

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIA BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO EM UMA ÁREA DE CERRADÃO NA  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA, MG.**

FERNANDA RIBEIRO DE PAULA

ORIENTADOR: PROF. DR. IVAN SCHIAVINI

Monografia apresentada à Coordenação do  
Curso de Ciências Biológicas, da Universidade  
Federal de Uberlândia, para obtenção do grau  
de Bacharel em Ciências Biológicas.

Uberlândia - MG  
03.12.1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO EM UMA ÁREA DE CERRADÃO NA  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PANGA, UBERLÂNDIA, MG.**

FERNANDA RIBEIRO DE PAULA

Aprovada pela banca examinadora em   /  /   NOTA   

\_\_\_\_\_  
Dr. Ivan Schiavini  
Orientador

\_\_\_\_\_  
Dr. Glein Monteiro de Araújo  
Co-orientador

\_\_\_\_\_  
Dr. Paulo Eugênio de Oliveira  
Co-orientador

*Aprovada*  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso de Ciências Biológicas  
Uberlândia - MG

Uberlândia - MG  
03.12.1997

Dedico este precioso trabalho aos meus pais, **José** (*in memoriam*) e **Rosângela**, por ter confiado em meu potencial. Com isto posso retribuir tudo o que tem feito por mim e agradecer inclusive a força poderosa que vem lá de cima. Muito obrigada, pois sem o devido apoio isto não teria realizado-se.

## AGRADECIMENTOS

Os meus humildes e sinceros agradecimentos aos entes queridos que habitam o meu coração, e que tanto me ajudaram em mais esta etapa tão especial.

Especialmente agradeço ao meu esposo **MARCELO**, que tanto me apoiou com sua paciência e dedicação em horas de intermináveis preocupações, e pela feliz “UNIÃO”, que se torna cada vez mais sólida.

Obrigada, aos meus irmãos e ao meu “pai” Renan, pela torcida a longa distância, porém positiva e calorosa. E em especial à minha irmã Beatriz, que me acolheu de coração aberto em seu lar alegre e aconchegante, guiando e aconselhando-me em horas difíceis de solidão.

Ao meu ilustríssimo professor e orientador, Ivan Schiavini, que com suas críticas construtivas fez com que eu me sentisse grande perante as dificuldades encontradas ao longo desta jornada, e pela amizade conquistada. Serei eternamente grata por esta formação!!!

Aos co-orientadores Prof. Dr. Glein Monteiro Araújo e Prof. Dr. Paulo Eugênio de Oliveira, por me aceitarem e ajudarem a construir um sólido enriquecimento científico, com suas experiências e incentivos durante este último ano, espero que por muitos mais.

À turma com qual iniciei esta longa caminhada: Gisele, Marcos, Alexandre, Gabriela, Ana Paula Belele Leandro e Eddie, e que serão inesquecíveis. BOA SORTE!!!

Agradeço em particular, à Kaila, o sofrimento gostoso pelo qual passamos os últimos dois anos, pelo companheirismo e paciência dispensadas a mim.

À equipe PROMATA (Ivan, Kaila, Fabiana, Maria Cristina, Eddie e Júlio), meus sinceros agradecimentos, porque sem vocês seria difícil a conclusão deste trabalho.

À sempre querida secretária do Curso de Ciências Biológicas, Edna Bruns Navarro pela atenção dispensada.

## ÍNDICE

Agradecimentos.....	iv
Resumo.....	vi
<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 - MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>6</b>
2.1 - Descrição da Área de Estudo .....	6
2.1.1 – Clima .....	8
2.1.2 - Geologia e .....	8
2.1.3 – Solo .....	9
2.1.4 - Cobertura Vegetal .....	10
2.2 - Levantamento de Dados no Campo .....	11
2.3 - Análise dos Dados .....	11
<b>3 – RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 – DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>5 – CONCLUSÕES .....</b>	<b>37</b>
<b>6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>
<b>7 – ANEXO .....</b>	<b>42</b>

## RESUMO

O levantamento fitossociológico foi realizado em uma área de cerrado na Estação Ecológica do Panga, município de Uberlândia, MG, e pertencente à Universidade Federal de Uberlândia. A Estação Ecológica ocupa uma área de 409,5 ha, situada a 30 Km ao sul do município de Uberlândia. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Koppen, com verão quente e úmido e inverno frio e seco. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento fitossociológico de espécies arbóreas de uma área de cerrado da Estação Ecológica do Panga, incluída no PROMATA (Projeto Integrado de Estudos Ecológicos em Florestas do Brasil Central) e compará-lo com os resultados obtidos pelas outras formações florestais do projeto e até mesmo com outras áreas de cerrado.

Neste levantamento foi analisada todas as espécies arbóreas com sua CAP medindo no mínimo 15 cm, em 40 parcelas marcadas, separadas por ordenação, de um total de 211 parcelas do PROMATA. Os cálculos dos parâmetros relativos como frequência, densidade e dominância, além do Índice de Valor de Importância (IVI), foram feitos a nível de espécie e a nível de família.

