florestal, os valores de número de indivíduos, área basal, densidade, índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J'), bem como, as taxas anuais de mortalidade e recrutamento. Entre os dois censos, verifica-se uma perda líquida de 133 árvores (3,50%), resultante da morte de 485 indivíduos e do recrutamento de 352, e uma conseqüente diminuição na densidade (63 árvores/ha). Mesmo assim, houve um aumento de 0,85 m²/ha (3,54%) em área basal, sugerindo que a estrutura do componente arbóreo do gradiente florestal mudou, provavelmente, devido a uma mudança de estágio sucessional. As espécies que poderiam estar mais relacionadas a esse saldo positivo em área basal são aquelas com expressivo crescimento durante o

Tabela 1 – Lista das espécies (com número de indivíduos) amostradas nos dois levantamentos fitossociológicos (1997 - 2002) realizados no gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.

Família	Espécie	Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
		1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schot.	6	6	-	-	3	3	3	3
	<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	84	48	2	2	65	32	17	14
	<i>Tapirira guianensis</i> (Vell.) Engl.	100	108	26	27	46	49	28	32
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	3	3	-	-	-	-	3	3
	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlecht.	7	10	-	-	3	4	4	6
	<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil.	1	1	1	1	-	-	-	-
	<i>Unonopsis lindmanii</i> R.E.Fr.	4	6	3	4	1	2	-	-
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	28	38	-	-	7	6	21	32
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (H.B.K.) S.F.Blake	97	94	2	2	77	74	18	18
	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> M. Arg.	43	48	15	15	25	29	3	4
	<i>Aspidosperma olivaceum</i> M. Arg.	10	12	-	-	10	12	-	-
	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	26	26	-	1	26	25	-	-
	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A.DC.	32	30	-	-	27	25	5	5
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i> Decne & Planck	11	13	6	7	5	6	-	-
	<i>Didymopanax macrocarpum</i> (C. & S.) Seem.	2	1	-	-	-	-	2	1
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd.	8	7	-	-	8	7	-	-
	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	1	1	-	-	-	-	1	1
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker.	1	-	-	-	-	-	1	-
Bignoniaceae									

Família	Espécie
	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart. <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl. <i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridley) Sandw. <i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandw.
Bombacaceae	<i>Eriotheca candoleana</i> (K. Sch.) A. Robyns <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Sch.) A. Robyns <i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> Cham. <i>Cordia</i> sp.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> March.
Caesalpinaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr. <i>Bauhinia unguolata</i> L. <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. <i>Dimorphandra mollis</i> Benth. <i>Hymenaea courbaril</i> L. <i>Senna syvestris</i> Vell.
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliensis</i> Camb.
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.
Celastraceae	<i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss.) Lund. <i>Maytenus floribunda</i> Reiss.

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
1	1	-	-	-	-	1	1
3	2	-	-	2	1	1	1
22	22	1	1	12	12	9	9
5	5	4	4	-	-	1	1
5	5	-	-	5	5	-	-
1	1	-	-	-	-	1	1
6	5	-	-	2	2	4	3
1	1	-	-	1	1	-	-
6	5	-	-	4	3	2	2
43	45	35	37	8	8	-	-
2	2	-	-	2	2	-	-
21	21	1	3	19	18	1	-
46	49	12	12	22	25	12	12
2	1	-	-	-	-	2	1
22	21	1	1	21	20	-	-
8	8	1	1	3	2	4	5
2	-	-	-	-	-	2	-
9	8	3	2	2	2	4	4
4	4	-	-	-	-	4	4
40	44	-	-	39	43	1	1

Família	Espécie
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> Benth <i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance <i>Licania humilis</i> Cham. & Schlecht.
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb. <i>Kielmeyera coriacea</i> (Spr.) Mart. <i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc. <i>Terminalia brasiliensis</i> Camb. <i>Terminalia phaeocarpa</i> Eichl.
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.
Ebenaceae	<i>Diospyros burchellii</i> Hiern. <i>Diospyros hispida</i> DC.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> St. Hil.
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill. <i>Margaritaria nobilis</i> L.F. <i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl.
Fabaceae	<i>Acosmium subelegans</i> (Mohl.) Yakovl. <i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K.

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
1	1	-	-	-	-	1	1
1	2	-	1	-	-	1	1
1	1	-	-	-	-	1	1
12	18	12	15	-	3	-	-
1	1	-	-	-	-	1	1
2	2	-	-	2	2	-	-
6	6	-	-	2	2	4	4
66	64	3	1	54	53	9	10
51	52	-	-	49	51	2	1
4	1	-	-	-	-	4	1
14	16	-	-	-	-	14	16
197	194	-	-	186	184	11	10
14	9	3	3	11	6	-	-
3	1	1	1	2	-	-	-
1	1	-	-	1	1	-	-
1	1	-	-	1	1	-	-
16	15	-	-	-	-	16	15
8	8	-	-	-	-	8	8

Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da EEP (1997-2002)

Família	Espécie
	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth. <i>Lonchocarpus</i> sp. <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi <i>Machaerium acutifolium</i> Vog. <i>Machaerium brasiliensis</i> Vog. <i>Machaerium stipitatum</i> Vog. <i>Ormosia fastigiata</i> Tull. <i>Platypodium elegans</i> Vog. <i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.
Flacourtiaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Periquet. <i>Casearia rupestris</i> Eichl. <i>Casearia sylvestris</i> SW. <i>Xylosma</i> cf. <i>prockia</i> (Turcz.) Turcz.
Hippocrateaceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers.) A.C.Sm.
Lacistemaceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat
Lauraceae	<i>Aniba heringerii</i> Vattimo <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) March. <i>Nectandra cissiflora</i> Ness. <i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez. <i>Ocotea minarum</i> (Ness.) Mez. <i>Ocotea percoriacea</i> Korstern. <i>Ocotea pulchella</i> (Ness.) Mez. Lauraceae 1 Lauraceae 2
Lecytidaceae	

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
1	1	-	-	-	-	1	1
2	2	-	-	2	2	-	-
47	44	1	1	45	41	1	2
50	47	-	-	12	11	38	36
9	12	-	-	9	12	-	-
8	8	-	-	8	8	-	-
1	2	-	-	1	2	-	-
40	41	1	1	23	21	16	19
10	12	-	-	10	12	-	-
6	6	-	-	5	5	1	1
15	13	1	-	14	13	-	-
85	84	3	3	70	70	12	11
1	4	-	-	1	4	-	-
7	7	2	2	5	5	-	-
-	1	-	-	-	-	-	1
4	3	4	3	-	-	-	-
23	18	19	14	4	4	-	-
32	33	16	12	16	21	-	-
11	8	4	1	1	1	6	6
15	17	-	-	8	7	7	10
1	-	1	-	-	-	-	-
43	32	4	3	31	24	8	5
1	1	1	1	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-

Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da EEP (1997-2002)

Família	Espécie
	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi.) Kuntze.
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hil.
Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassa</i> Nied. <i>Byrsonima</i> sp.
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana <i>Miconia calvenscens</i> (Schr. et Mart.) DC.
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. <i>Trichilia catigua</i> A. Juss. <i>Trichilia pallida</i> Sw.
Mimosaceae	<i>Acacia glomerosa</i> Benth. <i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Brukat. <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan. <i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macbride <i>Inga vera</i> var. <i>affinis</i> DC. <i>Inga fagifolia</i> Will. <i>Inga</i> sp. <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbride <i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
10	10	-	-	10	10	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-
8	7	8	7	-	-	-	-
2	1	-	-	-	-	2	1
1	1	-	-	-	-	1	1
4	6	-	-	-	-	4	6
1	1	-	-	1	1	-	-
1	1	1	1	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-	1	1
5	7	4	4	1	1	-	2
10	10	-	-	8	8	2	2
2	2	-	-	2	2	-	-
110	107	4	4	98	94	8	9
1	1	-	-	-	-	1	1
17	17	13	12	4	5	-	-
3	3	1	1	2	2	-	-
1	1	-	-	1	1	-	-
6	4	-	-	6	4	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-
2	7	-	-	-	1	2	6

SISBI/UFU
213832

Família	Espécie
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trec. <i>Ficus</i> cf. <i>enormis</i> (Mart. & Miq.) Miguel <i>Maclura tinctoria</i> D. Don ex Steud.
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
Myrsinaceae	<i>Myrsine lancifolia</i> (Mart.) Mez. <i>Myrsine umbellata</i> (Mart. ex A.D.C.) Mez.
Myrtaceae	<i>Calyptranthes widgrenianum</i> Berg. <i>Campomanesia velutina</i> Berg. <i>Eugenia aurata</i> Berg. <i>Eugenia florida</i> DC. <i>Eugenia involucrata</i> DC. <i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd. <i>Myrcia castrensis</i> (O. Berg.) D. Legrand. <i>Myrcia laruotteana</i> Camb. <i>Myrcia rostrata</i> DC. <i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC. <i>Myrcia variabilis</i> DC. <i>Psidium rufum</i> DC. <i>Psidium sartorianum</i> (Berg.) Nied. <i>Psidium</i> sp.
Nyctaginaceae	<i>Guapira areolata</i> (Heimer) Lundell <i>Guapira noxia</i> Netto <i>Neea hermaphrodita</i> Sp. Moore

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
3	3	-	-	1	1	2	2
1	1	-	-	-	-	1	1
1	1	-	-	1	1	-	-
2	2	-	-	1	1	1	1
15	15	2	2	8	7	5	6
60	61	-	-	31	30	29	31
10	9	10	9	-	-	-	-
139	101	-	-	139	101	-	-
1	1	-	-	-	-	1	1
20	22	5	5	14	15	1	2
17	24	-	5	17	19	-	-
9	9	4	3	5	6	-	-
1	1	1	1	-	-	-	-
1	1	1	1	-	-	-	-
66	45	-	-	31	16	35	29
40	41	-	1	17	16	23	24
2	1	-	-	-	-	2	1
5	5	-	-	5	5	-	-
4	4	-	-	4	4	-	-
4	4	-	-	4	4	-	-
2	2	-	-	2	2	-	-
2	2	-	-	-	-	2	2
2	2	2	2	-	-	-	-

Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da EEP (1997-2002)

Família	Espécie
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.
Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.
Oleaceae	<i>Linociera arborea</i> Eichl.
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers.
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Cass.
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Miers. <i>Roupala montana</i> Aubl.
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehn.
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (C. & S.) K. Sch. <i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) Schum. <i>Coussarea hydrangeaefolia</i> (Benth.) B. & H. <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum. <i>Faramea cyanea</i> M. Arg. <i>Guettarda viburnioides</i> Cham. & Schl. <i>Ixora gardneriana</i> M. Arg. <i>Rudgea viburnioides</i> Benth.

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
10	10	-	-	7	7	3	3
-	1	-	-	-	-	-	1
11	13	5	6	6	7	-	-
2	3	-	-	1	2	1	1
3	3	-	-	1	1	2	2
23	22	-	-	22	21	1	1
28	27	-	-	1	1	27	26
53	44	4	4	43	34	6	6
3	2	-	-	-	-	3	2
1	2	-	-	1	1	-	1
193	236	11	14	147	181	35	41
43	67	11	11	6	9	26	47
3	3	-	-	3	3	-	-
20	36	7	7	4	8	9	21
50	45	-	-	34	32	16	13
1	1	1	1	-	-	-	-
36	37	-	-	8	7	28	30

Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da EEP (1997-2002)

Família	Espécie
	<i>Simira viridiflora</i> (Allem & Saldanha) Steyerf.
Sapindaceae	<i>Allophylus sericeus</i> (Camb.) Radlk. <i>Cupania vernalis</i> Camb. <i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk. <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. <i>Matayba guianensis</i> Aubl.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook & Corn.) Radlk. <i>Pouteria gardneri</i> (Gartn. F.) Ducke. <i>Pouteria hispida</i> (Mart.) Radlk. <i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Simaroubaceae	<i>Picramnia sellowii</i> Planck.
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl. <i>Styrax ferrugineus</i> Ness & Mart.
Symplocaceae	<i>Symplocos nitens</i> Benth. <i>Symplocos pubescens</i> Klotzsh. ex Benth.
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl. <i>Luehea divaricata</i> Mart. <i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.

Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
5	6	-	-	5	6	-	-
2	1	-	-	2	1	-	-
112	77	-	-	108	73	4	4
22	19	-	-	22	19	-	-
60	65	17	18	39	43	4	4
186	173	11	8	116	101	59	64
309	269	11	11	278	238	20	20
13	13	-	-	10	10	3	3
8	8	-	-	8	8	-	-
-	2	-	-	-	2	-	-
1	1	1	1	-	-	-	-
83	60	4	4	77	54	2	2
74	64	4	4	43	31	27	29
1	1	-	-	-	-	1	1
-	2	-	-	-	2	-	-
23	24	3	1	10	12	10	11
2	2	-	-	2	2	-	-
28	24	17	14	11	10	-	-
92	91	-	-	52	49	40	42

Família	Espécie	Gradiente		Mata Galeria		Mata Mesófila		Cerradão	
		1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
Ulmanaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sargent.	2	2	-	-	2	2	-	-
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	1	1	-	-	1	1	-	-
Vochysiaceae	<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	8	10	2	2	3	5	3	3
	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	89	84	-	-	2	2	87	82
	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	3	3	-	-	-	-	3	3
	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	4	4	-	-	-	-	4	4
	<i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart.	71	72	2	2	9	8	60	62
Total de indivíduos		3798	3665	356	348	2515	2334	927	983
Total de espécies		162	160	60	62	113	116	97	95

período estudado (Tab. 4). A taxa anual de mortalidade encontrada (2,60%) foi moderadamente superior àquelas encontradas em estudos nas florestas tropicais, que variam de 1 a 2% (Swaine *et al.*, 1987). Nos estudos de Hubbell & Foster (1990), Korning & Balslev (1994) e Felfili (1995b) foram encontradas taxas de mortalidade próximas a 3% ao ano. Quanto ao recrutamento, a taxa anual (1,89%) foi inferior à da mortalidade, caracterizando um desequilíbrio em favor desta. A diversidade alfa não variou significativamente de um censo para outro, apesar de ter havido uma perda líquida de duas espécies na riqueza. A avaliação da diversidade beta no gradiente por meio do percentual de similaridade (PS) (Brower *et al.* 1998) refletiu a mudança na composição de espécies entre as comunidades de mata de galeria, mata mesófila e cerradão. Desse modo, o menor PS (28,92%), obtido entre a mata de galeria e o cerradão, evidenciou o baixo número de espécies compartilhadas entre essas comunidades e, conseqüentemente, a alta diversidade beta entre essas (Condit *et al.* 2002). O maior PS foi obtido entre a mata mesófila e o cerradão (39,25%), indicando um maior número de espécies compartilhadas, e uma menor diversidade beta entre essas fitofisionomias. Entre a mata mesófila e a mata de galeria o PS foi intermediário (33,22%). Tais resultados evidenciam que a composição florística das comunidades pode ser influenciada pela heterogeneidade ambiental que determina o gradiente florestal.

No Anexo 1 estão listados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos dois levantamentos (1997 e 2002) do gradiente florestal. As 14 espécies (8,75%) mais importantes perfizeram 50% do IVI em 2002. Nesse grupo de espécies, *Chrysophyllum marginatum*, *Anadenanthera colubrina*, *Tapirira guianensis* e *Matayba guianensis* mantiveram as mesmas posições de IVI nos dois levantamentos, sendo que *Diospyros hispida* e *Campomanesia velutina* apresentaram diminuição no índice de valor de importância, e *Aspidosperma cuspa*, *Qualea grandiflora*, *Terminalia*

phaeocarpa, *Casearia sylvestris* e *Hymenaea courbaril* apresentaram aumento. A espécie de maior densidade relativa foi *Chrysophyllum marginatum* (1º IVI), a mais dominante foi *A. colubrina* (2º IVI) e a mais freqüente *Alibertia sessilis* (3º IVI). *Guazuma ulmifolia* apresentou perda de 23 indivíduos em cinco anos e, conseqüentemente, deixou de pertencer ao grupo das espécies que perfazem 50% do IVI no segundo censo. *T. phaeocarpa* e *H. courbaril*, apesar de apresentarem baixas alterações em número de indivíduos entre os dois censos, passaram a integrar a lista das 14 espécies mais importantes no segundo censo em decorrência da movimentação das outras. Cinco espécies que não fazem parte da lista das mais importantes (50% do IVI nos dois levantamentos) apresentaram oscilações de pelo menos nove posições em termos de IVI, seguidas de expressivas variações em número de indivíduos entre os dois censos. Dessas, quatro espécies aumentaram sua participação no gradiente florestal (*Coussarea hydrangeaeifolia*, *Faramea cyanea*, *Eugenia involucrata* e *Siparuna guianensis*) e uma diminuiu (*Lithrea molleoides*).

As parcelas do gradiente foram novamente analisadas para efeito de comparação com os resultados de classificação obtidos por Schiavini *et al.* 1997 (dados não publicados), e foram verificadas alterações de agrupamentos de algumas parcelas na faixa de transição mata mesófila – cerrado. Nos transectos A e B algumas parcelas que no primeiro levantamento (1997) agrupavam-se com a mata mesófila, no segundo (2002), passaram a se agrupar com o cerrado. Assim, considerou-se que o cerrado expandiu em direção à mata mesófila nesses transectos, como um reflexo da mudança na composição florística nesta faixa ecotonal. Os transectos C, E e H mantiveram a mesma classificação de parcelas do primeiro levantamento. Os transectos D, F e G apresentaram parcelas do cerrado que passaram a se agrupar com a mata mesófila, o que foi considerado uma expansão da mata em direção ao cerrado. Em relação ao trabalho de Moreno & Schiavini (2001), que analisou os agrupamentos de solo e

vegetação nessa mesma área de estudo, foi verificado nos transectos A, B, C, D, F e H que algumas parcelas do cerradão apresentavam solo mesotrófico (característico da mata mesófila) nas proximidades da faixa ecotonal (mata mesófila – cerradão). Neste sentido, seria esperado que em tais transectos houvesse mudança da composição florística no sentido de que espécies da mata mesófila passassem a colonizar tais parcelas, o que caracterizaria expansão da mata em resposta às condições do solo mesotrófico. Com os resultados de classificação das parcelas do presente estudo verifica-se que as mudanças não ocorreram dessa forma, sugerindo que, provavelmente, o período de cinco anos não foi suficiente para a percepção dessas mudanças, ou que, existem outros fatores atuando sobre a composição florística nessa faixa ecotonal, como a alteração nos padrões hídricos e/ou microclimáticos da microbacia no entorno da Estação (Ricardo R. Rodrigues, informação pessoal).