No levantamento, foram encontradas 97 espécies pertencentes a 74 gêneros e 46 famílias, sendo calculado o índice de diversidade de Shannon que atingiu um valor de  $H' = 3,79$  nats/indivíduo, para espécie. As espécies com maior número de indivíduos foram *Qualea grandiflora* e *Vochysia tucanorum*, com 86 e 61 indivíduos respectivamente, e que também foram as duas primeiras colocadas em IVI, nesta ordem, devido a ambas apresentarem altos valores de dominância e densidade relativa. Obteve a terceira colocação em IVI, *Matayba guianensis*, de acordo com sua densidade e frequência relativa. *Machaerium acutifolium* e *Tapirira guianensis* ficaram em quarta e quinta colocadas em IVI respectivamente, por possuírem altos valores de dominância relativa.

A família mais importante em IVI foi Vochysiaceae, devido as duas espécies mais importantes em IVI citadas acima, e também por seu alto valor de dominância e frequência relativa. A maior riqueza florística, foi obtida pela família Fabaceae com 6 espécies, enquanto que Myrtaceae, Rubiaceae e Vochysiaceae tiveram cada uma, 5 espécies representativas e a família Fabaceae obteve o segundo maior IVI, sendo a primeira família a obter uma alta frequência relativa. A família Rubiaceae também possuiu um alto valor deste parâmetro relativo, ficando em terceiro lugar em IVI. Anacardiaceae destacou-se em quarto lugar em IVI, por seu alto valor de dominância, por outro lado Sapindaceae foi a quinta colocada devido aos valores de densidade e frequência relativa.

Apesar de estar em continuidade com a área de mata mesófila, por um lado, e o campo cerrado, pelo outro, o cerrado apresentou-se com formação florestal individualizada, tanto do ponto de vista qualitativo, quanto quantitativo. Em relação à similaridade florística (Índice de Sørensen), esta foi maior com a formação de mata mesófila (59%).

Palavras chave - Fitossociologia, Cerradão, Estação Ecológica do Panga.

## 1 - INTRODUÇÃO

Em relação ao Brasil, o Cerrado (sentido amplo), ocupa cerca de 2 milhões de hectares, representando aproximadamente 23% do território nacional (RATTER, 1992). Em Minas Gerais este ocupa cerca de 30,8 milhões de hectares, ou seja, 53% da área total do Estado (FERRI, 1975 *apud* GOODLAND, 1979). Duas décadas depois estes números sofreram alterações, pois grande parte desta área, possivelmente, já tenha sido degradada ou transformada em áreas agrícolas e de silvicultura, como está notificado no trabalho de VERDADE (1971). Para o cerradão estudado HARIDASAN (1992), ocupa uma área em torno de 20 milhões de hectares, em relação aos 180 milhões ocupados pelo Cerrado (sentido amplo), e estimado para quase 11% da área total do cerrado no Brasil.

A paisagem natural da região do cerrado, caracteriza-se por apresentar feições de cobertura típicas, ou seja, manchas de cerrado denso ou cerradão, campos e matas ciliares (PINTO, 1990).

Pelas suas características ecológicas, geopolíticas, demográficas, sócio-econômicas e culturais, o Cerrado (sentido amplo) é o bioma da integração nacional (ALMEIDA JR., 1990).

Condições edáficas, pH e saturação de alumínio (GOODLAND, 1979), fertilidade, ação do fogo e do homem, com reflexos na distribuição e na fisionomia da vegetação, contribuem significativamente na densidade arbórea, o que leva o cerrado (sentido restrito) a receber diferentes denominações como: cerrado denso, cerrado típico e cerrado ralo, parque de cerrado e vegetação rupestre de altitude, que indicam variações no espaçamento de seus

estratos arbóreos (RIBEIRO *et al.*, 1983).

As formas savânicas de Cerrado (sentido amplo) como o campo sujo, campo cerrado e cerrado (sentido restrito), são como formas oreádicas de vegetação, ecotonais entre a floresta xeromorfa (cerradão) e o campo limpo, de acordo com as idéias de COUTINHO (1978 a).

Na Estação Ecológica do Panga, os estudos realizados sobre as comunidades vegetais, são baseados na fisionomia da vegetação do cerrado, que contém características capazes de enquadrá-lo em quatro categorias fitofisionômicas: cerradão, cerrado (sentido restrito), campo cerrado e campo sujo, além das formações florestais mesófilas e das veredas (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989).

Nas categorias do Cerrado (sentido amplo) da E. E. do Panga, pôde-se realizar levantamentos, descrições e caracterizações, quanto ao percentual e altura do estrato arbóreo, espessamento do dossel, composição e tipos de solos entre outros, sendo realizados na mata mesófila por ARAÚJO (1992); no campo sujo por BARBOSA (1997); na mata de galeria por SCHIAVINI (1992) e no cerrado por SILVA (1993).

RIBEIRO *et al.* (1983), descreveu as características de cerradão, sendo que a altura média do estrato arbóreo varia entre 8 e 15 m, e o dossel é predominantemente contínuo e a cobertura arbórea oscilante entre 70 a 100%. O cerradão é uma comunidade vegetal, em geral, semidecídua, apresentando espécies caducifólias como *Qualea grandiflora*.

MANTOVANI (1985), propôs uma variação da flora arbórea-arbustiva de diversas fisionomias do cerrado, em Itirapina, SP, onde diferenciou o cerrado (sentido restrito) das demais fisionomias, como o campo cerrado e o cerradão pela cobertura do dossel, pela altura média dos indivíduos e principalmente pela flora. Entretanto, há algumas espécies de cerradão que ocorrem também em matas ciliares. Isso parece ocorrer com algumas áreas de cerradão da Estação Ecológica do Panga, onde as espécies comuns às duas fisionomias parecem distribuir-se em áreas onde o cerradão ocupa solo mesotrófico (ou mesmo distrófico) e é contínuo à mata mesófila do local (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989).

O aumento do xeromorfismo da vegetação, acentua-se do cerradão para o campo sujo, está relacionado com crescentes teores de saturação de alumínio dos solos. O gradiente



cerradão-campo sujo, as diferenciações fisionômicas, a diminuição da biomassa e do número de espécies arbóreas, a rarefação da cobertura das copas e a modificação da composição florística, tudo isso pode ser relacionado com o aumento de saturação de alumínio. Este gradiente pode ser xérico, sendo que o campo sujo, após um longo tempo pode gradualmente melhorar suas ásperas condições, retirando os nutrientes do subsolo, e reduzir a lixiviação, em virtude do aumento da cobertura herbácea e do dossel, até atingir o ponto em que o cerradão possa ocorrer (GOODLAND, 1979).

Os fatores ambientais são de fundamental importância para o entendimento e a caracterização das fitofisionomias, dentre estas o cerradão, como a água (FERRI, 1980), o fogo (COUTINHO, 1978b, 1979 e 1982; EITEN, 1990), o alumínio nos solos (GOODLAND, 1971 e 1979), etc.

MOREIRA (1996), hipotetizou que a proteção do fogo favorece o componente lenhoso, aumentando o número de indivíduos e espécies nas áreas protegidas. A ausência de fogo levaria a uma homogeneização fisionômica, favorecendo as fisionomias mais fechadas, como o cerradão. Os efeitos do fogo são mais intensos nos dois extremos da vegetação, cerradão e campo sujo.

O gradiente cerradão-campo sujo é diferenciado pelo grau de diversificação da vegetação, sendo determinados principalmente pelo número de espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas, que constituem assim os componentes da vegetação. Também possuem características distintas por encontrarem-se em solos diferentes (GOODLAND, 1979).

COUTINHO (1978a), sugeriu que o ótimo ecológico para a instalação do cerradão, poderia ser criado em solos profundos, pouco mais férteis, com menor índice de toxidez, ausência de couraças lateríticas superficiais e contínuas, menor exposição à aluviação, queimadas menos frequentes, menor ação antropogênica, etc.

EITEN (1979), define cerradão como sendo mata xeromorfa e dá as seguintes características de “mata”: condições médias de umidade ambiental, sendo um trecho com árvores suficientemente próximas de maneira que suas copas formam um dossel contínuo e fechado. A definição de cerradão como sendo um “grande cerrado”, foi tomada por RATTER (1971), onde é formado por árvores grandes e mais juntas que o cerrado normal.

X O levantamento fitossociológico visa listar e quantificar as espécies dentro de uma fitofisionomia, onde o grau de importância é decorrente da frequência e da densidade relativa e o quanto da área a espécie domina. Este levantamento permite um estudo comparativo entre as categorias em si, em uma dada área, e também entre as categorias de outras áreas com fitofisionomias similares (MARTINS, 1993).

\* A fitossociologia surgiu no Brasil com o método de parcelas, utilizando as técnicas de análise de BRAUN-BLANQUET (1966, *apud* MARTINS, 1993). De acordo com BRAUN-BLANQUET (1979), a fitossociologia estuda os agrupamentos de plantas, suas interrelações e sua independência frente ao meio ambiente vivo e inanimado. Somente a partir de 1969 é que começaram a serem realizados levantamentos de composição florística e de estrutura fitossociológica de comunidades vegetais com o emprego de um método de distâncias, o de quadrantes (GOODLAND, 1969 *apud* MARTINS, 1993).

X Estudos fitossociológicos são fundamentais para o conhecimento da distribuição das espécies e o seu relacionamento com o ambiente. Essas informações são subsídios importantes para a elaboração de planos de manejo, que visem a minimização das alterações no equilíbrio ecológico do Cerrado (sentido amplo), segundo SILVA JR *et al.* (1987).

\* Segundo RIBEIRO & HARIDASAN (1984), os estudos fitossociológicos contribuem não só para o conhecimento florístico de uma vegetação particular como também favorecem informações complementares sobre espécies mais importantes, e/ou representativas dessa comunidade.

Os estudos de fitossociologia em cerrados (sentido restrito) de Uberlândia, MG, são ressaltados pelos trabalhos realizados por APPOLINÁRIO (1995), em área de cerrado (sentido restrito) no Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, MG; ARAÚJO & NUNES (1997), como estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia, MG; LENZA (1997), composição florística, fitossociologia e levantamento de sistemas sexuais em uma área de cerrado (sentido restrito), no Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, MG e SILVA (1993), sobre relações solo-vegetação como instrumento para o manejo da vegetação do cerrado no Triângulo Mineiro. Embora se tenha levantamentos fitossociológicos em outras formações florestais como o realizado por GUILHERME (1994),

em um remanescente vegetal no Parque do Sabiá em Uberlândia, MG e o realizado por VANINI (1995), em uma mata de brejo no Parque do Sabiá, Uberlândia, MG.