Tabela 2 - Espécies do gradiente florestal que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies. Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Gradiente Florestal	
Nº indivíduos recrutados	Espécies
≥ 12	<i>Alibertia sessilis</i> (236)
	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> (67)
	<i>Faramea cyanea</i> (36)
	<i>Xylopia aromatica</i> (38)
Nº indivíduos mortos	Espécies
≥ 12	<i>Campomanesia velutina</i> (101)
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (269)
	<i>Cupania vernalis</i> (77)
	<i>Guazuma ulmifolia</i> (60)
	<i>Lithrea molleoides</i> (48)
	<i>Matayba guianensis</i> (173)
	<i>Myrcia rostrata</i> (45)

Tabela 3 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos do gradiente florestal. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.

Gradiente florestal		
Nº parcelas	1997	211
	2002	211
Nº Indivíduos	1997	3798
	2002	3665
	mortas	485
	recrutas	352
Área basal (m ² /ha)	1997	24,00
	2002	24,85
	mortas	2,39
	recrutas	0,39
Densidade (árvores/ha)	1997	1800,00
	2002	1736,97
	mortas	229,86
	recrutas	166,82
Taxas anuais (%)	mortalidade	2,60
	recrutamento	1,89
Nº de espécies	1997	162
	2002	160
H'	1997	4,128
	2002	4,154
J'	1997	0,81
	2002	0,82

Tabela 4 - Espécies do gradiente florestal que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997). Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Gradiente Florestal		
Área basal mínima em 1997 (m ²)	Crescimento relativo	Espécies
0,1	> 30%	<i>Cariniana estrelensis</i> (10)
		<i>Faramea cyanea</i> (36)
		<i>Xylopia aromatica</i> (38)
0,5	> 15%	<i>Anadenanthera colubrina</i> (107)
		<i>Copaifera langsdorffii</i> (49)
		<i>Myrsine umbellata</i> (15)
		<i>Platypodium elegans</i> (41)
		<i>Terminalia phaeocarpa</i> (52)
		<i>Vochysia tucanorum</i> (72)

Mata de galeria – No Anexo 2 estão listados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos dois levantamentos (1997 e 2002) na mata de galeria. Apenas sete espécies (11,3%) representaram 50% do IVI em 2002. Dessa lista, *Tapirira guianensis*, *Protium heptaphyllum* e *Copaifera langsdorffii* foram as espécies que permaneceram nas mesmas posições de IVI nos dois censos. *Luehea divaricata* e *Endlicheria paniculata* sofreram diminuição em posição de IVI, sendo que esta última deixou de pertencer ao grupo das espécies que perfazem 50% do IVI no último censo. *Aspidosperma cylindrocarpum*, *Calophyllum brasiliensis* e *Matayba elaeagnoides* apresentaram elevações nas posições de IVI, sendo que esta última passou a integrar o grupo das espécies que perfazem 50% do IVI no segundo censo, mesmo com o aumento líquido de apenas um indivíduo. Esse resultado sugere que a movimentação de outras espécies foi o que provocou essa mudança. Das espécies que não fizeram parte do grupo daquelas que perfazem 50% do IVI nos dois censos, três apresentaram movimentações expressivas (*Eugenia involucrata*, *Unonopsis lindmanii* e *Bauhinia unguolata*), elevando em posição de IVI em 2002, e duas diminuindo em posição (*Terminalia brasiliensis* e *Ocotea corymbosa*), apesar de não terem sido muito expressivas as variações em número de indivíduos, com exceção de *E. involucrata* (23º IVI), que não foi amostrada no primeiro censo, mas no segundo já apresentou cinco indivíduos recrutados. Se essa espécie mantiver essa tendência, certamente irá aparecer com maior importância na comunidade no futuro.

A Tabela 5 apresenta, para cada ano de levantamento na mata de galeria, os valores de número de indivíduos, área basal, densidade, índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J'), bem como, as taxas anuais de mortalidade e recrutamento. Entre os dois censos, verifica-se uma perda líquida de 8 árvores (2,20%), resultante da morte de 37 indivíduos e do recrutamento de 29, e uma conseqüente diminuição na densidade (38 árvores/ha). A taxa anual de mortalidade encontrada

(2,12%) foi inferior àquela encontrada por Felfili (1995b) em uma mata de galeria no Distrito Federal (3,50%). A taxa anual de recrutamento (1,66%) foi inferior à da mortalidade, caracterizando um desequilíbrio em favor desta. As espécies indicadoras da mortalidade e do recrutamento na mata de galeria foram aquelas que apresentaram expressivas mudanças em número de indivíduos no período estudado (Tab. 6). Em termos de área basal, essa comunidade apresentou aumento de 0,93 m²/ha (3,31%), sugerindo que a estrutura do componente arbóreo da mata de galeria mudou, semelhantemente à mudança observada no gradiente, e que também, deve ser devido a uma mudança de estágio sucessional. Esse incremento em área basal foi, principalmente, devido ao crescimento dos indivíduos sobreviventes, sendo que as espécies de expressivo crescimento foram listadas na Tabela 7. A diversidade não variou significativamente de um censo para outro, apesar de ter havido um aumento de duas espécies na riqueza. A equabilidade foi alta nos dois censos, evidenciando que nessa comunidade existe um menor número de espécies contribuindo com maiores valores de abundâncias.

Tabela 5 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos da mata de galeria. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.

Mata de galeria		
Nº parcelas	1997	21
	2002	21
Nº Indivíduos	1997	356
	2002	348
	mortas	37
	recrutas	29
Área basal (m ² /ha)	1997	28,10
	2002	29,03
	mortas	2,09
	recrutas	0,33
Densidade (árvores/ha)	1997	1695,20
	2002	1657,14
	mortas	176,19
	recrutas	138,10
Taxas anuais (%)	mortalidade	2,12
	recrutamento	1,66
Nº de espécies	1997	60
	2002	62
H'	1997	3,600
	2002	3,603
J'	1997	0,88
	2002	0,87

Tabela 6 - Espécies da mata de galeria que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies. Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Mata de galeria	
Nº indivíduos recrutados	Espécies
≥ 2	<i>Calophyllum brasiliensis</i> (15)
	<i>Eugenia involucrata</i> (5)
	<i>Matayba elaeagnoides</i> (18)
	<i>Protium heptaphyllum</i> (37)
Nº indivíduos mortos	Espécies
≥ 3	<i>Endlicheria paniculata</i> (14)
	<i>Luehea divaricata</i> (14)
	<i>Matayba guianensis</i> (8)
	<i>Nectandra cissiflora</i> (12)
	<i>Ocotea corymbosa</i> (1)

Tabela 7 - Espécies da mata de galeria que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997). Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Mata de galeria		
Área basal mínima em 1997 (m ²)	Crescimento relativo	Espécies
0,05	> 15%	<i>Anadenanthera colubrina</i> (4)
		<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> (15)
		<i>Faramea cyanea</i> (7)
		<i>Lauracea</i> 1 (1)
		<i>Matayba elaeagnoides</i> (18)
		<i>Protium heptaphyllum</i> (37)

Mata mesófila – No Anexo 3 estão listados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos dois levantamentos (1997 e 2002) na mata mesófila. No último censo, 12 espécies (10,6%) representaram 50% do IVI. Dessa lista, *Chrysophyllum marginatum*, *Anadenanthera colubrina*, *Diospyros hispida* e *Matayba guianensis* foram as espécies que permaneceram nas mesmas posições de IVI nos dois censos. *Campomanesia velutina*, *Cupania vernalis*, *Guazuma ulmifolia* e *Lithrea molleoides* sofreram diminuição em posição de IVI, sendo que essas duas últimas deixaram de pertencer ao grupo das espécies que perfazem 50% do IVI em 2002. As espécies que apresentaram elevações nas posições de IVI foram: *Alibertia sessilis*, *Terminalia brasiliensis*, *Aspidosperma cuspa*, *Hymenaea courbaril* e *Casearia sylvestris*, sendo que as duas últimas passaram a integrar o grupo das espécies que perfazem 50% do IVI, mesmo com a perda líquida de um indivíduo para a primeira, e com ausência de variação para a segunda. Isto sugere que as mudanças nos índices de valor de importância dessas espécies foram devido às movimentações das outras. Das espécies que não fazem parte da lista das que perfazem 50% do IVI nos dois censos, destacaram-se sete espécies com expressivas mudanças em posição do IVI e em número de indivíduos. Dessas, três apresentaram aumento de participação na comunidade (*Matayba elaeagnoides*, *Maytenus floribunda* e *Nectandra cissiflora*) e quatro, diminuição (*Styrax camporum*, *Rhamnidium elaeocarpum*, *Myrcia rostrata* e *Erythroxylum deciduum*). *N. cissiflora* apresentou destaque de mortalidade na mata de galeria, demonstrando que a mata mesófila pode estar oferecendo melhores condições para a sua sobrevivência. Das quatro espécies que somente foram amostradas no segundo levantamento, *Calophyllum brasiliensis* destacou-se com a entrada de três indivíduos, ficando na frente de 28 espécies quanto ao IVI, e demonstrando o potencial regenerativo da espécie na comunidade.

A Tabela 8 apresenta, para cada ano de levantamento na mata mesófila, os valores de número de indivíduos, área basal, densidade, índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J'), bem como, as taxas anuais de mortalidade e recrutamento. Entre os dois censos, verifica-se uma perda líquida de 181 árvores (7,20%), resultante da morte de 366 indivíduos e do recrutamento de 185, e uma conseqüente diminuição na densidade (121 árvores/ha). A taxa anual de mortalidade encontrada (2,96%) foi superior àquela encontrada por Oliveira-Filho *et al.* (1997) em uma mata mesófila semidecídua em Lavras, Minas Gerais (1,90%). A taxa anual de recrutamento (1,50%) foi inferior à da mortalidade, caracterizando um desequilíbrio em favor desta. A única espécie que apresentou recrutamento expressivo na mata mesófila foi *Alibertia sessilis*. A elevada perda de indivíduos nessa comunidade pode ser representada pelas espécies que apresentaram mortalidade expressiva (Tab. 9). Mesmo com a elevada perda de indivíduos, houve um pequeno aumento de 0,13 m²/ha (0,55%) em área basal, sugerindo que a estrutura do componente arbóreo da mata de galeria mudou. Essa mudança foi semelhante àquela observada no gradiente e na mata de galeria, que também deve ter sido em conseqüência da mudança de estágio sucessional. As espécies que poderiam indicar esse aumento de área basal na mata mesófila foram aquelas que mostraram expressivo crescimento em cinco anos (Tab. 10). A diversidade variou significativamente de um censo para outro, com o aumento líquido de três espécies na riqueza, confirmando que a mata está em plena mudança estrutural e avançando na sucessão.

A espécie *A. colubrina* mereceu destaque em relação ao crescimento pois em 1997 já apresentava uma área basal muito maior que das demais espécies da comunidade (4,64 m²), passando a ter 5,02 m², com 8,2% de crescimento. Isso indica que essa espécie, por ser sucessional tardia, está ampliando sua ocupação na área, com o maior fechamento do dossel e aumento do porte arbóreo dos indivíduos. Outras

espécies sucessionais tardias e típicas de dossel apresentaram expressivo aumento do porte em cinco anos (Tab. 9). Certamente, a mata mesófila mudou a estrutura do componente arbóreo nesse período, com o maior fechamento do dossel pelas espécies sucessionais tardias. Essa condição de maior sombreamento do sub-bosque da mata deve ter sido a explicação para o expressivo aumento do número de indivíduos da espécie *Alibertia sessilis*, que é típica de sub-bosque das matas da região, com maior tolerância ao sombreamento. Por outro lado, espécies consideradas heliófitas (*Campomanesia velutina*, *Chrysophyllum marginatum*, *Cupania vernalis*, *Guazuma ulmifolia*, *Lithrea molleoides*, *Matayba guianensis*, *Myrcia rostrata*, *Rhamnidium elaeocarpum* e *Styrax camporum*), por estarem mais associadas a formações abertas na região (Schiavini, informação pessoal), apresentaram expressiva mortalidade, e confirmam a mudança estrutural ocorrida nessa comunidade.

Tabela 8 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos da mata mesófila. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.

Mata mesófila		
Nº parcelas	1997	150
	2002	150
Nº Indivíduos	1997	2515
	2002	2334
	mortas	366
	recrutas	185
Área basal (m ² /ha)	1997	23,77
	2002	23,90
	mortas	2,75
	recrutas	0,29
Densidade (árvores/ha)	1997	1676,70
	2002	1556,00
	mortas	244,00
	recrutas	123,33
Taxas anuais (%)	mortalidade	2,96
	recrutamento	1,50
Nº de espécies	1997	113
	2002	116
H'	1997	3,791
	2002	3,840
J'	1997	0,80
	2002	0,81

Tabela 9 - Espécies da mata mesófila que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies. Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Mata mesófila	
Nº indivíduos recrutados	Espécies
≥ 30	<i>Alibertia sessilis</i> (181)
Nº indivíduos mortos	Espécies
≥ 11	<i>Campomanesia velutina</i> (101)
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (238)
	<i>Cupania vernalis</i> (73)
	<i>Guazuma ulmifolia</i> (54)
	<i>Lithrea molleoides</i> (32)
	<i>Matayba guianensis</i> (101)
	<i>Myrcia rostrata</i> (16)
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> (34)
	<i>Styrax camporum</i> (31)

Tabela 10 - Espécies da mata mesófila que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997). Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Mata mesófila		
Área basal mínima em 1997 (m ²)	Crescimento relativo	Espécies
0,1	> 20%	<i>Cariniana estrelensis</i> (10)
		<i>Copaifera langsdorffii</i> (25)
		<i>Nectandra cissiflora</i> (21)
0,5	> 15%	<i>Anadenanthera colubrina</i> (94)
		<i>Platypodium elegans</i> (21)
		<i>Terminalia phaeocarpa</i> (51)

Cerradão – No Anexo 4 estão listados os parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies encontradas nos dois levantamentos (1997 e 2002) do cerradão. No último censo, 12 espécies (12,6%) representaram 50% do IVI. Desse grupo de espécies, *Qualea grandiflora*, *Vochysia tucanorum*, *Matayba guianensis*, *Luehea grandiflora*, *Styrax camporaum* e *Rudgea viburnioides* foram aquelas que mantiveram as mesmas posições de IVI nos dois censos. *Machaerium acutifolium*, *Myrsine umbellata*, *Roupala montana* e *Myrcia rostrata* foram as espécies que sofreram diminuição de participação na comunidade no período estudado, sendo que as três últimas deixaram de pertencer ao grupo daquelas que perfazem 50% do IVI em 2002. *M. rostrata* e *R. montana* apresentaram diminuição em número de indivíduos, enquanto que *M. umbellata* apresentou pequeno aumento. As espécies que apresentaram melhoria de participação na comunidade foram *Tapirira guianensis*, *Alibertia sessilis*, *Coussarea hydrangeaefolia*, *Platypodium elegans* e *Xylopia aromatica*, sendo que as três últimas passaram a integrar o grupo daquelas que perfazem 50% do IVI em 2002, principalmente, em decorrência do expressivo aumento na densidade relativa. Das espécies que não fazem parte dos grupos daquelas que perfazem 50% do IVI nos dois censos, nove apresentaram movimentações expressivas em termos de IVI e número de indivíduos, sendo que cinco apresentaram aumento na posição do IVI (*Faramea cyanea*, *Ocotea minarum*, *Cardiopetalum calophyllum*, *Siparuna guianensis* e *Trichilia pallida*) e quatro, diminuição (*Lithrea molleoides*, *Guettarda viburnioides*, *Ocotea pulchella* e *Connarus suberosus*).

A Tabela 11 apresenta, para cada ano de levantamento no cerradão, os valores de número de indivíduos, área basal, densidade, índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade, bem como, as taxas anuais de mortalidade e recrutamento. Entre os dois censos, verifica-se um ganho líquido de 56 árvores (6,04%), resultante do recrutamento de 138 indivíduos e da morte de 82, e um conseqüente aumento na

densidade (140 árvores/ha). A taxa anual de recrutamento (3,03%) superou a da mortalidade (1,80%). As espécies indicadoras desse recrutamento na comunidade estão listadas na Tabela 12. A mortalidade no cerradão foi relativamente baixa, podendo ser representada por algumas espécies que também apresentaram perda pouco expressiva de indivíduos (Tab. 12). O aumento em área basal foi de 3,49 m²/ha (15,36%), sendo que o crescimento dos indivíduos sobreviventes (2,67 m²/ha) contribuiu mais para isso do que a entrada dos recrutados (0,82 m²/ha). As espécies que poderiam indicar esse alto crescimento estão listadas na Tabela 13. Quanto à riqueza, entre os dois censos houve uma perda líquida de duas espécies, mas sem haver diminuição significativa no índice de diversidade de Shannon, e a equabilidade se manteve.

Faramea cyanea e *Ocotea minarum* são espécies que atualmente ainda apresentam pouca importância nessa comunidade, mas devido ao expressivo recrutamento e crescimento, no futuro tendem a aparecer com maior importância na comunidade.

Tabela 11 - Densidade, área basal, número de indivíduos, número de espécies, índice de diversidade de Shannon (H'), equabilidade de Pielou (J') e taxas anuais de mortalidade e recrutamento obtidas para as árvores com diâmetro mínimo de 4,77 cm, inventariadas nos dois levantamentos do cerradão. Os números de indivíduos mortos e recrutados foram incluídos.

Cerradão		
Nº parcelas	1997	40
	2002	40
Nº Indivíduos	1997	927
	2002	983
	mortas	82
	recrutas	138
Área basal (m ² /ha)	1997	22,72
	2002	26,21
	mortas	1,19
	recrutas	0,82
Densidade (árvores/ha)	1997	2317,50
	2002	2457,50
	mortas	205,00
	recrutas	345,00
Taxas anuais (%)	mortalidade	1,80
	recrutamento	3,03
Nº de espécies	1997	97
	2002	95
H'	1997	3,814
	2002	3,789
J'	1997	0,83
	2002	0,83

Tabela 12 - Espécies da mata mesófila que apresentaram mudanças expressivas, em número de indivíduos, no período de cinco anos (1997-2002). Os números representam o saldo mínimo considerado dos indivíduos mortos e recrutados das espécies. Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Cerradão	
Nº indivíduos recrutados	Espécies
≥ 3	<i>Alibertia sessilis</i> (41)
	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> (6)
	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> (47)
	<i>Faramea cyanea</i> (21)
	<i>Matayba guianensis</i> (64)
	<i>Ocotea minarum</i> (10)
	<i>Platypodium elegans</i> (19)
	<i>Siparuna guianensis</i> (6)
	<i>Vochysia tucanorum</i> (62)
	<i>Xylopia aromatica</i> (32)
Nº indivíduos mortos	Espécies
≥ 3	<i>Connarus suberosus</i> (1)
	<i>Guettarda viburnioides</i> (13)
	<i>Lithrea molleoides</i> (14)
	<i>Ocotea pulchella</i> (5)
	<i>Qualea grandiflora</i> (82)

Tabela 13 - Espécies do cerradão que apresentaram crescimento expressivo no período de cinco anos (1997-2002). O crescimento relativo refere-se ao percentual mínimo de crescimento das espécies em relação ao valor considerado da área basal registrada no primeiro levantamento (1997). Os números entre parênteses referem-se ao número de indivíduos encontrados no segundo censo.