### **OBJETIVO**

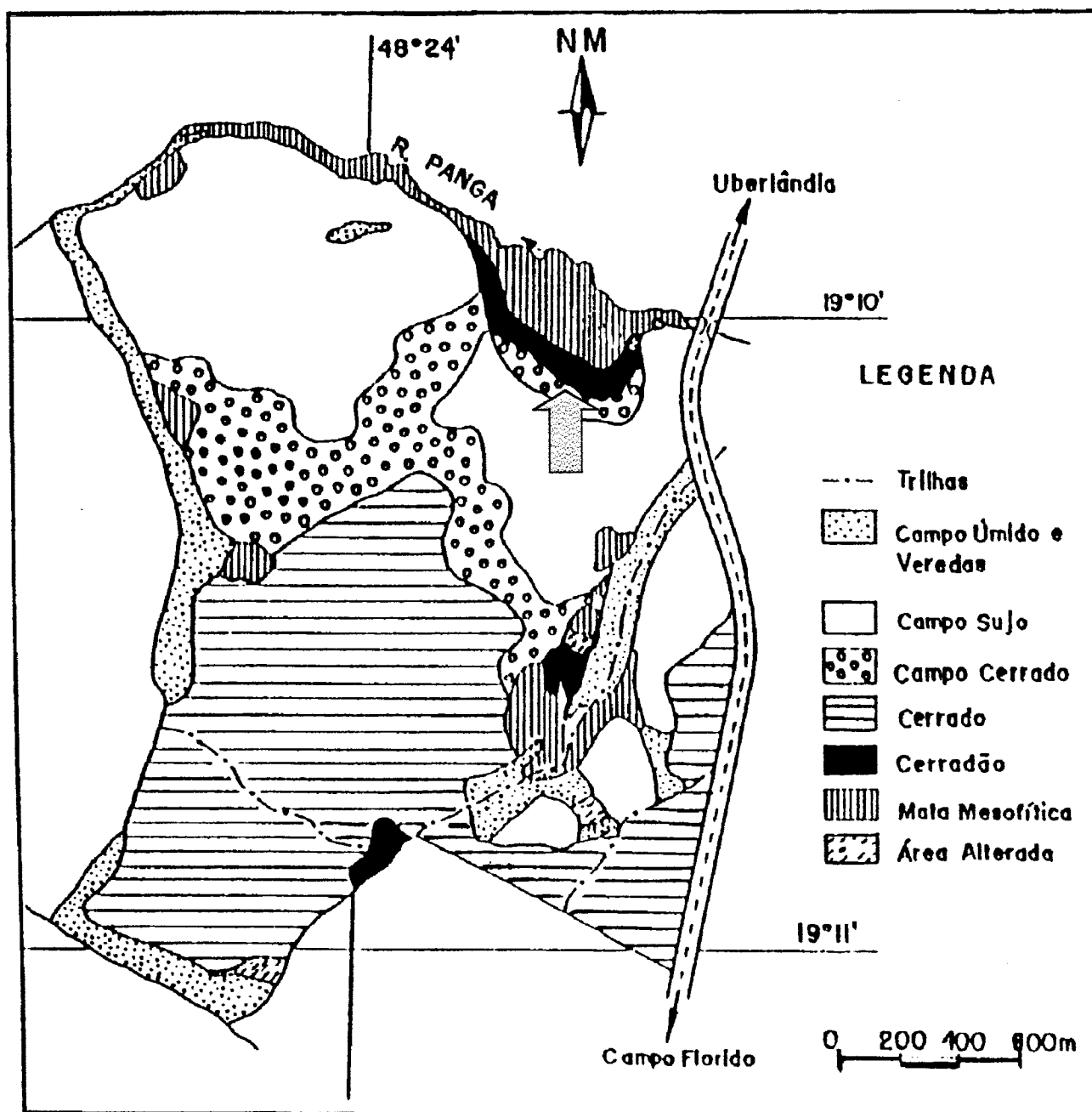
O presente trabalho tem como objetivo principal realizar o levantamento fitossociológico de espécies arbóreas de uma área de cerradão da Estação Ecológica do Panga, incluída no PROMATA (Projeto Integrado de Estudos Ecológicos em Florestas do Brasil Central). Neste projeto, estão sendo estudadas formações de mata de galeria, mata mesófila de encosta e cerradão, em um trecho em que aparecem contínuas. O cerradão aqui estudado, está sendo comparado com os resultados obtidos para o conjunto da floresta abrangida pelo projeto e com cada formação em separado.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de cerradão estudada localiza-se na Estação Ecológica do Panga. Esta unidade de conservação foi adquirida pela Universidade Federal de Uberlândia em 1986, abrangendo uma área de 409,5 ha, e situada a cerca de 30 km ao sul da sede do município, na margem direita da estrada que liga Uberlândia ao município de Campo Florido. Sua posição geográfica compreende as coordenadas 19°09'20'' - 19°11'10'' de latitude sul e 48°23'20'' - 48°24'35'' de longitude oeste, a uma altitude a cerca de 800m (SCHIAVINI, 1992). Atualmente, a área é registrada no IBAMA, na categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). **Figura 1.**

O cerradão da Estação Ecológica do Panga, merece um destaque especial, por ser a fisionomia estudada neste projeto, além de conter a maior biomassa, por hectare, entre todas as categorias do Cerrado (sentido amplo). O cerradão apresenta uma composição florística distinta e ocupa cerca de 2,5% da área total da Estação. Em se tratando do porte das espécies arbóreas, estas ocupam o dossel mais alto, variando de 7 a 15 metros de altura e um grau de cobertura vegetal variável entre 80 a 90%, acarretando no aumento da umidade relativa contida em seu interior (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989). O recobrimento do solo do cerradão é baixo, em torno de 2% (GOODLAND, 1979).



**Figura 1.** Mapa da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia (MG), com ênfase para a cobertura vegetal. A área de cerradão estudada é aquela indicada pela seta (Adaptado de Schiavini, 1992)

Na área do PROMATA, o cerradão ocupa todo o limite superior das formações florestais, na interface entre estas e as formações savânicas (campo cerrado). Apresenta uma largura variável e uma clara intersecção entre a mata mesófila de encosta e campo cerrado.

### **2.1.1. CLIMA**

A região de Uberlândia possui um clima característico do tipo Aw que, segundo a classificação de Köppen, o verão é quente e úmido e o inverno é frio e seco, caracterizando assim um clima sazonal. Na Estação Ecológica do Panga não há disponibilidade de registros climáticos, impossibilitando resultados detalhados. O Cerrado (sentido amplo) de Minas Gerais e de outros estados do Brasil Central, possui todas as características de clima quente e úmido (tropical) com estação chuvosa de verão e seca de inverno (REIS, 1971).

### **2.1.2. GEOLOGIA**

A geologia também foi desprovida de um estudo mais detalhado na Estação Ecológica do Panga, porém um estudo mais geral foi realizado no município por NISHIYAMA (1989). Este estudo informa que quase a totalidade do município de Uberlândia, inclusive a E. E. do Panga está situada na Bacia Sedimentar do Paraná representada pelas litologias de idade Mesozóica como: arenitos da Formação Botucatu, basaltos da Formação Serra Geral e as rochas do Grupo Bauru representadas pelas formações Adamantina, Uberaba e Marília. A base constituída de rochas metassedimentares dos Grupos Araxá, Canastra e Bambuí, de idade Pré-Cambriana (Proterozóica) e de rochas do Complexo Goiano de idade Arqueana.

### **2.1.3. SOLO**

O cerradão da Estação Ecológica do Panga, ocupa tanto um solo distrófico, localizado em terreno plano, sobre Latossolo Vermelho-amarelo, profundo, bem drenado; quanto mesotrófico (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989). Confirmando a descrição anterior, RIBEIRO *et al.* (1983) caracteriza ainda a maioria dos solos sob vegetação de cerradão, como sendo de média e baixa fertilidade e ligeiramente ácidos. O teor de matéria orgânica nos horizontes superficiais é médio e recebe um incremento anual de resíduos orgânicos provenientes da

disposição de folhas durante a estação seca.

Uma toposseqüência foi estudada por LIMA (1996), na Estação Ecológica do Panga, tendo a sua extensão no sentido NE-SE. Ao longo desta extensão tem-se uma cobertura vegetal de cerrado que se adensa para a base, num gradiente de campo cerrado a cerradão. Em torno do Ribeirão Panga localiza-se uma mata mesófila. Os solos da região são do tipo Latossolo Vermelho-amarelo, com média textura, distróficos, com baixos teores de matéria orgânica e bases trocáveis e medianamente ácidos (LIMA, 1995).

#### 2.1.4. COBERTURA VEGETAL

No que refere-se a vegetação, a E. E. do Panga possui uma excelente representatividade dos diversos tipos fitofisionômicos estabelecidos na região dos Cerrados do Brasil Central. São encontrados desde tipos florestais, como matas mesófilas (de galeria e de encosta) e mata xeromorfa (cerradão), diversos tipos savânicos, como cerrado (sentido restrito), campo cerrado e campo sujo, além do tipo campestre, representado pelos campos úmidos e vereda (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989) (**Figura 1**).

O cerradão é constituído de um flora característica, embora algumas vezes com diversas espécies semelhantes às encontradas na mata mesófila. Constitui uma vegetação mais variada e de difícil definição, pois encontra-se limitada tanto por cerrado (sentido restrito), localizado em terreno plano, sobre Latossolo Vermelho-amarelo, profundo, bem drenado e distrófico, descrita por (GOODLAND, 1979); quanto por mata mesófila, relacionado com áreas que possuem espécies indicadoras de solo mesotrófico, e uma composição florística distinta e relacionada com o aumento do pH e dos teores de cálcio e magnésio do solo (ARAÚJO, 1992).

RIBEIRO *et al.* (1981), constatou que a porcentagem da cobertura da copa e a altura das árvores, aumentam do campo cerrado para o cerradão, proporcionando para o cerradão condições de luminosidade menos intensa. Ao considerar a adaptação de certas espécies à toxidez de alumínio, mostra que a área do cerradão poderia abrigar um maior número de indivíduos de espécies tolerantes ao alumínio.

## 2.2. LEVANTAMENTO DE DADOS NO CAMPO

O levantamento fitossociológico nas áreas de floresta (mata mesófila, mata de galeria e cerradão) da E. E. do Panga foi realizado através de uma metodologia única, constituída de transectos perpendiculares ao leito do rio, estendidos desde a margem do rio até à borda externa do cerradão, no limite com o campo cerrado.