Cerradão		
Área basal mínima em 1997 (m ²)	Crescimento relativo	Espécies
0,1	> 30%	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> (47)
		<i>Myrsine umbellata</i> (31)
		<i>Ocotea corymbosa</i> (6)
		<i>Symplocos pubescens</i> (11)
		<i>Terminalia brasiliense</i> (10)
		<i>Xylopia aromatica</i> (32)
0,03	> 20%	<i>Anadenanthera colubrina</i> (9)
		<i>Copaifera langsdorffii</i> (12)
		<i>Eriotheca gracilipes</i> (1)
		<i>Faramea cyanea</i> (21)
		<i>Ocotea minarum</i> (10)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises de classificação das parcelas do gradiente florestal no presente estudo evidenciaram a necessidade de adicionar mais parcelas amostrais na área do cerradão em estudos futuros, uma vez que tal comunidade apresentou-se muito dinâmica, com algumas parcelas agrupando-se diferentemente da primeira análise (Schiavini *et al.* 1997, dados não publicados).

As comunidades de mata de galeria e mata mesófila comportaram-se de maneira semelhante em relação às variações nos valores de densidade e área basal no período de cinco anos. A densidade diminuiu, enquanto a área basal aumentou nas duas comunidades, sugerindo que as estruturas dos componentes arbóreos mudaram, com as árvores ficando mais espaçadas e aumentando de porte. A mata de galeria apresentou aumento mais pronunciado em área basal que a mata mesófila; porém, a diminuição em densidade foi maior nesta última. Tais resultados indicam que essas comunidades evoluem para estágios sucessionais semelhantes, mas com diferentes intensidades. Quanto à comunidade do cerradão, esta apresentou aumentos tanto em densidade quanto em área basal. A localização estratégica do cerradão na borda do gradiente florestal constitui um ecótono, e isto pode ser a explicação para tais aumentos, uma vez que nesse local há maior incidência luminosa. Nunes *et al.* (2003) verificaram aumentos de densidade e área basal na vegetação da borda de um fragmento florestal, e, também, atribuíram a maior abundância de luz a tais aumentos. Esses resultados sugerem que o cerradão está em pleno desenvolvimento, evoluindo diferentemente das duas outras comunidades, em termos sucessionais, e tornando-se mais florestal, com o tempo.

A mata mesófila foi a única fisionomia que apresentou aumento significativo no índice de diversidade de Shannon (H') após cinco anos, mostrando que a riqueza

aumentou. Isso pode ser um indicativo de que a mata mesófila atingiu um estágio sucessional mais tardio, pois, segundo as observações de Okali & Ola-Adams (1987) em uma floresta tropical úmida da Nigéria, a diversidade arbórea tende a ser menor em estágios iniciais da sucessão, aumentando à medida que a sucessão secundária se desenvolve. A mata de galeria destacou-se pela menor riqueza nos dois censos, em comparação com as duas outras comunidades, obtendo os menores índices de diversidade de Shannon e os maiores índices de equabilidade (J'), demonstrando que nessa comunidade existe um menor número de espécies contribuindo com maiores valores de abundâncias. Os valores dos índices de diversidade de Shannon encontrados para as comunidades do presente estudo variaram de 3,60 a 3,84. Em alguns estudos, em que também foi considerado o diâmetro mínimo de 5 cm para o levantamento das árvores, os valores encontrados variaram de 3,11 a 3,62 para o cerrado *sensu strictu* (Felfili & Silva Júnior, 1993), 3,42 para o cerradão (Felfili & Silva Júnior, 1992), 3,61 para a floresta semidecídua (Oliveira-Filho et al. 1994) e 3,84 para a mata de galeria (Felfili 1995a). Entretanto, os valores de diversidade encontrados para o gradiente florestal nos dois anos (1997 e 2002) não são passíveis de comparação com outros estudos, uma vez que são fortemente influenciados pela heterogeneidade ambiental e pelas três fisionomias que o compõem. O uso do índice de diversidade de Shannon (H'), em comparações entre diferentes áreas, deve ser cuidadoso, principalmente quando há grandes diferenças entre os levantamentos, em termos de critérios de inclusão de indivíduos, bem como de intensidade e métodos amostrais (Oliveira-Filho 1989). A heterogeneidade espacial e a dominância ecológica (grau de concentração das abundâncias relativas em poucas espécies) podem ser os principais fatores de incremento na diversidade de espécies, por se combinarem e diluírem no todo amostral (Carvalho et al. 1995).

As diferenças dos percentuais de similaridade (PS) entre as comunidades do gradiente florestal indicam que a heterogeneidade ambiental influencia na composição de espécies arbóreas, e que tais comunidades são biologicamente complementares. Isso confirma a importância que a conservação de áreas protegidas do cerrado, como a EEP, tem em garantir a diversidade local e regional.

Provavelmente, pelo fato de o ambiente da mata de galeria estar sujeito a perturbações naturais mais freqüentes que as outras duas comunidades, como a elevação do leito do ribeirão do Panga nas estações chuvosas, pode ter havido uma seletividade mais intensa de espécies que fossem mais adaptadas a essas condições. Por exemplo, Rodrigues & Leitão-Filho (2000), Ivanauskas et al. (1997), Metzger et al. (1997) demonstraram em seus estudos que alagamentos temporários de florestas ribeirinhas podem atuar fortemente na seletividade de espécies e, talvez, esta seja a explicação para a menor riqueza e a maior equabilidade encontradas nessa comunidade. A insuficiência de amostragem na mata de galeria pode ser uma outra possível explicação para tais resultados, uma vez que essa comunidade restringe-se a uma estreita faixa na borda do ribeirão Panga, e os transectos e parcelas foram distribuídos perpendicularmente a este.

A menor diferença entre as taxas anuais de mortalidade e recrutamento da mata de galeria, em comparação com a mata mesófila, pode estar indicando um maior equilíbrio dessa comunidade. A maior disparidade entre o recrutamento e a mortalidade na mata mesófila, provavelmente, explica o aumento significativo na diversidade dessa comunidade no período estudado, pois o maior espaçamento entre os indivíduos (em consequência da alta mortalidade) pode ter proporcionado uma mudança estrutural da vegetação, favorecendo a entrada de espécies mais adaptadas às novas condições ambientais, na segunda amostragem, além do expressivo crescimento (em área basal) das espécies sucessionais tardias. Esses resultados indicam que a mata mesófila foi

mais dinâmica que a mata de galeria, confirmando que tais comunidades evoluem na sucessão de maneiras diferenciadas. O elevado recrutamento do cerradão, seguido da baixa mortalidade, certamente refletiu no aumento da densidade dessa comunidade. Esses e outros resultados indicam que o cerradão apresentou dinâmica alta no período de cinco anos, mostrando-se resiliente em relação às perturbações do passado, e que o efeito da maior luminosidade, proporcionada pela sua localização no gradiente, pode ter sido o fator determinante para tais mudanças.

As espécies que apresentaram destaque nas mudanças do número de indivíduos, aumento em área basal (crescimento) e alterações das posições do IVI, serviram para detectar as variações temporais nas comunidades com mais detalhes. O acompanhamento dessas espécies, no futuro, poderá fornecer importantes informações sobre a situação da comunidade.

O período de cinco anos foi suficiente para obter informações relevantes sobre a dinâmica do gradiente florestal e suas comunidades na EEP, sugerindo que em outros estudos dessa natureza, em áreas de cerrado da região, esse intervalo de tempo seja adotado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquino, F.G., Oliveira, M.C., Schiavini, I., Ribeiro, J.F. 1999. Dinâmica de populações de *Anadenanthera macrocarpa* e *Acacia glomerosa* em mata seca semidecídua na Estação Ecológica do Panga (Uberlândia-MG). Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer 4:90-102.
- Araújo, G.M., Guimarães, A.J.M. & Nakajima, J.N. 1997a. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque John Kennedy, Araguari, MG, Brasil. Revista Brasileira de Botânica. 20(1):67-77.
- Araújo, G.M., Nunes, J.J., Rosa, A.G. & Resende, E.J. 1997b. Estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia, MG. Daphne 7:7-14.
- Araújo, G.M. & Haridasan, M. 1997. Estrutura fitossociológica de duas matas mesófilas semidecíduas em Uberlândia, Triângulo Mineiro. Naturalia 22:115-129.
- Bakker, J.P., Olf, H., Willems, J.H. & Zobel, M. 1996. Why do we need permanent plots in the study of long-term vegetation dynamics? Journal of Vegetation Science 7:147-156.
- Bertani, D.F., Rodrigues, R.R., Batista, J.L.F. & Shepherd, G.J. 2001. Análise temporal da heterogeneidade florística e estrutural em uma floresta ribeirinha. Revista Brasileira de Botânica 24(1):11-23.
- Brower, J.E., Zar, J.H., von Ende, C.N. 1998. Field and Laboratory Methods for General Ecology. McGraw-Hill.
- Cardoso, E. & Schiavini, I. 2002. Relação entre distribuição de espécies arbóreas e topografia em um gradiente florestal na Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG). Revista Brasileira de Botânica, 25(3):277-289.
- Carvalho, D.A., Oliveira-Filho, A.T., Vilela, E.A. & Gavilanes, M.L. 1995. Estrutura fitossociológica de mata ripária do alto Rio Grande (Bom Sucesso, estado de Minas Gerais). Revista Brasileira de Botânica, 18(1):39-49.

- Carvalho, D.A., Oliveira-Filho, A.T. & Vilela, E.A. 1999. Florística e fitossociologia da vegetação arbóreo-arbustiva de floresta ripária decídua do Baixo Paranaíba (Santa Vitória, MG). *Revista Árvore* 23:311-320.
- Condit, R., Hubbell, S.P., Foster, R.B. 1992. Short-term dynamics of a neotropical forest: change within limits. *Bioscience* 42(11):822-828.
- Condit, R., Pitman, N., Leigh, E.G. Jr., Chave, J., Terborg, J., Foster, R.B., Nuñez, P., Aguilar, S., Valencia, R., Villa, G., Landau-Müller, H.C., Lobos, E., Hubbell, S.P. 2002. Beta-diversity in tropical forest trees. *Science*. 25:666-667.
- Costa, A.A. & Araújo, G.M. 2001. Comparação da vegetação arbórea de cerrado e de cerrado na reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasilica* 15(1):63-72.
- Felfili, J.M. 1994. Floristic composition and phytosociology of the gallery forest alongside the Gama stream in Brasília, DF, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*. 17(1):1-11.
- Felfili, J.M. 1995a. Diversity, structure and dynamics of a gallery forest in central Brazil. *Vegetatio* 117:1-15.
- Felfili, J.M. 1995b. Growth, recruitment and mortality in the Gama gallery forest in central Brazil Over a six - year period (1985-1991). *Journal of Tropical Ecology* 11:67-83.
- Felfili, J.M. 1997a. Dynamics of the natural regeneration in the Gama gallery forest in central Brazil. *Forest Ecology and Management* 91:235-245.
- Felfili, J.M. 1997b. Diameter and height distributions in a gallery forest tree community and some of main species in central Brazil over a six year period (1985-1991). *Revista Brasileira de Botânica* 20(2):155-162.
- Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 1992. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Agua Limpa, Federal District,

Brazil. In Nature and dynamics of forest-savanna boundaries (Furley, P.A., Proctor, J.A. & Ratter, J.A.). Chapman and Hall, London.

Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 1993. A comparative study of cerrado (sensu strictu) vegetation in central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 9(3):277-289.

Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 2001. Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco, Universidade de Brasília, Brasília.

Harcombe, P.A., Bill, C.J., Fulton, M., Glitzenstein, J.S., Marks, P.L. & Elsik, I.S. 2002. Stand dynamics over 18 years in a southern mixed hardwood forest, Texas, USA. *Journal of Ecology* 90:947-957.

Hartshorn, G.S. 1980. Neotropical forest dynamics. *Supplement to Biotropica* 12:23-30.

Hubbell, S.P. 1979. Tree dispersion, abundance, and diversity in a tropical dry forest. *Science* 203(4387):1299-1309.

Ivanauskas, N. M., Monteiro, R. & Rodrigues, R.R. 2003. Alterations following a fire in a Forest community of Alto Rio Xingu. *Forest Ecology and Management* 184:239-250.

Köppen, W. 1948. *Climatologia: com un Estudio de los Climas de la Tierra*. Trad. P.R. Hendrichs Pérez. Fondo de Cultura Economica, Mexico.

Korning, J. & Balslev, H. 1994. Growth rates and mortality patterns of tropical lowland tree species and relation to forest structure in Amazonian Ecuador. *Journal of Tropical Ecology* 10:151-166.

Krebs, C.J. 1989. *Ecological methodology*. Harper Collins Publishers, New York.

Lieberman, D., Lieberman, M., Hartshorn, G.S. & Peralta, R. 1985. Growth rates and age-size relationships of lowland tropical wet forest trees in Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology* 1:97-109.

Mendonça, R., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Júnior, M.C., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E.N. 1998. Flora lenhosa do bioma cerrado. *In* Flora e conservação do cerrado (Sato, S.), EMBRAPA CERRADOS.

Moreno, M.I.C. & Schiavini, I. 2001. Relação entre vegetação e solo em um gradiente florestal na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia (MG). *Revista Brasileira de Botânica* 24(4):537-544.

Nogueira, M. F. & Schiavini, I. 2003. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de uma mata de galeria inundável em Uberlândia, MG, Brasil. *Bioscience Journal* 19(2):89-98.

Nunes, Y.R.F., Mendonça, A.V.R., Botezelli, L., Machado, E.L.M. & Oliveira-Filho, A.T. 2003. Variações na fisionomia, diversidade e composição de guildas na comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. *Acta Botanica Brasilica* 17(2):213-229.

Okali, D.U.U. & Ola-Adams, B.A. 1987. Tree population changes in treated rain forest at Omo Forest Reserve, south-western Nigeria. *Journal of Tropical Ecology* 3:291-313.

Oliveira-Filho, A.T. 1989. Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do córrego da Paciência, Cuiabá (MT). *Acta Botanica Brasilica*, 3:91-112.

Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A. 1995. A study of the origin of central brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. *Edinburgh Journal of Botany* 52(2):141-194.

Oliveira-Filho, A.T., Mello, J.M. & Scolforo, J.R. 1997. 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* 131: 45-66.

- Ratter, J.A., Bridgewater, S., Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation on 98 areas. *Edinburgh Journal of Botany* 53(2):153-180.
- Rodrigues, L.A. & Araújo, G.M. 1997. Levantamento florístico de uma mata decídua em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 11:229-236.
- Rodrigues, R.R. & Gandolfi, S. 2000. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. *In Matas ciliares: conservação e recuperação* (Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. eds). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. 2000. *Matas ciliares: conservação e recuperação*. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. *In Cerrado: ambiente e flora* (Sano, S.M. & Almeida, S.P.), EMBRAPA-CPAC, Brasília, p.89-165.
- Santos, N.A. & Sousa-Silva, J.C. 1998. As matas de galeria têm importância econômica? *In Cerrado: matas de galeria* (Ribeiro, J.F. ed), EMBRAPA-CPAC, Brasília, p.157-162.
- Schiavini, I. 1992. Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG). Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Schiavini, I. 1997. Environmental characterization and groups of species in gallery forests. *In Proceedings of the International Symposium on Assessment and Monitoring of Forests in Tropical Dry Regions with Special Reference to Gallery Forests*. (J. Imaña-Encinas & C. Kleinn, eds.). Universidade de Brasília, Brasília, p.287-298.
- Schiavini, I. & Araújo, G.M. 1989. Considerações sobre a vegetação da Reserva Ecológica do Panga (Uberlândia). *Revista Sociedade & Natureza* 1:61-65.

Schiavini, I., Resende, J.C.F. & Aquino, F.G. 2001. Dinâmica de populações de espécies arbóreas em mata de galeria e mata mesófila na margem do ribeirão Panga, MG. In Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria (Ribeiro, J.F., Fonseca, C.E.L. & Sousa-Silva, J.C.), EMBRAPA, Brasília, p.267-297.

Shepherd, G.J. 1995. FITOPAC 1: Manual do usuário. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Swaine, M.D., Lieberman, D. & Putz, F.E. 1987. The dynamics of tree populations in tropical forests: a review. *Journal of Tropical Ecology* 3:359-366.

Swaine, M.D. & Lieberman, D. (eds). 1987. The dynamics of tree populations in tropical forests. Special Issue, *Journal of Tropical Ecology* 3,4.

Werneck, M.S., Franceschinelli, E. V. & Tameirão-Neto, E. 2000. Mudanças na florística e estrutura de uma floresta decídua durante um período de quatro anos (1994-1998), na região do Triângulo Mineiro, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 23(4):399-411.

Zar, J.H. 1999. *Biostatistical analysis*. 4^a ed. Prentice Hall, New Jersey.

ANEXOS

Anexo 1 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas no gradiente florestal da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de Índice de valor de importância (IVI) para 2002. N. Indiv. = número de indivíduos; Dens r = densidade relativa; Dom r = dominância relativa; Freq r = frequência relativa; Mud = mudança de posição do IVI entre os dois censos ([+] = elevação de posição; [-] = diminuição de posição; [e] = permanência na posição).

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	309	269	8,14	7,34	5,40	4,90	5,54	5,20	19,07	17,44	1	1	e
<i>Anadenanthera colubrina</i>	110	107	2,90	2,92	9,40	10,61	3,04	3,05	15,34	16,58	2	2	e
<i>Alibertia sessilis</i>	193	236	5,08	6,44	1,41	1,74	4,78	5,42	11,27	13,60	4	3	+
<i>Diospyros hispida</i>	197	194	5,19	5,29	4,77	5,14	1,99	2,06	11,94	12,50	3	4	-
<i>Tapirira guianensis</i>	100	108	2,63	2,95	5,66	5,59	2,92	3,10	11,21	11,63	5	5	e
<i>Matayba guianensis</i>	186	173	4,90	4,72	2,21	2,08	3,97	3,87	11,08	10,67	6	6	e
<i>Terminalia brasiliensis</i>	66	64	1,74	1,75	4,30	4,23	1,82	1,81	7,86	7,78	9	7	+
<i>Luehea grandiflora</i>	92	91	2,42	2,48	1,98	2,07	2,49	2,58	6,90	7,13	11	8	+
<i>Campomanesia velutina</i>	139	101	3,66	2,76	1,90	1,45	3,21	2,71	8,78	6,92	8	9	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	97	94	2,55	2,56	2,23	2,44	1,56	1,55	6,35	6,55	15	10	+
<i>Qualea grandiflora</i>	89	84	2,34	2,29	2,77	2,90	1,27	1,29	6,39	6,48	14	11	+
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	51	52	1,34	1,42	2,25	2,63	1,90	1,98	5,50	6,02	18	12	+
<i>Casearia sylvestris</i>	85	84	2,24	2,29	1,15	1,17	2,45	2,49	5,84	5,96	16	13	+
<i>Hymenaea courbaril</i>	22	21	0,58	0,57	4,39	4,72	0,63	0,60	5,60	5,90	17	14	+
<i>Cupania vernalis</i>	112	77	2,95	2,10	1,76	1,50	2,71	2,15	7,41	5,75	10	15	-
<i>Styrax camporum</i>	74	64	1,95	1,75	2,37	1,89	2,33	1,98	6,64	5,62	12	16	-
<i>Lithrea molleoides</i>	84	48	2,21	1,31	5,20	2,34	2,58	1,76	9,99	5,42	7	17	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	83	60	2,19	1,64	1,99	1,48	2,45	2,06	6,63	5,18	13	18	-
<i>Vochysia tucanorum</i>	71	72	1,87	1,96	1,76	2,00	1,18	1,20	4,81	5,16	19	19	e
<i>Copaifera langsdorffii</i>	46	49	1,21	1,34	1,79	2,06	1,52	1,63	4,52	5,03	20	20	e
<i>Platypodium elegans</i>	40	41	1,05	1,12	1,90	2,14	1,40	1,50	4,35	4,76	21	21	e
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	43	48	1,13	1,31	1,80	2,00	1,23	1,38	4,15	4,69	23	22	+
<i>Myrsine umbellata</i>	60	61	1,58	1,66	1,17	1,42	1,31	1,38	4,06	4,46	24	23	+
<i>Matayba elaeagnoides</i>	60	65	1,58	1,77	0,79	0,94	1,56	1,68	3,94	4,39	26	24	+
<i>Machaerium aculeatum</i>	47	44	1,24	1,20	1,45	1,41	1,61	1,55	4,30	4,16	22	25	-
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	43	67	1,13	1,83	0,35	0,50	1,23	1,68	2,71	4,01	35	26	+
<i>Machaerium acutifolium</i>	50	47	1,32	1,28	1,12	1,13	1,27	1,33	3,70	3,74	29	27	+
<i>Guettarda viburnioides</i>	50	45	1,32	1,23	1,15	1,03	1,31	1,16	3,78	3,42	28	28	e

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	53	44	1,40	1,20	0,77	0,49	1,69	1,50	3,85	3,20	27	29	-
<i>Protium heptaphyllum</i>	43	45	1,13	1,23	0,85	1,02	0,89	0,95	2,87	3,19	31	30	+
<i>Myrcia rostrata</i>	66	45	1,74	1,23	0,56	0,39	1,69	1,42	3,99	3,03	25	31	-
<i>Ocotea pulchella</i>	43	32	1,13	0,87	0,79	0,80	1,69	1,20	3,62	2,88	30	32	-
<i>Maytenus floribunda</i>	40	44	1,05	1,20	0,33	0,38	1,23	1,29	2,61	2,87	36	33	+
<i>Aspidosperma subincanum</i>	32	30	0,84	0,82	0,92	1,01	1,01	0,99	2,77	2,81	33	34	-
<i>Nectandra cissiflora</i>	32	33	0,84	0,90	0,86	0,69	1,06	1,20	2,76	2,80	34	35	-
<i>Luehea divaricata</i>	28	24	0,74	0,65	1,18	1,25	0,89	0,82	2,81	2,72	32	36	-
<i>Myrcia tomentosa</i>	40	41	1,05	1,12	0,40	0,40	1,06	1,20	2,51	2,72	37	37	e
<i>Rudgea viburnioides</i>	36	37	0,95	1,01	0,40	0,42	1,06	1,16	2,40	2,59	39	38	+
<i>Faramea cyanea</i>	20	36	0,53	0,98	0,22	0,35	0,59	1,12	1,34	2,45	51	39	+
<i>Xylopia aromatica</i>	28	38	0,74	1,04	0,32	0,46	0,89	0,95	1,95	2,44	41	40	+
<i>Roupala brasiliensis</i>	23	22	0,61	0,60	1,01	0,89	0,85	0,82	2,46	2,30	38	41	-
<i>Symplocos pubescens</i>	23	24	0,61	0,65	0,41	0,43	0,85	0,82	1,86	1,91	43	42	+
<i>Roupala montana</i>	28	27	0,74	0,74	0,57	0,56	0,68	0,60	1,99	1,90	40	44	-
<i>Dilodendron bipinatum</i>	22	19	0,58	0,52	1,14	1,17	0,21	0,21	1,93	1,90	42	43	-
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	26	26	0,68	0,71	0,42	0,49	0,51	0,56	1,61	1,76	46	45	+
<i>Eugenia involucrata</i>	17	24	0,45	0,65	0,13	0,18	0,59	0,90	1,17	1,74	58	46	+
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	22	22	0,58	0,60	0,41	0,45	0,68	0,69	1,67	1,73	45	47	-
<i>Inga vera</i>	17	17	0,45	0,46	0,76	0,56	0,51	0,56	1,71	1,58	44	48	-
<i>Bauhinia unguolata</i>	21	21	0,55	0,57	0,11	0,11	0,80	0,86	1,47	1,54	47	49	-
<i>Myrsine lancifolia</i>	15	15	0,39	0,41	0,47	0,55	0,59	0,56	1,46	1,52	48	50	-
<i>Ocotea minarum</i>	15	17	0,39	0,46	0,33	0,37	0,63	0,69	1,36	1,52	50	51	-
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	12	18	0,32	0,49	0,56	0,63	0,34	0,39	1,22	1,51	56	52	+
<i>Eugenia florida</i>	20	22	0,53	0,60	0,31	0,25	0,55	0,64	1,39	1,50	49	53	-
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	10	12	0,26	0,33	0,58	0,63	0,42	0,47	1,27	1,43	54	54	e
<i>Pouteria gardneri</i>	13	13	0,34	0,35	0,44	0,52	0,51	0,52	1,29	1,39	52	55	-
<i>Qualea dichotoma</i>	8	10	0,21	0,27	0,54	0,64	0,34	0,43	1,09	1,34	61	56	+
<i>Acosmium subelegans</i>	16	15	0,42	0,41	0,34	0,30	0,51	0,52	1,27	1,23	55	57	-
<i>Cariniana estrellensis</i>	10	10	0,26	0,27	0,45	0,58	0,34	0,34	1,05	1,20	62	58	+
<i>Endlicheria paniculata</i>	23	18	0,61	0,49	0,18	0,15	0,51	0,47	1,29	1,12	53	60	-
<i>Acrocomia aculeata</i>	8	7	0,21	0,19	0,71	0,67	0,30	0,26	1,22	1,12	57	59	-
<i>Linociera arborea</i>	11	13	0,29	0,35	0,19	0,22	0,42	0,52	0,90	1,09	65	61	+
<i>Casearia rupestris</i>	15	13	0,39	0,35	0,21	0,15	0,55	0,52	1,15	1,02	59	62	-

Espécie	N Individ.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Ocotea corymbosa</i>	11	8	0,29	0,22	0,38	0,46	0,38	0,34	1,05	1,02	63	64	-
<i>Dendropanax cuneatum</i>	11	13	0,29	0,35	0,20	0,24	0,38	0,43	0,87	1,02	67	63	+
<i>Terminalia argentea</i>	6	6	0,16	0,16	0,54	0,58	0,25	0,26	0,95	1,01	64	65	-
<i>Sweetia fruticosa</i>	10	12	0,26	0,33	0,14	0,19	0,42	0,47	0,83	0,99	68	66	+
<i>Machaerium brasiliense</i>	9	12	0,24	0,33	0,12	0,15	0,34	0,47	0,69	0,95	73	67	+
<i>Bowdichia virgilioides</i>	8	8	0,21	0,22	0,38	0,40	0,30	0,30	0,89	0,92	66	68	-
<i>Diospyros burchellii</i>	14	16	0,37	0,44	0,12	0,12	0,25	0,30	0,74	0,86	72	69	+
<i>Ouratea castaneifolia</i>	10	10	0,26	0,27	0,14	0,15	0,42	0,43	0,83	0,85	69	70	-
<i>Acacia glomerosa</i>	10	10	0,26	0,27	0,09	0,13	0,42	0,43	0,78	0,83	71	71	e
<i>Erythroxylum deciduum</i>	14	9	0,37	0,25	0,25	0,12	0,51	0,34	1,13	0,70	60	72	-
<i>Machaerium stipitatum</i>	8	8	0,21	0,22	0,12	0,13	0,34	0,34	0,66	0,70	74	73	+
<i>Pouteria hispida</i>	8	8	0,21	0,22	0,23	0,27	0,17	0,21	0,61	0,70	78	74	+
<i>Eugenia ligustrina</i>	9	9	0,24	0,25	0,07	0,08	0,34	0,34	0,65	0,67	75	76	-
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	7	10	0,18	0,27	0,04	0,05	0,21	0,34	0,43	0,67	88	75	+
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	6	4	0,16	0,11	0,41	0,38	0,25	0,17	0,82	0,66	70	77	-
<i>Senna sylvestris</i>	8	8	0,21	0,22	0,07	0,06	0,30	0,34	0,57	0,62	81	78	+
<i>Calyptanthus widgrenianum</i>	10	9	0,26	0,25	0,10	0,11	0,25	0,26	0,62	0,61	77	80	-
<i>Astronium fraxinifolium</i>	6	6	0,16	0,16	0,17	0,18	0,25	0,26	0,59	0,61	79	79	e
<i>Cecropia pachystachya</i>	9	8	0,24	0,22	0,11	0,11	0,30	0,26	0,64	0,59	76	81	-
<i>Trichilia pallida</i>	5	7	0,13	0,19	0,05	0,06	0,21	0,30	0,39	0,56	90	82	+
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	6	5	0,16	0,14	0,17	0,20	0,25	0,21	0,59	0,55	80	83	-
<i>Casearia gossypiosperma</i>	6	6	0,16	0,16	0,08	0,10	0,25	0,26	0,50	0,52	84	84	e
<i>Tabebuia umbellata</i>	5	5	0,13	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,50	0,52	85	87	-
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	7	7	0,18	0,19	0,06	0,07	0,25	0,26	0,49	0,52	86	85	+
<i>Simira viridiflora</i>	5	6	0,13	0,16	0,10	0,14	0,17	0,21	0,40	0,52	89	86	+
<i>Cordia sp.</i>	6	5	0,16	0,14	0,15	0,14	0,25	0,21	0,56	0,49	82	89	-
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	2	0,05	0,05	0,31	0,35	0,08	0,09	0,45	0,49	87	88	-
<i>Unonopsis lindmanii</i>	4	6	0,11	0,16	0,04	0,06	0,17	0,26	0,32	0,49	96	90	+
<i>Siparuna guianensis</i>	2	7	0,05	0,19	0,01	0,04	0,04	0,21	0,10	0,44	132	91	+
<i>Talauma ovata</i>	8	7	0,21	0,19	0,16	0,11	0,17	0,13	0,54	0,43	83	92	-
<i>Austroplenckia populnea</i>	4	4	0,11	0,11	0,16	0,16	0,13	0,13	0,39	0,40	91	93	-
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	1	0,03	0,03	0,33	0,32	0,04	0,04	0,39	0,39	92	94	-
<i>Qualea parviflora</i>	4	4	0,11	0,11	0,09	0,11	0,17	0,17	0,36	0,39	93	95	-
<i>Eriotheca candolleana</i>	5	5	0,13	0,14	0,06	0,07	0,17	0,17	0,36	0,38	94	96	-

Espécie	N Indiv.		Dens r	
	1997	2002	1997	2002
<i>Psidium rufum</i>	5	5	0,13	0,14
<i>Miconia albicans</i>	4	6	0,11	0,16
<i>Psidium sartorianum</i>	4	4	0,11	0,11
<i>Coccoloba mollis</i>	3	3	0,08	0,08
<i>Annona crassiflora</i>	3	3	0,08	0,08
<i>Xylosma cf. prockia</i>	1	4	0,03	0,11
<i>Lonchocarpus sp</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Psidium sp.</i>	4	4	0,11	0,11
<i>Inga fagifolia</i>	3	3	0,08	0,08
Lauraceae 1	1	1	0,03	0,03
<i>Coutarea hexandra</i>	3	3	0,08	0,08
<i>Qualea multiflora</i>	3	3	0,08	0,08
<i>Agonandra brasiliensis</i>	2	3	0,05	0,08
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	3	3	0,08	0,08
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	1	0,03	0,03
<i>Margaritaria nobilis</i>	1	1	0,03	0,03
<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i>	3	2	0,08	0,05
<i>Guapira areolata</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Albizia niopoides</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Virola sebifera</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Aniba heringeri</i>	4	3	0,11	0,08
<i>Guapira noxia</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Hirtella gracilipes</i>	1	2	0,03	0,05
<i>Prunus selowii</i>	3	2	0,08	0,05
<i>Neea hermaphrodita</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Rheedia gardneriana</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Celtis iguanae</i>	2	2	0,05	0,05
<i>Cordia alliodora</i>	1	1	0,03	0,03
<i>Tocoyena formosa</i>	1	2	0,03	0,05
<i>Symplocos nitens</i>	0	2	0,00	0,05
<i>Duguetia lanceolata</i>	1	1	0,03	0,03
<i>Kielmeyera coriacea</i>	1	1	0,03	0,03
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	2	1	0,05	0,03

Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
0,06	0,06	0,17	0,17	0,36	0,37	95	98	-
0,02	0,03	0,17	0,17	0,29	0,37	99	97	+
0,05	0,06	0,17	0,17	0,32	0,34	97	99	-
0,16	0,17	0,08	0,09	0,32	0,33	98	100	-
0,09	0,10	0,13	0,13	0,29	0,31	100	101	-
0,01	0,02	0,04	0,17	0,08	0,30	142	102	+
0,13	0,15	0,08	0,09	0,27	0,29	102	103	-
0,13	0,14	0,08	0,09	0,26	0,28	103	104	-
0,03	0,03	0,13	0,13	0,26	0,27	104	105	-
0,04	0,05	0,13	0,13	0,25	0,26	105	106	-
0,15	0,19	0,04	0,04	0,22	0,26	110	107	+
0,03	0,04	0,13	0,13	0,24	0,25	108	108	e
0,03	0,03	0,08	0,13	0,20	0,24	112	110	+
0,03	0,03	0,08	0,13	0,16	0,24	117	109	+
0,01	0,01	0,13	0,13	0,22	0,23	111	111	e
0,06	0,13	0,04	0,04	0,13	0,20	128	112	+
0,08	0,12	0,04	0,04	0,15	0,19	122	113	+
0,05	0,04	0,13	0,09	0,25	0,18	106	116	-
0,03	0,04	0,08	0,09	0,17	0,18	114	115	-
0,02	0,04	0,08	0,09	0,16	0,18	118	114	+
0,02	0,04	0,08	0,09	0,16	0,18	119	117	+
0,06	0,05	0,08	0,04	0,24	0,17	109	118	-
0,03	0,03	0,08	0,09	0,17	0,17	115	119	-
0,01	0,03	0,04	0,09	0,08	0,17	143	120	+
0,02	0,02	0,08	0,09	0,18	0,16	113	122	-
0,02	0,02	0,08	0,09	0,15	0,16	123	121	+
0,02	0,02	0,08	0,09	0,15	0,16	124	123	+
0,01	0,01	0,08	0,09	0,15	0,15	125	124	+
0,05	0,08	0,04	0,04	0,12	0,15	131	125	+
0,00	0,01	0,04	0,09	0,07	0,15	152	127	+
0,00	0,01	0,00	0,09	0,00	0,15	163	126	+
0,06	0,07	0,04	0,04	0,13	0,14	129	128	+
0,03	0,07	0,04	0,04	0,10	0,14	133	129	+
0,03	0,04	0,04	0,04	0,13	0,11	130	130	e

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Ormosia fastigiata</i>	1	2	0,03	0,05	0,01	0,02	0,04	0,04	0,08	0,11	144	131	+
<i>Pouteria torta</i>	0	2	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,11	164	132	+
<i>Couepia grandiflora</i>	1	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,10	0,10	134	134	e
<i>Byrsonima</i> sp.	1	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,09	0,10	136	133	+
<i>Maclura tinctoria</i>	1	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,09	0,10	137	135	+
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	1	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,09	0,10	138	136	+
<i>Croton urucurana</i>	3	1	0,08	0,03	0,09	0,02	0,08	0,04	0,25	0,09	107	138	-
<i>Dimorphandra mollis</i>	2	1	0,05	0,03	0,03	0,02	0,08	0,04	0,17	0,09	116	139	-
<i>Byrsonima crassa</i>	2	1	0,05	0,03	0,03	0,02	0,08	0,04	0,16	0,09	120	137	-
<i>Ficus enormis</i>	1	1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,09	0,09	139	140	-
<i>Ixora gardneriana</i>	1	1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,09	0,09	140	141	-
<i>Phyllanthus acuminatus</i>	1	1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08	0,09	145	142	+
<i>Allophylus sericeus</i>	2	1	0,05	0,03	0,01	0,01	0,08	0,04	0,15	0,08	126	144	-
<i>Myrcia variabilis</i>	2	1	0,05	0,03	0,01	0,01	0,08	0,04	0,15	0,08	127	151	-
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	1	0,03	0,03	0,02	0,01	0,04	0,04	0,08	0,08	146	143	+
<i>Enterolobium gummiferum</i>	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,08	0,08	147	146	+
<i>Inga</i> sp.	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,08	0,08	148	148	e
<i>Picramnia selowii</i>	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,08	0,08	149	152	-
<i>Cibistax antisiphyliticum</i>	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	153	145	+
<i>Eugenia aurata</i>	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	154	147	+
<i>Licania humilis</i>	1	1	0,03	0,03	0,01	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	155	149	+
<i>Miconia calvescens</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07	0,08	156	150	+
<i>Syagrus flexuosa</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	157	153	+
<i>Trichillia catigua</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	158	154	+
<i>Connarus suberosus</i>	4	1	0,11	0,03	0,02	0,00	0,17	0,04	0,29	0,07	101	155	-
<i>Guarea kunthiana</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07	0,07	159	156	+
<i>Myrcia castrensis</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07	0,07	160	159	+
<i>Myrcia laruoteana</i>	1	1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07	0,07	161	160	+
<i>Heisteria ovata</i>	0	1	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,07	165	157	+
<i>Lacistema hasslerianum</i>	0	1	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,07	166	158	+
<i>Caryocar brasiliensis</i>	2	0	0,05	0,00	0,02	0,00	0,08	0,00	0,16	0,00	121	161	-
<i>Strychnos pseudoquina</i>	1	0	0,03	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,10	0,00	135	165	-
Lauraceae 2	1	0	0,03	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,09	0,00	141	162	-
<i>Ocotea percoriacea</i>	1	0	0,03	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,08	0,00	150	163	-

Espécie	N Individ.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	1	0	0,03	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,08	0,00	151	164	-
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	1	0	0,03	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,07	0,00	162	166	-
TOTAL	3798	3665	100	100	100	100	100	100	300	300			

Anexo 2 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas na mata de galeria da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de índice de valor de importância (IVI) para 2002. N. Indiv. = número de indivíduos; Dens r = densidade relativa; Dom r = dominância relativa; Freq r = frequência relativa; Mud = mudança de posição do IVI entre os dois censos ([+] = elevação de posição; [-] = diminuição de posição; [e] = permanência na posição).