Esta metodologia foi destinada ao PROMATA (Projeto Integrado de Estudos Ecológicos em Formações Florestais do Brasil Central - Departamento de Biociências - UFU), sendo posteriormente separadas, por ordenação, as parcelas do cerradão. Os transectos (em total de 8) foram medidos com uma trena de 50 m, e posteriormente divididos em parcelas de 10 m<sup>2</sup>, sendo estas delimitadas por estacas feitas de canos pvc e fechadas em seus limites por um cordão de nylon. A distância estabelecida entre os três primeiros transectos foi de 50 m, e à partir do terceiro transecto até o último a distância atingiu 100 m, paralelo às margens do córrego Panga. Os transectos foram marcados por fitas de plástico vermelhas para uma melhor visualização dentro da mata. O comprimento de cada um, assim como o número de parcelas marcadas por transecto, são variáveis, mas que atingiu um número total de 211 parcelas. Após a ordenação das parcelas totais, foi separada a faixa correspondente ao cerradão com 40 parcelas.

Foram medidos todos os indivíduos com pelo menos 15 cm de CAP (Circunferência à Altura do Peito, convencionalmente a 1,30 m de altura à partir da base), sendo estes numerados com placas de alumínio, e medidos a sua CAP através de uma fita métrica e a altura por estimativa visual. Também foram realizadas coletas por meio de um podão, podendo ser material fértil ou não, para posterior identificação com a ajuda do material depositado na Herbário da Universidade Federal de Uberlândia (HUFU).

Na metodologia utilizada para este levantamento, levando-se em conta o caso de amostragem de indivíduos com caule ramificado, foram contabilizados os ramos daqueles indivíduos em que pelo menos uma das ramificações apresentasse CAP igual ou superior a 15cm. O cerradão foi separado das demais comunidades do PROMATA, através da matriz de similaridade florística (Índice de Sørensen) e agrupadas pela média ponderada.



### 2.3. ANÁLISE DOS DADOS

O total de 40 parcelas levantadas no campo para o cerradão, foi analisadas através do programa FITOPAC, desenvolvido pelo Professor George Shepherd, do Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas.

Através deste programa, foram calculados os parâmetros relativos utilizados na análise fitossociológica (densidade, frequência e dominância) do cerradão, os quais permitiram a ordenação das espécies pelo Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC). Também foram calculados o índice de diversidade de Shannon, tanto para espécies quanto para famílias, assim como o índice de similaridade de Sørensen, utilizado em comparações florísticas com outras áreas.

Parâmetros relativos:

•Densidade Relativa: É a proporção do número de indivíduos de uma espécie em relação ao número total de indivíduos amostrados, em porcentagem.

$$DR = (n_i/N) \cdot 100, \text{ onde:}$$

DR é a densidade relativa (%)

$n_i$  é o número de indivíduos amostrados, pertencentes a espécie  $i$ .

$N$  é o número total de indivíduos amostrados, independente da espécie.

•Frequência Absoluta: É a porcentagem de parcelas em que ocorre uma espécie.

$$FA = 100 U / UT, \text{ onde:}$$

FA é a frequência absoluta

$U$  é o número de parcelas com a presença da espécie

$UT$  é o número total de parcelas da amostra

•Frequência Relativa: É a proporção da frequência absoluta de uma espécie em relação a soma das frequências absolutas de todas as espécies, em porcentagem.

$$FR = FA_i / \sum FA \cdot 100, \text{ onde:}$$

FR é a frequência relativa (%)

$FA$  é a frequência absoluta

• **Dominância Relativa:** Expressa-se pela dominância por área de uma espécie como porcentagem da soma de todas as espécies.

$$\text{DoR} = \text{AB} / \Sigma \text{ABT}, \text{ onde:}$$

DoR é a dominância relativa (%)

AB é a soma da área basal da família

ABT é a área basal total dos indivíduos amostrados

$$\text{Área Basal} = 2D \cdot \pi / 4 \quad D = \text{diâmetro}$$

Índices:

• **Índice de Valor de Importância (IVI):**

$$\text{IVI} = \text{DR} + \text{FR} + \text{DoR}, \text{ onde:}$$

IVI é o índice de valor de importância

• **Índice de Valor de Cobertura (IVC):**

$$\text{IVC} = \text{DR} + \text{DoR}, \text{ onde:}$$

IVC é o índice de valor de cobertura

• **Índice de Shannon ( $H'$ ):** Permite-se calcular o índice de diversidade das espécies.

$$H' = \Sigma p_i \ln p_i \quad p_i = n_i/N, \text{ onde:}$$

$H'$  é o índice de diversidade de Shannon

$n_i$  é o número de indivíduos amostrados por espécie

$N$  é o número total de indivíduos amostrados de todas as espécies

$\ln$  é o logaritmo neperiano

A similaridade entre a fitofisionomia estudada (cerradão), com a mata mesófila, mata de galeria e outros cerradões, foi calculada através do índice de similaridade de Sørensen (IS) (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

• **Índice de Sørensen (IS):** cálculo de caráter qualitativo, utilizado para florística, onde há uma variação de 0 e 100%.

$$\text{IS} = \frac{2c}{a + b}, \text{ onde:}$$

IS é o índice de similaridade de Sørensen

**a** é o número de espécies na comunidade 1

**b** é o número de espécies na comunidade 2

**c** é o número de espécies em comum às duas comunidades

A análise de similaridade é usada para comparar a composição específica de duas comunidades, ou amostras dentro da mesma comunidade (FELFILI *et al.*, 1992).