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Tapirira guianensis</i>	26	27	7,30	7,76	20,73	20,91	6,22	6,31	34,26	34,97	1	1	e
<i>Protium heptaphyllum</i>	35	37	9,83	10,63	6,07	7,24	6,22	6,76	22,13	24,63	2	2	e
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	15	15	4,21	4,31	7,78	8,80	4,44	4,50	16,44	17,61	4	3	+
<i>Luehea divaricata</i>	17	14	4,78	4,02	7,13	7,55	4,89	4,50	16,79	16,08	3	4	-
<i>Copaifera langsdorffii</i>	12	12	3,37	3,45	7,89	8,28	3,11	3,15	14,37	14,89	5	5	e
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	12	15	3,37	4,31	4,82	5,32	3,56	3,15	11,75	12,78	8	6	+
<i>Matayba elaeagnoides</i>	17	18	4,78	5,17	2,03	2,44	3,11	3,15	9,91	10,76	10	7	+
<i>Inga vera</i>	13	12	3,65	3,45	4,68	3,08	3,56	3,60	11,89	10,13	7	8	-
<i>Nectandra cissiflora</i>	16	12	4,49	3,45	4,36	2,11	4,44	4,05	13,30	9,62	6	9	-
<i>Alibertia sessilis</i>	11	14	3,09	4,02	0,59	0,82	4,00	4,05	7,68	8,90	11	10	+
<i>Endlicheria paniculata</i>	19	14	5,34	4,02	1,36	1,06	3,56	3,15	10,25	8,24	9	11	-
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	11	11	3,09	3,16	1,45	1,56	3,11	2,70	7,65	7,43	12	12	e
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	11	11	3,09	3,16	0,78	0,81	2,67	2,70	6,53	6,67	13	13	e
<i>Calyptranthes widgrenianum</i>	10	9	2,81	2,59	0,89	0,92	2,67	2,70	6,37	6,21	14	14	e
<i>Dendropanax cuneatum</i>	6	7	1,69	2,01	1,20	1,33	2,22	2,25	5,11	5,60	17	15	+
<i>Faramea cyanea</i>	7	7	1,97	2,01	1,13	1,34	1,78	1,80	4,88	5,15	18	16	+
<i>Linociera arborea</i>	5	6	1,40	1,72	1,02	1,17	1,78	2,25	4,20	5,14	20	17	+
<i>Matayba guianensis</i>	11	8	3,09	2,30	0,95	0,78	2,22	1,80	6,26	4,88	15	18	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	1	0,28	0,29	3,82	3,95	0,44	0,45	4,54	4,69	19	19	e
<i>Talauma ovata</i>	8	7	2,25	2,01	1,36	0,94	1,78	1,35	5,39	4,30	16	20	-
<i>Qualea dichotoma</i>	2	2	0,56	0,57	2,53	2,75	0,89	0,90	3,98	4,23	22	21	+
<i>Tabebuia umbellata</i>	4	4	1,12	1,15	1,19	1,24	1,78	1,80	4,09	4,19	21	22	-
<i>Eugenia involucreta</i>	0	5	0,00	1,44	0,00	0,20	0,00	2,25	0,00	3,89	61	23	+
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	4	1,12	1,15	0,90	0,91	1,78	1,80	3,80	3,86	24	24	e
<i>Anadenanthera colubrina</i>	4	4	1,12	1,15	0,88	0,98	1,33	1,35	3,34	3,48	25	25	e
<i>Trichilia pallida</i>	4	4	1,12	1,15	0,37	0,43	1,78	1,80	3,27	3,38	26	26	e
<i>Unonopsis lindmanii</i>	3	4	0,84	1,15	0,26	0,37	1,33	1,80	2,44	3,32	37	27	+
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	4	4	1,12	1,15	0,21	0,25	1,78	1,80	3,11	3,20	27	28	-

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Vochysia tucanorum</i>	2	2	0,56	0,57	1,59	1,68	0,89	0,90	3,04	3,16	29	29	e
<i>Eugenia florida</i>	5	5	1,40	1,44	0,31	0,35	1,33	1,35	3,05	3,14	28	30	-
<i>Ocotea pulchella</i>	4	3	1,12	0,86	0,92	0,84	1,78	1,35	3,82	3,05	23	31	-
<i>Platypodium elegans</i>	1	1	0,28	0,29	1,75	1,88	0,44	0,45	2,48	2,62	33	32	+
<i>Casearia sylvestris</i>	3	3	0,84	0,86	0,25	0,26	1,33	1,35	2,42	2,47	38	33	+
<i>Lauraceae 1</i>	1	1	0,28	0,29	1,29	1,67	0,44	0,45	2,02	2,40	41	34	+
<i>Lithrea molleoides</i>	2	2	0,56	0,57	0,75	0,87	0,89	0,90	2,20	2,35	39	35	+
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	3	0,28	0,86	0,03	0,10	0,44	1,35	0,76	2,31	56	36	+
<i>Erythroxylum deciduum</i>	3	3	0,84	0,86	0,33	0,28	0,89	0,90	2,06	2,05	40	37	+
<i>Eugenia ligustrina</i>	4	3	1,12	0,86	0,27	0,28	1,33	0,90	2,73	2,04	30	38	-
<i>Styrax camporum</i>	4	4	1,12	1,15	0,27	0,28	0,44	0,45	1,84	1,88	42	39	+
<i>Aniba heringeri</i>	4	3	1,12	0,86	0,47	0,41	0,89	0,45	2,48	1,72	34	40	-
<i>Cecropia pachystachya</i>	3	2	0,84	0,57	0,30	0,25	1,33	0,90	2,48	1,72	35	41	-
<i>Neea hermaphrodita</i>	2	2	0,56	0,57	0,15	0,16	0,89	0,90	1,60	1,63	43	42	+
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	2	2	0,56	0,57	0,08	0,12	0,89	0,90	1,53	1,59	44	43	+
<i>Myrsine lancifolia</i>	2	2	0,56	0,57	0,28	0,38	0,44	0,45	1,28	1,41	46	44	+
<i>Aspidosperma cuspa</i>	2	2	0,56	0,57	0,28	0,29	0,44	0,45	1,29	1,32	45	45	e
<i>Duguetia lanceolata</i>	1	1	0,28	0,29	0,49	0,56	0,44	0,45	1,21	1,30	47	46	+
<i>Machaerium aculeatum</i>	1	1	0,28	0,29	0,45	0,45	0,44	0,45	1,18	1,19	48	47	+
<i>Ixora gardneriana</i>	1	1	0,28	0,29	0,19	0,20	0,44	0,45	0,92	0,94	49	48	+
<i>Symplocos pubescens</i>	3	1	0,84	0,29	0,54	0,16	1,33	0,45	2,72	0,90	31	49	-
<i>Croton urucurana</i>	1	1	0,28	0,29	0,14	0,15	0,44	0,45	0,86	0,89	50	50	e
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	1	1	0,28	0,29	0,13	0,16	0,44	0,45	0,86	0,89	51	51	e
<i>Senna sylvestris</i>	1	1	0,28	0,29	0,11	0,13	0,44	0,45	0,84	0,86	52	52	e
<i>Terminalia brasiliensis</i>	3	1	0,84	0,29	1,38	0,10	0,44	0,45	2,67	0,84	32	53	-
<i>Picramnia selowii</i>	1	1	0,28	0,29	0,09	0,09	0,44	0,45	0,82	0,83	54	54	e
<i>Hirtella gracilipes</i>	0	1	0,00	0,29	0,00	0,08	0,00	0,45	0,00	0,82	62	55	+
<i>Inga fagifolia</i>	1	1	0,28	0,29	0,05	0,06	0,44	0,45	0,78	0,80	55	56	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	4	1	1,12	0,29	0,46	0,05	0,89	0,45	2,48	0,78	36	58	-
<i>Myrcia castrensis</i>	1	1	0,28	0,29	0,04	0,04	0,44	0,45	0,76	0,78	57	57	e
<i>Guarea kunthiana</i>	1	1	0,28	0,29	0,03	0,03	0,44	0,45	0,76	0,77	58	60	-
<i>Myrcia laruoteana</i>	1	1	0,28	0,29	0,03	0,03	0,44	0,45	0,76	0,77	59	61	-
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	0	1	0,00	0,29	0,00	0,04	0,00	0,45	0,00	0,77	63	59	+
<i>Myrcia tomentosa</i>	0	1	0,00	0,29	0,00	0,03	0,00	0,45	0,00	0,77	64	62	+

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Ocotea percoriacea</i>	1	0	0,28	0,00	0,11	0,00	0,44	0,00	0,83	0,00	53	64	-
<i>Casearia rupestris</i>	1	0	0,28	0,00	0,03	0,00	0,44	0,00	0,76	0,00	60	63	-
TOTAL	356	348	99,92	100	99,97	100	99,91	99,92	300,02	299,99			

Anexo 3 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas na mata mesófila da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de índice de valor de importância (IVI) para 2002. N. Indiv. = número de indivíduos; Dens r = densidade relativa; Dom r = dominância relativa; Freq r = frequência relativa; Mud = mudança de posição do IVI entre os dois censos ([+] = elevação de posição; [-] = diminuição de posição; [e] = permanência na posição).

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	278	238	11,05	10,2	7,16	6,57	7,16	6,89	25,37	23,65	1	1	e
<i>Anadenanthera colubrina</i>	98	94	3,9	4,03	13,03	15,1	3,95	4	20,88	23,12	2	2	e
<i>Diospyros hispida</i>	186	184	7,4	7,88	6,31	7,01	2,82	3,02	16,53	17,91	3	3	e
<i>Alibertia sessilis</i>	147	181	5,84	7,75	1,53	1,96	5,52	6,3	12,89	16,01	5	4	+
<i>Campomanesia velutina</i>	139	101	5,53	4,33	2,71	2,13	4,77	4,13	13	10,58	4	5	-
<i>Terminalia brasiliensis</i>	54	53	2,15	2,27	5,59	5,78	2,2	2,16	9,93	10,21	9	6	+
<i>Matayba guianensis</i>	116	101	4,61	4,33	2,19	1,94	3,77	3,67	10,57	9,94	7	7	e
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	49	51	1,95	2,19	3,18	3,83	2,7	2,95	7,83	8,97	11	8	+
<i>Cupania vernalis</i>	108	73	4,29	3,13	2,42	2,12	3,83	3,15	10,55	8,39	8	9	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	21	20	0,83	0,86	5,6	6,24	0,88	0,85	7,32	7,94	13	10	+
<i>Aspidosperma cuspa</i>	77	74	3,06	3,17	2,63	2,93	1,88	1,84	7,58	7,93	12	11	+
<i>Casearia sylvestris</i>	70	70	2,78	3	1,44	1,48	2,95	3,08	7,18	7,56	14	12	+
<i>Tapirira guianensis</i>	46	49	1,83	2,1	2,76	2,78	2,45	2,62	7,04	7,51	15	13	+
<i>Guazuma ulmifolia</i>	77	54	3,06	2,31	2,64	1,97	3,26	2,75	8,97	7,04	10	14	-
<i>Luehea grandiflora</i>	52	49	2,07	2,1	1,8	1,85	2,32	2,43	6,19	6,38	16	15	+
<i>Lithrea molleoides</i>	65	32	2,58	1,37	6,51	2,57	3,14	2,03	12,23	5,98	6	16	-
<i>Machaerium aculeatum</i>	45	41	1,79	1,76	1,98	1,97	2,26	2,16	6,03	5,89	18	17	+
<i>Matayba elaeagnoides</i>	39	43	1,55	1,84	0,76	0,91	1,69	1,9	4	4,66	21	18	+
<i>Styrax camporum</i>	43	31	1,71	1,33	2,25	1,41	2,13	1,57	6,09	4,32	17	19	-
<i>Maytenus floribunda</i>	39	43	1,55	1,84	0,46	0,54	1,76	1,9	3,77	4,28	23	20	+
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	43	34	1,71	1,46	0,99	0,61	2,07	1,84	4,77	3,91	19	21	-
<i>Platypodium elegans</i>	23	21	0,91	0,9	1,57	1,82	1,19	1,18	3,68	3,9	24	22	+
<i>Guettarda viburnioides</i>	34	32	1,35	1,37	1,31	1,2	1,44	1,31	4,11	3,89	20	23	-
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	25	29	0,99	1,24	1,18	1,32	1,07	1,31	3,24	3,87	28	24	+
<i>Myrsine umbellata</i>	31	30	1,23	1,29	1,19	1,45	1,07	1,11	3,49	3,85	25	25	e
<i>Copaifera langsdorffii</i>	22	25	0,87	1,07	1,03	1,35	1,19	1,38	3,1	3,8	29	26	+
<i>Aspidosperma subincanum</i>	27	25	1,07	1,07	1,03	1,14	1,26	1,25	3,36	3,45	27	27	e
<i>Roupala brasiliensis</i>	22	21	0,87	0,9	1,36	1,22	1,19	1,18	3,43	3,3	26	28	-

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Ocotea pulchella</i>	31	24	1,23	1,03	0,79	0,81
<i>Dilodendron bipinatum</i>	22	19	0,87	0,81	1,61	1,71
<i>Nectandra cissiflora</i>	16	21	0,64	0,9	0,5	0,65
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	26	25	1,03	1,07	0,59	0,72
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	10	12	0,4	0,51	0,83	0,92
<i>Eugenia involucrata</i>	17	19	0,68	0,81	0,19	0,24
<i>Bauhinia unguolata</i>	19	18	0,76	0,77	0,15	0,14
<i>Myrcia rostrata</i>	31	16	1,23	0,69	0,45	0,21
<i>Cariniana estrellensis</i>	10	10	0,4	0,43	0,64	0,85
<i>Pouteria gardneri</i>	10	10	0,4	0,43	0,55	0,66
<i>Myrcia tomentosa</i>	17	16	0,68	0,69	0,17	0,16
<i>Acrocomia aculeata</i>	8	7	0,32	0,3	1,01	0,99
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	12	12	0,48	0,51	0,34	0,37
<i>Eugenia florida</i>	14	15	0,56	0,64	0,38	0,3
<i>Casearia rupestris</i>	14	13	0,56	0,56	0,29	0,22
<i>Luehea divaricata</i>	11	10	0,44	0,43	0,5	0,54
<i>Sweetia fruticosa</i>	10	12	0,4	0,51	0,21	0,28
<i>Machaerium brasiliense</i>	9	12	0,36	0,51	0,17	0,22
<i>Symplocos pubescens</i>	10	12	0,4	0,51	0,2	0,23
<i>Vochysia tucanorum</i>	9	8	0,36	0,34	0,58	0,64
<i>Myrsine lancifolia</i>	8	7	0,32	0,3	0,47	0,54
<i>Machaerium acutifolium</i>	12	11	0,48	0,47	0,33	0,27
<i>Machaerium stipitatum</i>	8	8	0,32	0,34	0,16	0,2
<i>Protium heptaphyllum</i>	8	8	0,32	0,34	0,21	0,25
<i>Pouteria hispida</i>	8	8	0,32	0,34	0,32	0,39
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	6	9	0,24	0,39	0,05	0,07
<i>Acacia glomerosa</i>	8	8	0,32	0,34	0,12	0,17
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	6	4	0,24	0,17	0,58	0,55
<i>Faramea cyanea</i>	4	8	0,16	0,34	0,04	0,08
<i>Ouratea castaneifolia</i>	7	7	0,28	0,3	0,12	0,14
<i>Linociera arborea</i>	6	7	0,24	0,3	0,1	0,12
<i>Ocotea minarum</i>	8	7	0,32	0,3	0,1	0,08
<i>Inga vera</i>	4	5	0,16	0,21	0,3	0,3

Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
1997	2002	1997	2002	1997	2002	
1,82	1,38	3,85	3,21	22	29	-
0,31	0,33	2,8	2,85	31	30	+
0,94	1,25	2,08	2,8	33	31	+
0,75	0,79	2,38	2,57	32	32	e
0,63	0,72	1,85	2,15	35	33	+
0,88	1,05	1,74	2,1	37	34	+
1,07	1,11	1,97	2,02	34	35	-
1,32	1,05	3	1,95	30	36	-
0,5	0,52	1,54	1,8	43	37	+
0,63	0,66	1,57	1,75	40	38	+
0,82	0,85	1,66	1,7	38	39	-
0,44	0,39	1,77	1,68	36	40	-
0,75	0,79	1,57	1,67	41	41	e
0,56	0,66	1,51	1,59	44	42	+
0,75	0,79	1,6	1,56	39	43	-
0,63	0,59	1,57	1,56	42	44	-
0,63	0,72	1,23	1,51	49	45	+
0,5	0,72	1,03	1,45	52	46	+
0,56	0,66	1,17	1,4	51	47	+
0,38	0,33	1,32	1,31	46	48	-
0,5	0,46	1,29	1,3	47	49	-
0,44	0,46	1,25	1,2	48	50	-
0,5	0,52	0,98	1,06	53	51	+
0,44	0,46	0,97	1,06	54	53	+
0,25	0,33	0,89	1,06	57	52	+
0,38	0,59	0,66	1,05	63	54	+
0,5	0,52	0,94	1,03	55	55	e
0,38	0,26	1,2	0,98	50	56	-
0,25	0,52	0,45	0,95	76	57	+
0,44	0,46	0,84	0,9	58	58	e
0,38	0,46	0,71	0,88	61	59	+
0,5	0,46	0,92	0,84	56	61	-
0,25	0,33	0,71	0,84	62	60	+