Esses parâmetros e índices foram utilizados para interpretação da estrutura da comunidade arbórea do cerradão estudado e permitiu comparações com outras áreas estudadas com métodos similares a este.

### 3 – RESULTADOS

Na TABELA 1 é apresentada a lista de espécies arbóreas, e respectivas famílias, encontradas no levantamento fitossociológico do cerradão. Foram levantados 994 indivíduos em 0,4 hectares, distribuídos em 97 espécies, pertencentes à 46 famílias botânicas, além dos indivíduos mortos (71). A maioria das espécies foi prontamente identificadas, restando duas espécies identificadas a nível de gênero (*Byrsonima* sp. e *Cordia* sp.), e uma a nível de família (Lauraceae 1). As famílias com maior riqueza florística (5 ou mais espécies) foram: Fabaceae (6); Myrtaceae (5); Rubiaceae (5) e Vochysiaceae (5).

**TABELA 1.** Lista das espécies arbóreas amostradas no levantamento fitossociológico em área de cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG.

---

#### FAMÍLIAS/ESPÉCIES

---

##### 1. ANACARDIACEAE

1. *Astronium fraxinifolium* Schot.
2. *Lithrea molleoides* (Vell.) Engl.
3. *Tapirira guianensis* Aubl.

##### 2. ANNONACEAE

4. *Annona crassiflora* Mart.
5. *Cardiopetalum calophyllum* Schlecht
6. *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.

##### 3. APOCYNACEAE

7. *Aspidosperma cuspa* (H.B.K.) S.F.Blake
  8. *Aspidosperma cylindrocarpum* M.Arg.
  9. *Aspidosperma subincanum* Mart. ex. A.DC.
- 

Continua

Continuação da Tabela 1

---

**FAMÍLIAS/ESPÉCIES**

---

4. ARALIACEAE  
10. *Didymopanax macrocarpum* (C. & S.) Seem
5. ARECACEAE  
11. *Syagrus flexuosa* (Mart.) Becc.
6. ASTERACEAE  
12. *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker.
7. BIGNONIACEAE  
13. *Cibistax antisiphyliticum* (Mart.) Mart.  
14. *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl.  
15. *Tabebuia roseo-alba* (Ridley) Sandw.  
16. *Tabebuia umbellata* (Sond.) Sandw.
8. BOMBACACEAE  
17. *Eriotheca gracilipes* (K.Sch.) A. Robyns  
18. *Pseudobombax tomentosum* (Mart. & Zucc.) A. Robyns
9. BORAGINACEAE  
19. *Cordia sp.*
10. CAESALPINIACEAE  
20. *Bauhinia unguolata* L.  
21. *Copaifera langsdorffii* Desf.  
22. *Dimorphandra mollis* Benth.  
23. *Senna sylvestris* Vell.
11. CARYOCARACEAE  
24. *Caryocar brasiliensis* Camb.
12. CECROPIACEAE  
25. *Cecropia pachystachya* Trec.
13. CELASTRACEAE  
26. *Austroplenckia populnea* (Reiss.) Lund.  
27. *Maytenus floribunda* Reiss.
14. CHRYSOBALANACEAE  
28. *Couepia grandiflora* Benth.  
29. *Hirtella gracilipes* (Hook. f.) Prance  
30. *Licania humilis* Cham. & Schlecht
- 

Continua

Continuação da Tabela 1

---

**FAMÍLIAS/ESPÉCIES**

---

## 15. CLUSIACEAE

- 31.
- Kielmeyera coriacea*
- (Spr.) Mart.

## 16. COMBRETACEAE

- 32.
- Terminalia argentea*
- Mart. & Zucc.

- 33.
- Terminalia brasiliensis*
- Camb.

- 34.
- Terminalia phaeocarpa*
- Eichl.

## 17. CONNARACEAE

- 35.
- Connarus suberosus*
- Planch.

## 18. EBENACEAE

- 36.
- Diospyros burchellii*
- Heirn.

- 37.
- Diospyros hispida*
- DC.

## 19. FABACEAE

- 38.
- Acosmium subelegans*
- (Mohl.) Yakovl.

- 39.
- Bowdichia virgilioides*
- H.B.K.

- 40.
- Dalbergia miscolobium*
- Benth.

- 41.
- Machaerium aculeatum*
- Raddi

- 42.
- Machaerium acutifolium*
- Vog.

- 43.
- Platypodium elegans*
- Vog.

## 20. FLACOURTIACEAE

- 44.
- Casearia gossypiosperma*
- Briquet

- 45.
- Casearia sylvestris*
- Sw.

## 21. LAURACEAE

- 46.
- Ocotea corymbosa*
- (Meissn.) Mez.

- 47.
- Ocotea minarum*
- (Nees.) Mez.

- 48.
- Ocotea pulchella*
- (Nees.) Mez.

49. Lauraceae 1

## 22. LOGANIACEAE

- 50.
- Strychnos pseudoquina*
- St-Hil.

## 23. MALPIGHIACEAE

- 51.
- Byrsonima crassa*
- Nied.

- 52.
- Byrsonima*
- sp.