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Simira viridiflora</i>	5	6	0,2	0,26	0,14	0,2	0,25	0,33	0,59	0,79	67	62	+
<i>Qualea dichotoma</i>	3	5	0,12	0,21	0,17	0,24	0,19	0,33	0,48	0,78	74	63	+
<i>Erythroxylum deciduum</i>	11	6	0,44	0,26	0,31	0,12	0,63	0,39	1,37	0,77	45	64	-
<i>Xylopiya aromatica</i>	7	6	0,28	0,26	0,09	0,11	0,38	0,39	0,75	0,76	60	65	-
<i>Rudgea viburnioides</i>	8	7	0,32	0,3	0,13	0,12	0,31	0,33	0,76	0,75	59	66	-
<i>Eugenia ligustrina</i>	5	6	0,2	0,26	0,06	0,08	0,31	0,39	0,57	0,73	68	67	+
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	2	0,08	0,09	0,44	0,51	0,13	0,13	0,64	0,72	64	68	-
<i>Dendropanax cuneatum</i>	5	6	0,2	0,26	0,09	0,12	0,25	0,33	0,54	0,7	70	69	+
<i>Casearia gossypiosperma</i>	5	5	0,2	0,21	0,1	0,13	0,31	0,33	0,62	0,67	65	70	-
<i>Terminalia argentea</i>	2	2	0,08	0,09	0,36	0,41	0,13	0,13	0,57	0,63	69	71	-
<i>Eriotheca candolleana</i>	5	5	0,2	0,21	0,08	0,1	0,25	0,26	0,53	0,58	71	72	-
<i>Psidium rufum</i>	5	5	0,2	0,21	0,08	0,08	0,25	0,26	0,53	0,56	72	74	-
<i>Cheilochlinium cognatum</i>	5	5	0,2	0,21	0,06	0,08	0,25	0,26	0,51	0,56	73	73	e
<i>Psidium sartorianum</i>	4	4	0,16	0,17	0,07	0,09	0,25	0,26	0,48	0,53	75	75	e
<i>Cordia</i> sp.	4	3	0,16	0,13	0,2	0,19	0,25	0,2	0,61	0,51	66	76	-
<i>Endlicheria paniculata</i>	4	4	0,16	0,17	0,03	0,04	0,25	0,26	0,44	0,48	77	77	e
<i>Xylosma cf prockia</i>	1	4	0,04	0,17	0,01	0,03	0,06	0,26	0,11	0,46	107	78	+
<i>Astronium fraxinifolium</i>	3	3	0,12	0,13	0,1	0,11	0,19	0,2	0,41	0,44	78	79	-
<i>Lonchocarpus</i> sp.	2	2	0,08	0,09	0,19	0,22	0,13	0,13	0,4	0,44	79	80	-
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2	2	0,08	0,09	0,18	0,2	0,13	0,13	0,39	0,42	80	81	-
<i>Psidium</i> sp.	4	4	0,16	0,17	0,04	0,05	0,19	0,2	0,39	0,42	81	82	-
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	3	4	0,12	0,17	0,02	0,03	0,13	0,2	0,26	0,4	87	83	+
<i>Coutarea hexandra</i>	3	3	0,12	0,13	0,05	0,06	0,19	0,2	0,35	0,38	82	84	-
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	2	2	0,08	0,09	0,1	0,11	0,13	0,13	0,3	0,33	84	85	-
<i>Coccoloba mollis</i>	1	1	0,04	0,04	0,2	0,21	0,06	0,07	0,3	0,32	85	86	-
<i>Margaritaria nobilis</i>	1	1	0,04	0,04	0,11	0,18	0,06	0,07	0,21	0,29	98	87	+
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	2	0,08	0,09	0,06	0,06	0,13	0,13	0,27	0,28	86	90	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	1	0,04	0,04	0,16	0,17	0,06	0,07	0,26	0,28	88	92	-
<i>Inga fagifolia</i>	2	2	0,08	0,09	0,05	0,07	0,13	0,13	0,25	0,28	89	91	-
<i>Albizia niopoides</i>	2	2	0,08	0,09	0,03	0,06	0,13	0,13	0,24	0,28	94	88	+
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	0	3	0	0,13	0	0,02	0	0,13	0	0,28	114	89	+
<i>Guapira areolata</i>	2	2	0,08	0,09	0,04	0,05	0,13	0,13	0,25	0,27	90	93	-
<i>Qualea grandiflora</i>	2	2	0,08	0,09	0,04	0,04	0,13	0,13	0,25	0,26	91	94	-

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	2	0,04	0,09	0,02	0,03	0,06	0,13	0,13	0,25	102	95	+
<i>Unonopsis lindmanii</i>	1	2	0,04	0,09	0,02	0,03	0,06	0,13	0,12	0,25	103	96	+
<i>Rheedia gardneriana</i>	2	2	0,08	0,09	0,02	0,03	0,13	0,13	0,23	0,24	95	97	-
<i>Senna sylvestris</i>	3	2	0,12	0,09	0,03	0,02	0,19	0,13	0,33	0,23	83	100	-
<i>Celtis iguanae</i>	2	2	0,08	0,09	0,01	0,01	0,13	0,13	0,22	0,23	96	98	-
<i>Cordia alliodora</i>	1	1	0,04	0,04	0,07	0,12	0,06	0,07	0,18	0,23	99	99	e
<i>Symplocos nitens</i>	0	2	0	0,09	0	0,01	0	0,13	0	0,23	115	101	+
<i>Ormosia fastigiata</i>	1	2	0,04	0,09	0,01	0,02	0,06	0,07	0,11	0,17	108	102	+
<i>Pouteria torta</i>	0	2	0	0,09	0	0,01	0	0,07	0	0,16	116	103	+
<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i>	2	1	0,08	0,04	0,05	0,04	0,13	0,07	0,25	0,15	92	106	-
<i>Roupala montana</i>	1	1	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,15	0,15	100	105	-
<i>Maclura tinctoria</i>	1	1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,07	0,14	0,15	101	104	-
<i>Virola sebifera</i>	1	1	0,04	0,04	0,02	0,04	0,06	0,07	0,12	0,14	104	107	-
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	1	0,04	0,04	0,02	0,02	0,06	0,07	0,12	0,13	105	108	-
<i>Phyllanthus acuminatus</i>	1	1	0,04	0,04	0,02	0,02	0,06	0,07	0,12	0,13	106	109	-
<i>Allophylus sericeus</i>	2	1	0,08	0,04	0,02	0,01	0,13	0,07	0,22	0,12	97	110	-
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	1	0,04	0,04	0,01	0,01	0,06	0,07	0,11	0,12	109	111	-
<i>Inga sp.</i>	1	1	0,04	0,04	0,01	0,01	0,06	0,07	0,11	0,12	110	112	-
<i>Miconia calvescens</i>	1	1	0,04	0,04	0,01	0,01	0,06	0,07	0,11	0,12	111	113	-
<i>Trichilia pallida</i>	1	1	0,04	0,04	0,01	0,01	0,06	0,07	0,11	0,12	112	114	-
<i>Tocoyena formosa</i>	1	1	0,04	0,04	0,01	0,01	0,06	0,07	0,11	0,11	113	116	-
<i>Siparuna guianensis</i>	0	1	0	0,04	0	0,01	0	0,07	0	0,11	117	115	+
<i>Croton urucurana</i>	2	0	0,08	0	0,1	0	0,06	0	0,25	0	93	117	-
TOTAL	2515	2334	100	100	100	100	100	100	300	300			

Anexo 4 - Resultado dos parâmetros fitossociológicos de 1997 e 2002 calculados para as espécies amostradas no cerradão da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG, em ordem decrescente de índice de valor de importância (IVI) para 2002. N. Indiv. = número de indivíduos; Dens r = densidade relativa; Dom r = dominância relativa; Freq r = frequência relativa; Mud = mudança de posição do IVI entre os dois censos ([+] = elevação de posição; [-] = diminuição de posição; [e] = permanência na posição).

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Qualea grandiflora</i>	87	82	9,39	8,34	15,30	14,35	5,12	4,84	29,80	27,53	1	1	e
<i>Vochysia tucanorum</i>	60	62	6,47	6,31	6,47	6,82	3,66	3,63	16,60	16,75	2	2	e
<i>Matayba guianensis</i>	59	64	6,36	6,51	3,08	3,30	5,30	5,18	14,74	14,99	3	3	e
<i>Tapirira guianensis</i>	28	32	3,02	3,26	7,26	6,28	2,93	3,11	13,21	12,64	5	4	+
<i>Machaerium acutifolium</i>	38	36	4,10	3,66	4,93	4,70	4,20	4,15	13,23	12,51	4	5	-
<i>Luehea grandiflora</i>	40	42	4,31	4,27	3,96	4,00	4,02	3,97	12,30	12,25	6	6	e
<i>Styrax camporum</i>	27	29	2,91	2,95	4,21	4,48	3,66	3,63	10,78	11,06	7	7	e
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	26	47	2,80	4,78	1,27	1,80	3,11	4,15	7,19	10,73	14	8	+
<i>Alibertia sessilis</i>	35	41	3,78	4,17	1,48	1,51	2,93	3,63	8,18	9,31	11	9	+
<i>Rudgea viburnioides</i>	28	30	3,02	3,05	1,70	1,71	3,66	3,80	8,38	8,56	10	10	e
<i>Platypodium elegans</i>	16	19	1,73	1,93	3,27	3,39	2,38	2,76	7,37	8,09	13	11	+
<i>Xylopia aromatica</i>	21	32	2,27	3,26	1,44	1,94	2,74	2,76	6,45	7,96	15	12	+
<i>Myrsine umbellata</i>	29	31	3,13	3,15	1,85	2,17	2,56	2,59	7,54	7,92	12	13	-
<i>Roupala montana</i>	27	26	2,91	2,64	3,02	2,66	2,74	2,25	8,67	7,55	8	14	-
<i>Myrcia rostrata</i>	35	29	3,78	2,95	1,37	1,21	3,47	2,94	8,62	7,10	9	15	-
<i>Myrcia tomentosa</i>	23	24	2,48	2,44	1,55	1,43	2,19	2,42	6,23	6,29	17	16	+
<i>Faramea cyanea</i>	9	21	0,97	2,14	0,34	0,72	1,10	2,42	2,40	5,28	35	17	+
<i>Lithrea molleoides</i>	17	14	1,83	1,42	2,94	2,42	1,65	1,38	6,42	5,23	16	18	-
<i>Acosmium subelegans</i>	16	15	1,73	1,53	1,90	1,52	2,19	2,07	5,82	5,12	18	19	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	18	18	1,94	1,83	1,90	2,00	1,10	1,21	4,94	5,04	20	20	e
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	20	20	2,16	2,03	1,06	1,11	1,83	1,73	5,04	4,87	19	21	-
<i>Ocotea minarum</i>	7	10	0,76	1,02	1,45	1,59	1,28	1,55	3,49	4,16	25	22	+
<i>Bowdichia virgilioides</i>	8	8	0,86	0,81	2,14	2,01	1,28	1,21	4,28	4,03	22	23	-
<i>Copaifera langsdorffii</i>	12	12	1,29	1,22	0,78	0,87	1,83	1,73	3,90	3,82	23	24	-
<i>Symplocos pubescens</i>	10	11	1,08	1,12	1,13	1,28	1,46	1,38	3,67	3,78	24	25	-
<i>Terminalia brasiliensis</i>	9	10	0,97	1,02	1,16	1,36	1,28	1,38	3,41	3,76	26	26	e
<i>Guettarda viburnioides</i>	16	13	1,73	1,32	1,28	1,04	1,46	1,21	4,47	3,57	21	27	-
<i>Diospyros burchellii</i>	14	16	1,51	1,63	0,64	0,61	1,10	1,21	3,25	3,45	29	28	+

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Ocotea corymbosa</i>	6	6	0,65	0,61	1,17	1,68	1,10	1,04	2,91	3,32	30	29	+
<i>Casearia sylvestris</i>	12	11	1,29	1,12	0,59	0,64	1,46	1,38	3,35	3,14	28	30	-
<i>Diospyros hispida</i>	11	10	1,19	1,02	1,81	1,76	0,37	0,35	3,36	3,12	27	31	-
<i>Anadenanthera colubrina</i>	8	9	0,86	0,92	0,67	0,84	1,10	1,21	2,63	2,97	33	32	+
<i>Terminalia argentea</i>	4	4	0,43	0,41	1,59	1,52	0,73	0,69	2,75	2,62	32	33	-
<i>Aspidosperma subincanum</i>	5	5	0,54	0,51	1,06	1,14	0,73	0,69	2,33	2,34	36	34	+
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	9	9	0,97	0,92	0,89	0,88	0,55	0,52	2,41	2,32	34	35	-
<i>Myrsine lancifolia</i>	5	6	0,54	0,61	0,62	0,67	0,91	0,86	2,07	2,14	38	36	+
<i>Ocotea pulchella</i>	8	5	0,86	0,51	0,72	0,75	1,28	0,69	2,86	1,95	31	37	-
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	1	0,11	0,10	1,82	1,60	0,18	0,17	2,11	1,87	37	38	-
<i>Austroplenckia populnea</i>	4	4	0,43	0,41	0,90	0,82	0,55	0,52	1,88	1,75	39	39	e
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	4	6	0,43	0,61	0,12	0,16	0,55	0,86	1,10	1,64	52	40	+
<i>Qualea parviflora</i>	4	4	0,43	0,41	0,49	0,54	0,73	0,69	1,66	1,63	41	41	e
<i>Qualea dichotoma</i>	3	3	0,32	0,31	0,71	0,77	0,55	0,52	1,58	1,59	42	42	e
<i>Senna sylvestris</i>	4	5	0,43	0,51	0,19	0,16	0,55	0,86	1,17	1,53	49	43	+
<i>Miconia albicans</i>	4	6	0,43	0,61	0,11	0,17	0,73	0,69	1,27	1,47	46	44	+
<i>Siparuna guianensis</i>	2	6	0,22	0,61	0,05	0,17	0,18	0,69	0,45	1,47	73	45	+
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	4	3	0,43	0,31	0,58	0,62	0,73	0,52	1,74	1,44	40	46	-
<i>Astronium fraxinifolium</i>	3	3	0,32	0,31	0,57	0,54	0,55	0,52	1,44	1,36	43	47	-
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	6	6	0,65	0,61	0,24	0,21	0,55	0,52	1,43	1,34	44	48	-
<i>Annona crassiflora</i>	3	3	0,32	0,31	0,49	0,49	0,55	0,52	1,36	1,31	45	49	-
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	3	4	0,32	0,41	0,33	0,41	0,37	0,35	1,02	1,16	53	50	+
<i>Matayba elaeagnoides</i>	4	4	0,43	0,41	0,13	0,17	0,55	0,52	1,11	1,09	51	51	e
<i>Ouratea castaneifolia</i>	3	3	0,32	0,31	0,30	0,25	0,55	0,52	1,17	1,07	50	52	-
<i>Cupania vernalis</i>	4	4	0,43	0,41	0,28	0,27	0,55	0,35	1,26	1,03	48	53	-
<i>Pouteria gardneri</i>	3	3	0,32	0,31	0,29	0,33	0,37	0,35	0,98	0,98	54	54	e
<i>Qualea multiflora</i>	3	3	0,32	0,31	0,19	0,16	0,37	0,52	0,88	0,98	56	55	+
<i>Cecropia pachystachya</i>	4	4	0,43	0,41	0,18	0,20	0,37	0,35	0,98	0,95	55	56	-
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	1	0,11	0,10	0,32	0,63	0,18	0,17	0,61	0,90	68	57	+
<i>Guapira noxia</i>	2	2	0,22	0,20	0,17	0,15	0,37	0,35	0,75	0,70	59	58	+
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	2	0,22	0,20	0,13	0,11	0,37	0,35	0,71	0,66	62	59	+
<i>Acacia glomerosa</i>	2	2	0,22	0,20	0,06	0,09	0,37	0,35	0,64	0,64	66	60	+
<i>Prunus selowii</i>	3	2	0,32	0,20	0,11	0,08	0,37	0,35	0,80	0,63	57	62	-

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Kielmeyera coriacea</i>	1	1	0,11	0,10	0,16	0,35	0,18	0,17	0,45	0,63	74	61	+
<i>Cordia</i> sp.	2	2	0,22	0,20	0,06	0,06	0,37	0,35	0,65	0,61	64	63	+
<i>Machaerium aculeatum</i>	1	2	0,11	0,20	0,03	0,06	0,18	0,35	0,32	0,61	94	64	+
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	2	0,22	0,20	0,05	0,05	0,37	0,35	0,64	0,60	67	65	+
<i>Eugenia florida</i>	1	2	0,11	0,20	0,04	0,05	0,18	0,35	0,33	0,60	86	66	+
<i>Trichilia pallida</i>	0	2	0,00	0,20	0,00	0,04	0,00	0,35	0,00	0,59	98	67	+
<i>Roupala brasiliensis</i>	1	1	0,11	0,10	0,28	0,26	0,18	0,17	0,58	0,54	69	68	+
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	2	1	0,22	0,10	0,18	0,22	0,18	0,17	0,58	0,50	70	69	+
<i>Coccoloba mollis</i>	2	2	0,22	0,20	0,10	0,09	0,18	0,17	0,50	0,47	71	70	+
<i>Couepia grandiflora</i>	1	1	0,11	0,10	0,15	0,13	0,18	0,17	0,45	0,41	75	71	+
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	1	0,11	0,10	0,13	0,14	0,18	0,17	0,42	0,41	77	72	+
<i>Tabebuia umbellata</i>	1	1	0,11	0,10	0,11	0,13	0,18	0,17	0,40	0,41	80	73	+
<i>Byrsonima</i> sp.	1	1	0,11	0,10	0,14	0,13	0,18	0,17	0,43	0,40	76	74	+
<i>Ficus enormis</i>	1	1	0,11	0,10	0,13	0,12	0,18	0,17	0,42	0,40	78	75	+
<i>Dimorphandra mollis</i>	2	1	0,22	0,10	0,18	0,09	0,37	0,17	0,76	0,37	58	76	-
<i>Byrsonima crassa</i>	2	1	0,22	0,10	0,15	0,08	0,37	0,17	0,73	0,36	60	77	-
<i>Hirtella gracilipes</i>	1	1	0,11	0,10	0,06	0,09	0,18	0,17	0,35	0,36	82	78	+
<i>Tabebuia</i> cf. <i>impetiginosa</i>	1	1	0,11	0,10	0,06	0,07	0,18	0,17	0,35	0,35	83	79	+
<i>Casearia gossypiosperma</i>	1	1	0,11	0,10	0,06	0,06	0,18	0,17	0,35	0,34	84	80	+
<i>Virola sebifera</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,06	0,18	0,17	0,33	0,34	87	81	+
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	1	0,11	0,10	0,06	0,06	0,18	0,17	0,35	0,33	85	82	+
<i>Licania humilis</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,06	0,18	0,17	0,33	0,33	88	83	+
<i>Myrcia variabilis</i>	2	1	0,22	0,10	0,07	0,04	0,37	0,17	0,65	0,31	65	88	-
<i>Cibistax antisiphyliticum</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,03	0,18	0,17	0,33	0,31	89	84	+
<i>Enterolobium gummiferum</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,03	0,18	0,17	0,33	0,31	90	85	+
<i>Eugenia aurata</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,03	0,18	0,17	0,33	0,31	91	86	+
<i>Maytenus floribunda</i>	1	1	0,11	0,10	0,04	0,04	0,18	0,17	0,33	0,31	92	87	+
<i>Connarus suberosus</i>	4	1	0,43	0,10	0,10	0,02	0,73	0,17	1,27	0,30	47	89	-
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	2	1	0,22	0,10	0,08	0,03	0,37	0,17	0,66	0,30	63	92	-
<i>Syagrus flexuosa</i>	1	1	0,11	0,10	0,03	0,03	0,18	0,17	0,32	0,30	95	91	+
<i>Trichilia catigua</i>	1	1	0,11	0,10	0,02	0,03	0,18	0,17	0,31	0,30	96	93	+
<i>Heisteria ovata</i>	0	1	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00	0,17	0,00	0,30	99	90	+
<i>Lacistema hasslerianum</i>	0	1	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00	0,17	0,00	0,29	100	94	+

Espécie	N Indiv.		Dens r		Dom r		Freq r		IVI		posição IVI		Mud.
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002	
<i>Tocoyena formosa</i>	0	1	0,00	0,10	0,00	0,02	0,00	0,17	0,00	0,29	101	95	+
<i>Caryocar brasiliensis</i>	2	0	0,22	0,00	0,14	0,00	0,37	0,00	0,72	0,00	61	97	-
<i>Strychnos pseudoquina</i>	1	0	0,11	0,00	0,20	0,00	0,18	0,00	0,49	0,00	72	100	-
<i>Lauraceae 2</i>	1	0	0,11	0,00	0,13	0,00	0,18	0,00	0,42	0,00	79	98	-
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	1	0	0,11	0,00	0,08	0,00	0,18	0,00	0,37	0,00	81	99	-
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	1	0	0,11	0,00	0,04	0,00	0,18	0,00	0,33	0,00	93	101	-
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	0	0,11	0,00	0,02	0,00	0,18	0,00	0,31	0,00	97	96	+
TOTAL	927	983	100	100	100	100	100	100	300	300			

Anexo 5 - Área basal das espécies amostradas nos dois levantamentos fitossociológicos (1997 - 2002) realizados no gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Acacia glomerosa</i>	0,0470	0,0691	-	-	0,0414	0,0599	0,0055	0,0092
<i>Acosmium subelegans</i>	0,1723	0,1593	-	-	-	-	0,1723	0,1593
<i>Acrocomia aculeata</i>	0,3606	0,3535	-	-	0,3606	0,3535	-	-
<i>Aegiphila sellowiana</i>	0,0077	0,0077	-	-	0,0077	0,0077	-	-
<i>Agonandra brasiliensis</i>	0,0140	0,0179	-	-	0,0087	0,0118	0,0054	0,0060
<i>Albizia niopoides</i>	0,0115	0,0215	-	-	0,0115	0,0215	-	-
<i>Alibertia sessilis</i>	0,7134	0,9121	0,0347	0,0502	0,5440	0,7036	0,1347	0,1584
<i>Allophylus sericeus</i>	0,0055	0,0030	-	-	0,0055	0,0030	-	-
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	4,7584	5,5610	0,0518	0,0597	4,6457	5,4130	0,0608	0,0883
<i>Aniba heringeri</i>	0,0279	0,0248	0,0279	0,0248	-	-	-	-
<i>Annona crassiflora</i>	0,0443	0,0509	-	-	-	-	0,0443	0,0509
<i>Apeiba tibourbou</i>	0,1567	0,1812	-	-	0,1567	0,1812	-	-
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,0646	0,0733	-	-	0,0646	0,0733	-	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	1,1277	1,2768	0,0165	0,0177	0,9388	1,0496	0,1724	0,2095
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	0,9093	1,0511	0,4593	0,5362	0,4196	0,4724	0,0304	0,0425
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	0,2944	0,3295	-	-	0,2944	0,3295	-	-
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	0,2113	0,2586	-	0,0022	0,2113	0,2565	-	-
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,4642	0,5270	-	-	0,3682	0,4076	0,0960	0,1194
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,0881	0,0967	-	-	0,0367	0,0400	0,0514	0,0567
<i>Austroplenckia populnea</i>	0,0815	0,0860	-	-	-	-	0,0815	0,0860
<i>Bauhinia unguolata</i>	0,0570	0,0557	0,0018	0,0060	0,0532	0,0497	0,0020	-
<i>Bowdichia virgilloides</i>	0,1941	0,2107	-	-	-	-	0,1941	0,2107
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,0067	0,0075	-	-	0,0018	0,0024	0,0049	0,0051
<i>Byrsonima crassa</i>	0,0140	0,0087	-	-	-	-	0,0140	0,0087
<i>Byrsonima sp</i>	0,0127	0,0134	-	-	-	-	0,0127	0,0134
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	0,2846	0,3302	0,2846	0,3242	-	0,0060	-	-
<i>Calyptanthes widgrenianum</i>	0,0526	0,0562	0,0526	0,0562	-	-	-	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Campomanesia velutina</i>	0,9648	0,7624	-	-	0,9648	0,7624	-	-
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,0179	0,0274	-	-	0,0071	0,0103	0,0108	0,0170
<i>Cariniana estrellensis</i>	0,2287	0,3036	-	-	0,2287	0,3036	-	-
<i>Caryocar brasiliensis</i>	0,0126	-	-	-	-	-	0,0126	-
<i>Casearia gossypiosperma</i>	0,0428	0,0513	-	-	0,0370	0,0448	0,0058	0,0065
<i>Casearia rupestris</i>	0,1059	0,0786	0,0018	-	0,1041	0,0786	-	-
<i>Casearia sylvestris</i>	0,5830	0,6134	0,0145	0,0158	0,5148	0,5308	0,0537	0,0668
<i>Cecropia pachystachya</i>	0,0560	0,0580	0,0177	0,0152	0,0215	0,0220	0,0168	0,0207
<i>Celtis iguanae</i>	0,0043	0,0052	-	-	0,0043	0,0052	-	-
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	0,0281	0,0367	0,0050	0,0070	0,0231	0,0297	-	-
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	2,7342	2,5680	0,0853	0,0954	2,5528	2,3564	0,0960	0,1162
<i>Cibistax antisiphyliticum</i>	0,0032	0,0033	-	-	-	-	0,0032	0,0033
<i>Coccoloba mollis</i>	0,0797	0,0866	-	-	0,0709	0,0770	0,0088	0,0096
<i>Connarus suberosus</i>	0,0093	0,0023	-	-	-	-	0,0093	0,0023
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,9045	1,0802	0,4654	0,5050	0,3682	0,4837	0,0709	0,0915
<i>Cordia alliodora</i>	0,0258	0,0418	-	-	0,0258	0,0418	-	-
<i>Cordia</i> sp	0,0763	0,0723	-	-	0,0705	0,0664	0,0058	0,0059
<i>Couepia grandiflora</i>	0,0140	0,0140	-	-	-	-	0,0140	0,0140
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	0,1788	0,2632	0,0458	0,0491	0,0171	0,0250	0,1158	0,1891
<i>Coutarea hexandra</i>	0,0162	0,0207	-	-	0,0162	0,0207	-	-
<i>Croton urucurana</i>	0,0449	0,0092	0,0082	0,0092	0,0368	-	-	-
<i>Cupania vernalis</i>	0,8891	0,7870	-	-	0,8637	0,7584	0,0253	0,0287
<i>Dalbergia miscolobium</i>	0,1650	0,1673	-	-	-	-	0,1650	0,1673
<i>Dendropanax cuneatum</i>	0,1021	0,1236	0,0711	0,0813	0,0310	0,0423	-	-
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	0,0168	0,0232	-	-	-	-	0,0168	0,0232
<i>Dilodendron bipinatum</i>	0,5751	0,6124	-	-	0,5751	0,6124	-	-
<i>Dimorphandra mollis</i>	0,0161	0,0097	-	-	-	-	0,0161	0,0097
<i>Diospyros burchellii</i>	0,0583	0,0640	-	-	-	-	0,0583	0,0640
<i>Diospyros hispida</i>	2,4155	2,6957	-	-	2,2509	2,5117	0,1647	0,1840
<i>Duguetia lanceolata</i>	0,0289	0,0344	0,0289	0,0344	-	-	-	-
<i>Endlicheria paniculata</i>	0,0909	0,0799	0,0803	0,0646	0,0106	0,0153	-	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Enterolobium gummiferum</i>	0,0035	0,0035	-	-	-	-	0,0035	0,0035
<i>Eriotheca candolleana</i>	0,0281	0,0374	-	-	0,0281	0,0374	-	-
<i>Eriotheca gracilipes</i>	0,0287	0,0659	-	-	-	-	0,0287	0,0659
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,1285	0,0603	0,0196	0,0173	0,1090	0,0430	-	-
<i>Eugenia aurata</i>	0,0032	0,0035	-	-	-	-	0,0032	0,0035
<i>Eugenia florida</i>	0,1582	0,1329	0,0182	0,0215	0,1368	0,1062	0,0032	0,0051
<i>Eugenia involucrata</i>	0,0666	0,0968	-	0,0124	0,0666	0,0845	-	-
<i>Eugenia ligustrina</i>	0,0366	0,0445	0,0159	0,0170	0,0207	0,0275	-	-
<i>Faramea cyanea</i>	0,1117	0,1853	0,0668	0,0816	0,0143	0,0282	0,0305	0,0756
<i>Ficus enormis</i>	0,0121	0,0127	-	-	-	-	0,0121	0,0127
<i>Guapira areolata</i>	0,0158	0,0197	-	-	0,0158	0,0197	-	-
<i>Guapira noxia</i>	0,0152	0,0154	-	-	-	-	0,0152	0,0154
<i>Guarea kunthiana</i>	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	-	-	-	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,0069	0,7736	0,0528	0,0556	0,9427	0,7063	0,0114	0,0116
<i>Guettarda viburnioides</i>	0,5831	0,5413	-	-	0,4670	0,4320	0,1161	0,1093
<i>Heisteria ovata</i>	-	0,0023	-	-	-	-	-	0,0023
<i>Hirtella gracilipes</i>	0,0054	0,0140	-	0,0051	-	-	0,0054	0,0090
<i>Hymenaea courbaril</i>	2,2236	2,4766	0,2251	0,2411	1,9985	2,2355	-	-
<i>Inga vera</i>	0,3831	0,2939	0,2761	0,1879	0,1070	0,1060	-	-
<i>Inga fagifolia</i>	0,0205	0,0278	0,0032	0,0035	0,0173	0,0243	-	-
<i>Inga sp</i>	0,0038	0,0042	-	-	0,0038	0,0042	-	-
<i>Ixora gardneriana</i>	0,0115	0,0121	0,0115	0,0121	-	-	-	-
<i>Kielmeyera coriacea</i>	0,0147	0,0368	-	-	-	-	0,0147	0,0368
<i>Lacistema hasslerianum</i>	-	0,0018	-	-	-	-	-	0,0018
Lauraceae 1	0,0764	0,1016	0,0764	0,1016	-	-	-	-
Lauraceae 2	0,0121	-	-	-	-	-	0,0121	-
<i>Licania humilis</i>	0,0032	0,0062	-	-	-	-	0,0032	0,0062
<i>Linociera arborea</i>	0,0946	0,1135	0,0603	0,0711	0,0342	0,0425	-	-
<i>Lithrea molleoides</i>	2,6318	1,2292	0,0443	0,0533	2,3204	0,9222	0,2670	0,2537
<i>Lonchocarpus sp</i>	0,0680	0,0786	-	-	0,0680	0,0786	-	-
<i>Luehea divaricata</i>	0,5993	0,6546	0,4206	0,4605	0,1787	0,1941	-	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Luehea grandiflora</i>	1,0036	1,0848	-	-	0,6434	0,6649	0,3602	0,4199
<i>Machaerium aculeatum</i>	0,7367	0,7403	0,0268	0,0277	0,7073	0,7065	0,0026	0,0061
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,5649	0,5904	-	-	0,1171	0,0976	0,4478	0,4929
<i>Machaerium brasiliense</i>	0,0590	0,0779	-	-	0,0590	0,0779	-	-
<i>Machaerium stipitatum</i>	0,0586	0,0703	-	-	0,0586	0,0703	-	-
<i>Maclura tinctoria</i>	0,0127	0,0140	-	-	0,0127	0,0140	-	-
<i>Margaritaria nobilis</i>	0,0395	0,0651	-	-	0,0395	0,0651	-	-
<i>Matayba elaeagnoides</i>	0,4012	0,4929	0,1196	0,1486	0,2695	0,3268	0,0122	0,0175
<i>Matayba guianensis</i>	1,1177	1,0896	0,0558	0,0474	0,7823	0,6962	0,2795	0,3460
<i>Maytenus floribunda</i>	0,1681	0,1971	-	-	0,1642	0,1931	0,0038	0,0040
<i>Miconia albicans</i>	0,0099	0,0178	-	-	-	-	0,0099	0,0178
<i>Miconia calvescens</i>	0,0018	0,0026	-	-	0,0018	0,0026	-	-
<i>Myrcia castrensis</i>	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	-	-	-	-
<i>Myrcia laruoteana</i>	0,0018	0,0020	0,0018	0,0020	-	-	-	-
<i>Myrcia rostrata</i>	0,2847	0,2032	-	-	0,1604	0,0762	0,1243	0,1270
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,2014	0,2090	-	0,0018	0,0601	0,0576	0,1412	0,1497
<i>Myrcia variabilis</i>	0,0062	0,0042	-	-	-	-	0,0062	0,0042
<i>Myrsine lancifolia</i>	0,2400	0,2871	0,0163	0,0234	0,1678	0,1937	0,0559	0,0700
<i>Myrsine umbellata</i>	0,5921	0,7465	-	-	0,4236	0,5185	0,1685	0,2280
<i>Nectandra cissiflora</i>	0,4366	0,3633	0,2571	0,1289	0,1796	0,2343	-	-
<i>Neea hermaphrodita</i>	0,0090	0,0097	0,0090	0,0097	-	-	-	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	0,1910	0,2390	0,0274	0,0029	0,0575	0,0602	0,1061	0,1759
<i>Ocotea minarum</i>	0,1690	0,1953	-	-	0,0368	0,0285	0,1321	0,1668
<i>Ocotea percoriacea</i>	0,0062	-	0,0062	-	-	-	-	-
<i>Ocotea pulchella</i>	0,4024	0,4187	0,0543	0,0513	0,2830	0,2889	0,0651	0,0786
<i>Ormosia fastigiata</i>	0,0043	0,0085	-	-	0,0043	0,0085	-	-
<i>Ouratea castaneifolia</i>	0,0710	0,0772	-	-	0,0441	0,0509	0,0270	0,0263
<i>Phyllanthus acuminatus</i>	0,0077	0,0082	-	-	0,0077	0,0082	-	-
<i>Picramnia selowii</i>	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	-	-	-	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,2078	0,1975	-	-	0,2078	0,1975	-	-
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	0,0077	-	-	-	-	-	0,0077	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Platypodium elegans</i>	0,9614	1,1224	0,1034	0,1146	0,5612	0,6519	0,2968	0,3559
<i>Pouteria gardneri</i>	0,2215	0,2719	-	-	0,1947	0,2371	0,0268	0,0348
<i>Pouteria hispida</i>	0,1142	0,1392	-	-	0,1142	0,1392	-	-
<i>Pouteria torta</i>	-	0,0042	-	-	-	0,0042	-	-
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,4325	0,5326	0,3583	0,4416	0,0742	0,0910	-	-
<i>Prunus selowii</i>	0,0101	0,0085	-	-	-	-	0,0101	0,0085
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,0879	0,1036	-	-	0,0350	0,0390	0,0529	0,0646
<i>Psidium rufum</i>	0,0293	0,0297	-	-	0,0293	0,0297	-	-
<i>Psidium sartorianum</i>	0,0242	0,0330	-	-	0,0242	0,0330	-	-
<i>Psidium sp</i>	0,0147	0,0172	-	-	0,0147	0,0172	-	-
<i>Qualea dichotoma</i>	0,2745	0,3333	0,1490	0,1679	0,0608	0,0851	0,0647	0,0803
<i>Qualea grandiflora</i>	1,4050	1,5195	-	-	0,0145	0,0148	1,3905	1,5047
<i>Qualea multiflora</i>	0,0172	0,0167	-	-	-	-	0,0172	0,0167
<i>Qualea parviflora</i>	0,0448	0,0561	-	-	-	-	0,0448	0,0561
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0,3880	0,2579	0,0126	0,0153	0,3539	0,2202	0,0215	0,0224
<i>Rheedia gardneriana</i>	0,0083	0,0094	-	-	0,0083	0,0094	-	-
<i>Roupala brasiliensis</i>	0,5114	0,4644	-	-	0,4856	0,4367	0,0258	0,0277
<i>Roupala montana</i>	0,2902	0,2956	-	-	0,0161	0,0165	0,2741	0,2791
<i>Rudgea viburnioides</i>	0,2014	0,2221	-	-	0,0465	0,0431	0,1549	0,1790
<i>Senna sylvestris</i>	0,0330	0,0300	0,0067	0,0077	0,0090	0,0061	0,0173	0,0163
<i>Simira viridiflora</i>	0,0493	0,0718	-	-	0,0493	0,0718	-	-
<i>Siparuna guianensis</i>	0,0046	0,0198	-	-	-	0,0019	0,0046	0,0179
<i>Strychnos pseudoquina</i>	0,0183	-	-	-	-	-	0,0183	-
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	0,0032	-	-	-	-	-	0,0032	-
<i>Styrax camporum</i>	1,1997	0,9935	0,0162	0,0168	0,8010	0,5069	0,3825	0,4697
<i>Styrax ferrugineus</i>	0,0121	0,0147	-	-	-	-	0,0121	0,0147
<i>Sweetia fruticosa</i>	0,0732	0,1001	-	-	0,0732	0,1001	-	-
<i>Syagrus flexuosa</i>	0,0023	0,0029	-	-	-	-	0,0023	0,0029
<i>Symplocos nitens</i>	-	0,0041	-	-	-	0,0041	-	-
<i>Symplocos pubescens</i>	0,2065	0,2274	0,0319	0,0097	0,0722	0,0830	0,1024	0,1346
<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i>	0,0228	0,0221	-	-	0,0170	0,0147	0,0058	0,0074

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	1997	2002	1997	2002	1997	2002	1997	2002
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	0,2087	0,2335	0,0077	0,0095	0,1202	0,1314	0,0808	0,0927
<i>Tabebuia umbellata</i>	0,0805	0,0894	0,0702	0,0753	-	-	0,0103	0,0140
<i>Talauma ovata</i>	0,0803	0,0571	0,0803	0,0571	-	-	-	-
<i>Tapirira guianensis</i>	2,8679	2,9311	1,2234	1,2747	0,9844	0,9983	0,6601	0,6580
<i>Terminalia argentea</i>	0,2727	0,3061	-	-	0,1285	0,1468	0,1442	0,1592
<i>Terminalia brasiliensis</i>	2,1800	2,2196	0,0814	0,0060	1,9934	2,0708	0,1051	0,1428
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	1,1414	1,3781	-	-	1,1343	1,3749	0,0071	0,0032
<i>Tocoyena formosa</i>	0,0020	0,0041	-	-	0,0020	0,0020	-	0,0020
<i>Trichilia catigua</i>	0,0018	0,0029	-	-	-	-	0,0018	0,0029
<i>Trichilia pallida</i>	0,0240	0,0332	0,0219	0,0261	0,0020	0,0029	-	0,0042
<i>Unonopsis lindmanii</i>	0,0214	0,0336	0,0156	0,0224	0,0058	0,0112	-	-
<i>Virola sebifera</i>	0,0094	0,0194	-	-	0,0062	0,0127	0,0032	0,0067
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,8894	1,0464	0,0937	0,1024	0,2076	0,2292	0,5881	0,7148
<i>Xylopia aromatica</i>	0,1628	0,2413	-	-	0,0321	0,0377	0,1307	0,2036
<i>Xylosma cf. prockia</i>	0,0035	0,0092	-	-	0,0035	0,0092	-	-
TOTAL	50,6469	52,4355	5,9004	6,0964	35,6573	35,8547	9,0885	10,4844

Anexo 6 - Número de indivíduos mortos e recrutados das espécies amostradas no segundo levantamento fitossociológico (2002) do gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerradão) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.

Espécie	NÚMERO DE INDIVÍDUOS							
	Gradiente florestal		Mata Galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas
<i>Acacia glomerosa</i>	1	1	-	-	1	1	-	-
<i>Acosmium subelegans</i>	2	1	-	-	-	-	2	1
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Agonandra brasiliensis</i>	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Alibertia sessilis</i>	13	56	-	3	10	44	3	9
<i>Allophylus sericeus</i>	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Anadenanthera colubrina</i>	6	3	-	-	6	2	-	1
<i>Aniba heringeri</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	4	1	-	-	3	-	1	1
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	-	5	-	-	-	4	-	1
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	1	1	-	1	1	-	-	-
<i>Aspidosperma subincanum</i>	2	-	-	-	2	-	-	-
<i>Bauhinia unguolata</i>	6	6	-	2	5	4	1	-
<i>Byrsonima crassa</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	7	1	4	-	3	-	-
<i>Calyptanthus widgrenianum</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Campomanesia velutina</i>	38	-	-	-	38	-	-	-
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	1	4	-	-	-	1	1	3
<i>Caryocar brasiliensis</i>	2	-	-	-	-	-	2	-
<i>Casearia rupestris</i>	4	2	1	-	3	2	-	-
<i>Casearia sylvestris</i>	9	8	-	-	7	7	2	1
<i>Cecropia pachystachya</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	46	6	1	1	44	4	1	1
<i>Connarus suberosus</i>	3	-	-	-	-	-	3	-
<i>Copaifera langsdorffii</i>	2	5	1	1	1	4	-	-
<i>Cordia</i> sp.	1	-	-	-	1	-	-	-

Espécie	NÚMERO DE INDIVÍDUOS											
	Gradiente florestal			Mata Galeria			Mata mesófila			Cerradão		
	mortas	recrutas		mortas	recrutas		mortas	recrutas		mortas	recrutas	
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	5	29	-	-	-	1	4	4	4	25		
<i>Croton urucurana</i>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-		
<i>Cupania vernalis</i>	38	3	-	-	-	37	2	1	1	1		
<i>Dendropanax cuneatum</i>	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-		
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
<i>Diodesmum bipinatum</i>	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-		
<i>Dimorphantra mollis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
<i>Diospyros burchellii</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2		
<i>Diospyros hispida</i>	9	6	-	-	-	8	6	1	1	-		
<i>Endlicheria paniculata</i>	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Erythroxylum deciduum</i>	6	1	-	-	-	6	1	-	-	-		
<i>Eugenia florida</i>	1	3	-	-	-	1	2	-	-	1		
<i>Eugenia involuocrata</i>	-	7	-	-	5	-	2	-	-	-		
<i>Eugenia ligustrina</i>	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-		
<i>Faramaea cyanea</i>	-	16	-	-	-	-	4	-	-	12		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	26	3	-	-	-	26	3	3	-	-		
<i>Guettarda viburnioides</i>	6	1	-	-	-	3	1	3	-	-		
<i>Helicteria ovata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
<i>Hirtella gracilipes</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-		
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
<i>Inga vera</i>	2	2	2	-	1	-	1	-	-	-		
<i>Lacistema hasslerianum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
<i>Lauraceae 2</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
<i>Linociera arborea</i>	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-		
<i>Litorea molleoides</i>	36	-	-	-	-	33	-	3	-	-		
<i>Luehea divaricata</i>	4	1	3	-	-	1	1	-	-	-		
<i>Luehea grandiflora</i>	5	3	-	-	-	5	1	-	-	2		
<i>Machaerium aculeatum</i>	4	1	-	-	-	4	-	-	-	1		
<i>Machaerium acutifolium</i>	6	3	-	-	-	3	2	3	-	1		
<i>Machaerium brasiliense</i>	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-		
<i>Matayba elaeagnoides</i>	3	7	-	-	1	3	6	-	-	-		

Espécie	NÚMERO DE INDIVÍDUOS							
	Gradiente florestal		Mata Galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas
<i>Matayba guianensis</i>	37	25	3	-	25	11	9	14
<i>Maytenus floribunda</i>	2	6	-	-	2	6	-	-
<i>Miconia albicans</i>	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Myrcia rostrata</i>	22	1	-	-	15	-	7	1
<i>Myrcia tomentosa</i>	3	4	-	1	2	1	1	2
<i>Myrcia variabilis</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Nectandra cissiflora</i>	4	5	4	-	-	5	-	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	3	-	3	-	-	-	-	-
<i>Ocotea minarum</i>	1	3	-	-	1	-	-	3
<i>Ocotea percoriacea</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Ocotea pulchella</i>	12	1	1	-	8	1	3	-
<i>Ormosia fastigiata</i>	-	1	-	-	-	1	-	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	2	-	-	-	2	-	-	-
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Platypodium elegans</i>	2	3	-	-	2	-	-	3
<i>Pouteria hispida</i>	1	1	-	-	1	1	-	-
<i>Pouteria torta</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Protium heptaphyllum</i>	-	2	-	2	-	-	-	-
<i>Prunus selowii</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Qualea dichotoma</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Qualea grandiflora</i>	6	1	-	-	-	-	6	1
<i>Qualea multiflora</i>	1	1	-	-	-	-	1	1
<i>Myrsine lancifolia</i>	2	2	-	-	1	-	1	2
<i>Myrsine umbellata</i>	4	5	-	-	3	2	1	3
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	13	4	-	-	13	4	-	-
<i>Roupala brasiliensis</i>	2	1	-	-	2	1	-	-
<i>Roupala montana</i>	3	2	-	-	-	-	3	2
<i>Rudgea viburnioides</i>	2	3	-	-	1	-	1	3
<i>Senna sylvestris</i>	2	2	-	-	1	-	1	2
<i>Simira viridiflora</i>	-	1	-	-	-	1	-	-

Espécie	NÚMERO DE INDIVÍDUOS									
	Gradiente florestal		Mata Galeria		Mata mesófila		Cerradão			
	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas		
<i>Siparuna guianensis</i>	-	5	-	-	-	1	-	4		
<i>Stychnos pseudoquina</i>	1	-	-	-	-	-	1	-		
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	1	-	-	-	-	-	1	-		
<i>Styrax camporum</i>	14	4	-	-	14	2	-	2		
<i>Sweetia fruticosa</i>	1	3	-	-	1	3	-	-		
<i>Symplocos nitens</i>	-	2	-	-	-	2	-	-		
<i>Symplocos pubescens</i>	3	4	2	-	1	3	-	1		
<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i>	1	-	-	-	1	-	-	-		
<i>Talauma ovata</i>	1	-	1	-	-	-	-	-		
<i>Tapirira guianensis</i>	6	14	2	3	3	6	1	5		
<i>Terminalia brasiliensis</i>	5	3	2	-	3	2	-	1		
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	1	2	-	-	-	2	1	-		
<i>Tocoyena formosa</i>	-	1	-	-	-	-	-	1		
<i>Trichilia pallida</i>	-	2	-	-	-	-	-	2		
<i>Uronopsis lindmanii</i>	-	2	-	1	-	1	-	-		
<i>Vochysia tucanorum</i>	6	7	-	-	1	-	5	7		
<i>Xylopia aromatica</i>	2	12	-	-	2	1	-	11		
<i>Xylosma cf. prockia</i>	-	3	-	0	-	3	-	0		
TOTAL	485	352	37	29	366	185	82	138		

Anexo 7 - Área basal dos indivíduos mortos e recrutados das espécies amostradas no segundo levantamento fitossociológico (2002) do gradiente florestal e suas três comunidades (mata de galeria, mata mesófila e cerrado) da Estação Ecológica do Panga - EEP, Uberlândia, MG.

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente Florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas	mortas	recrutadas
<i>Acacia glomerosa</i>	0,2900	0,2300	-	-	0,2900	0,2300	-	-
<i>Acosmium subelegans</i>	0,1980	0,3200	-	-	-	-	0,1980	0,3200
<i>Acrocomia aculeata</i>	0,3900	-	-	-	0,3900	-	-	-
<i>Agonandra brasiliensis</i>	-	0,3200	-	-	-	0,3200	-	-
<i>Alibertia sessilis</i>	0,3890	0,1196	-	0,7900	0,2970	0,8950	0,9200	0,2230
<i>Allophylus sericeus</i>	0,3200	-	-	-	0,3200	-	-	-
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	0,8470	0,6200	-	-	0,8470	0,3900	-	0,2300
<i>Aniba heringeri</i>	0,4000	-	0,4000	-	-	-	-	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	0,3280	0,2000	-	-	0,3500	-	0,2300	0,2000
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	-	0,2130	-	-	-	0,1900	-	0,2300
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	-	0,5100	-	-	-	0,5100	-	-
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	0,3200	0,2200	-	0,2200	0,3200	-	-	-
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0,7300	-	-	-	0,7300	-	-	-
<i>Bauhinia unguolata</i>	0,1620	0,1140	-	0,4200	0,1420	0,7100	0,2000	-
<i>Byrsonima crassa</i>	0,9700	-	-	-	-	-	0,9700	-
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	0,3800	0,1640	0,3800	0,1400	-	0,6000	-	-
<i>Calypttranthes widgrenianum</i>	0,5000	-	0,5000	-	-	-	-	-
<i>Campomanesia velutina</i>	0,2461	-	-	-	0,2461	-	-	-
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,2900	0,8200	-	-	-	0,1800	0,2900	0,6400
<i>Caryocar brasiliensis</i>	0,1260	-	-	-	-	-	0,1260	-
<i>Casearia rupestris</i>	0,2780	0,4300	0,1800	-	0,2610	0,4300	-	-
<i>Casearia sylvestris</i>	0,4850	0,1620	-	-	0,4250	0,1430	0,6000	0,1900
<i>Cecropia pachystachya</i>	0,3500	-	0,3500	-	-	-	-	-
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	0,2780	0,1130	0,2000	0,2200	0,2697	0,7100	0,6200	0,2000
<i>Connarus suberosus</i>	0,7300	-	-	-	-	-	0,7300	-
<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,7400	0,1170	0,2000	0,1900	0,5400	0,9800	-	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)											
	Gradiente Florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão					
	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas
<i>Cordia</i> sp.	0,1400	-	-	-	0,1400	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coussarea hydrangeaeifolia</i>	0,1960	0,6410	-	-	0,2900	0,8300	0,1670	0,5580	-	-	-	-
<i>Croton urucurana</i>	0,3680	-	-	-	0,3680	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cupania vernalis</i>	0,1694	0,5600	-	-	0,1676	0,3800	0,1800	0,1800	0,1800	-	0,1800	-
<i>Dendropanax cuneatum</i>	-	0,4500	-	0,2200	-	0,2300	-	-	-	-	-	-
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	0,2000	-	-	-	-	-	-	0,2000	-	-	-	-
<i>Diiodendron bipinatum</i>	0,1450	-	-	-	0,1450	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dimorphandra mollis</i>	0,1300	-	-	-	-	-	-	0,1300	-	-	-	-
<i>Diospyros burchellii</i>	-	0,6400	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6400	-
<i>Diospyros hispida</i>	0,5690	0,3220	-	-	0,5200	0,3220	0,6700	-	-	-	-	-
<i>Endlicheria paniculata</i>	0,2000	-	0,2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,7100	0,2000	-	-	0,7100	0,2000	-	-	-	-	-	-
<i>Eugenia florida</i>	0,4600	0,5700	-	-	0,4600	0,3800	-	0,1900	-	-	-	-
<i>Eugenia involucreta</i>	-	0,1840	-	0,1240	-	0,6100	-	-	-	-	-	-
<i>Eugenia ligustrina</i>	0,3500	0,2100	0,3500	-	-	0,2100	-	-	-	-	-	-
<i>Faramaea cyanea</i>	-	0,3720	-	-	-	0,9900	-	0,2730	-	-	-	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0,2933	0,1180	-	-	0,2933	0,1180	-	-	-	-	-	-
<i>Guettarda viburnioides</i>	0,6430	0,1800	-	-	0,5290	0,1800	0,1140	-	-	-	-	-
<i>Heisteria ovata</i>	-	0,2300	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2300	-
<i>Hirtella gracilipes</i>	-	0,5100	-	0,5100	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,1300	-	-	-	0,1300	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inga vera</i>	0,5670	0,5100	0,5670	0,2000	-	0,3000	-	-	-	-	-	-
<i>Lacistema hasslerianum</i>	-	0,1800	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1800	-
Lauraceae 2	0,1210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linociera arborea</i>	-	0,4500	-	0,2000	-	0,2400	-	-	-	-	-	-
<i>Lithrea molleoides</i>	1,1554	-	-	-	1,1168	-	0,3860	-	-	-	-	-
<i>Luehea divaricata</i>	0,1160	0,1800	0,7800	-	0,3800	0,1800	-	-	-	-	-	-
<i>Luehea grandiflora</i>	0,2280	0,8600	-	-	0,2280	0,1800	-	0,6800	-	-	-	-
<i>Machaerium aculeatum</i>	0,4200	0,3200	-	-	0,4200	-	-	0,3200	-	-	-	-
<i>Machaerium acutifolium</i>	0,6210	0,7700	-	-	0,2600	0,5600	0,3610	0,2000	-	-	-	-
<i>Machaerium brasiliense</i>	-	0,6400	-	-	-	0,6400	-	-	-	-	-	-

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente Florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas
<i>Matayba elaeagnoides</i>	0,1600	0,1360	-	0,2000	0,1600	0,1160	-	-
<i>Matayba guianensis</i>	0,2465	0,5830	0,1500	-	0,1911	0,2380	0,4400	0,3450
<i>Maytenus floribunda</i>	0,4900	0,1200	-	-	0,4900	0,1200	-	-
<i>Miconia albicans</i>	-	0,5100	-	-	-	-	-	0,5100
<i>Myrcia rostrata</i>	0,1138	0,2000	-	-	0,8810	-	0,2570	0,2000
<i>Myrcia tomentosa</i>	0,2180	0,7400	-	0,1800	0,1150	0,1800	0,1300	0,3800
<i>Myrcia variabilis</i>	0,2000	-	-	-	-	-	0,2000	-
<i>Nectandra cissiflora</i>	0,1314	0,1130	0,1314	-	-	0,1130	-	-
<i>Ocotea corymbosa</i>	0,2540	-	0,2540	-	-	-	-	-
<i>Ocotea minarum</i>	0,1470	0,7600	-	-	0,1470	-	-	0,7600
<i>Ocotea percoriacea</i>	0,6200	-	0,6200	-	-	-	-	-
<i>Ocotea pulchella</i>	0,5510	0,1800	0,3500	-	0,3610	0,1800	0,1560	-
<i>Ormosia fastigiata</i>	-	0,3600	-	-	-	0,3600	-	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,4330	-	-	-	0,4330	-	-	-
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	0,7700	-	-	-	-	-	0,7700	-
<i>Platypodium elegans</i>	0,4470	0,8400	-	-	0,4470	-	-	0,8400
<i>Pouteria hispida</i>	0,3800	0,3000	-	-	0,3800	0,3000	-	-
<i>Pouteria torta</i>	-	0,4200	-	-	-	0,4200	-	-
<i>Protium heptaphyllum</i>	-	0,6200	-	0,6200	-	-	-	-
<i>Prunus selowii</i>	0,2000	-	-	-	-	-	0,2000	-
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	0,2300	-	-	-	-	-	0,2300	-
<i>Qualea dichotoma</i>	-	0,1450	-	-	-	0,1450	-	-
<i>Qualea grandiflora</i>	0,1700	0,2400	-	-	-	-	0,1700	0,2400
<i>Qualea multiflora</i>	0,7700	0,5100	-	-	-	-	0,7700	0,5100
<i>Myrsine lancifolia</i>	0,1570	0,7100	-	-	0,1300	-	0,5400	0,7100
<i>Myrsine umbellata</i>	0,1420	0,9800	-	-	0,1400	0,4100	0,3800	0,5700
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0,1619	0,7300	-	-	0,1619	0,7300	-	-
<i>Roupala brasiliensis</i>	0,7630	0,2000	-	-	0,7630	0,2000	-	-
<i>Roupala montana</i>	0,1770	0,3800	-	-	-	-	0,1770	0,3800
<i>Rudgea viburnioides</i>	0,9000	0,7000	-	-	0,5800	-	0,3200	0,7000
<i>Senna sylvestris</i>	0,1120	0,4800	-	-	0,3800	-	0,7400	0,4800

Espécie	ÁREA BASAL (m ²)							
	Gradiente Florestal		Mata de galeria		Mata mesófila		Cerradão	
	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas	mortas	recrutas
<i>Simira viridiflora</i>	-	0,2000	-	-	-	0,2000	-	-
<i>Siparuna guianensis</i>	-	0,1210	-	-	-	0,1900	-	0,1200
<i>Strychnos pseudoquina</i>	0,1830	-	-	-	-	-	0,1830	-
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	0,3200	-	-	-	-	-	0,3200	-
<i>Styrax camporum</i>	0,3523	0,9000	-	-	0,3523	0,4500	-	0,4500
<i>Sweetia fruticosa</i>	0,2000	0,7100	-	-	0,2000	0,7100	-	-
<i>Symplocos nitens</i>	-	0,4100	-	-	-	0,4100	-	-
<i>Symplocos pubescens</i>	0,3000	0,8200	0,2380	-	0,6200	0,6200	-	0,2000
<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i>	0,2300	-	-	-	0,2300	-	-	-
<i>Talauma ovata</i>	0,2410	-	0,2410	-	-	-	-	-
<i>Tapirira guianensis</i>	0,1777	0,2830	0,2310	0,5400	0,1600	0,1170	0,5400	0,1130
<i>Terminalia brasiliensis</i>	0,2362	0,6100	0,7600	-	0,1610	0,4100	-	0,2000
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	0,4200	0,4100	-	-	-	0,4100	0,4200	-
<i>Tocoyena formosa</i>	-	0,2000	-	-	-	-	-	0,2000
<i>Trichilia pallida</i>	-	0,4200	-	-	-	-	-	0,4200
<i>Unonopsis lindmanii</i>	-	0,6000	-	0,1900	-	0,4100	-	-
<i>Vochysia tucanorum</i>	0,1790	0,1600	-	-	0,2600	-	0,1530	0,1600
<i>Xylopia aromatica</i>	0,9600	0,2730	-	-	0,9600	0,1800	-	0,2550
<i>Xylosma cf. prockia</i>	-	0,5400	-	-	-	0,5400	-	-
TOTAL	5,0358	0,8331	0,4386	0,0698	4,1203	0,4365	0,4769	0,3267