## 24. MELASTOMATACEAE

- 53.
- Miconia albicans*
- (Sw.) Triana

## 25. MELIACEAE

- 54.
- Trichilia catigua*
- A. Juss.

---

Continua

## Continuação da Tabela 1

---

**FAMÍLIAS/ESPÉCIES**

---

## 26. MIMOSACEAE

- 55. *Acacia glomerosa* Benth.
- 56. *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan
- 57. *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Macbride
- 58. *Stryphnodendron polyphyllum* Mart.

## 27. MONIMIACEAE

- 59. *Siparuna guianensis* Aubl.

## 28. MORACEAE

- 60. *Brosimum gaudichaudii* Trec.
- 61. *Ficus* cf. *enormis* (Mart. & Miq.) Miquel

## 29. MYRISTICACEAE

- 62. *Virola sebifera* Aubl.

## 30. MYRSINACEAE

- 63. *Rapanea lancifolia* (Mart.) Mez.
- 64. *Rapanea umbellata* (Mart. ex. A.DC.) Mez.

## 31. MYRTACEAE

- 65. *Eugenia aurata* Berg.
- 66. *Eugenia florida* DC.
- 67. *Myrcia rostrata* DC.
- 68. *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.
- 69. *Myrcia variabilis* DC.

## 32. NYCTAGINACEAE

- 70. *Guapira noxia* Netto

## 33. OCHNACEAE

- 71. *Ouratea castaneifolia* (DC.) Engl.

## 34. OPILIACEAE

- 72. *Agonandra brasiliensis* Miers

## 35. POLYGONACEAE

- 73. *Coccoloba mollis* Cass.

## 36. PROTEACEAE

- 74. *Roupala brasiliensis* Miers
- 75. *Roupala montana* Aubl.

## 37. RHAMNACEAE

- 76. *Rhamnidium elaeocarpum* Reiss.

---

Continua

Continuação da Tabela 1

---

**FAMÍLIAS/ESPÉCIES**

---

38. ROSACEAE

77. *Prunus sellowii* Koehn.

39. RUBIACEAE

78. *Alibertia sessilis* (Vell.) Schum.

79. *Coussarea hydrangeaefolia* (Benth.) B. & H.

80. *Faramea cyanea* M. Arg.

81. *Guettarda viburnioides* Cham. & Schl.

82. *Rudgea viburnioides* Benth.

40. SAPINDACEAE

83. *Cupania vernalis* Camb.

84. *Matayba elaeagnoides* Radlk.

85. *Matayba guianensis* Aubl.

41. SAPOTACEAE

86. *Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Corn.) Radlk.

87. *Pouteria gardneri* (Gartn. f.) Ducke

42. STERCULIACEAE

88. *Guazuma ulmifolia* Lam.

43. STYRACACEAE

89. *Styrax camporum* Pohl

90. *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.

44. SYMPLOCACEAE

91. *Symplocos pubescens* Klotzsch. ex. Benth.

45. TILIACEAE

92. *Luehea grandiflora* Mart. & Zucc.

46. VOCHYSIACEAE

93. *Qualea dichotoma* (Mart.) Warm.

94. *Qualea grandiflora* Mart.

95. *Qualea multiflora* Mart.

96. *Qualea parviflora* Mart.

97. *Vochysia tucanorum* (Spr.) Mart.

---

A listagem da **Tabela 1** é composta por algumas espécies típicas de cerradão como: *Machaerium acutifolium*, *Pseudobombax tomentosum*, *Syagrus flexuosa* e *Qualea dichotoma* (comunicação pessoal, SCHIAVINI), e de outras espécies comumente presentes em áreas de cerrado, mata de galeria e mata mesófila semidecídua da Estação Ecológica do Panga.



Na Tabela 2, são apresentadas as espécies com maior Índice de Valor de Importância (IVI): *Qualea grandiflora* (27,14); *Vochysia tucanorum* (15,88); *Matayba guianensis* (13,80); *Machaerium acutifolium* (12,39); *Tapirira guianensis* (12,36); *Luehea grandiflora* (11,99); *Styrax camporum* (10,10); *Roupala montana* (8,12); *Alibertia sessilis* (7,66) e *Myrcia rostrata* (7,62), embora, os indivíduos mortos ocupem um alto IVI dentro do cerradão (20,08).

**Tabela 2.** Espécies amostradas em ordem de IVI, no estrato arbóreo do levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG. N° Ind. = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância e IVC = índice de valor de cobertura.

ESPÉCIES	N° Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Qualea grandiflora</i>	86	8.65	13.83	4.66	27.14	22.48
Morta	71	7.14	7.25	5.69	20.08	14.39
<i>Vochysia tucanorum</i>	61	6.14	6.12	3.62	15.88	12.26
<i>Matayba guianensis</i>	59	5.94	2.87	5.00	13.80	8.80
<i>Machaerium acutifolium</i>	38	3.82	4.60	3.97	12.39	8.42
<i>Tapirira guianensis</i>	28	2.82	6.79	2.76	12.36	9.60
<i>Luehea grandiflora</i>	41	4.12	3.90	3.97	11.99	8.02
<i>Styrax camporum</i>	27	2.72	3.93	3.45	10.10	6.65
<i>Roupala montana</i>	27	2.72	3.93	2.59	8.12	5.54
<i>Alibertia sessilis</i>	35	3.52	1.38	2.76	7.66	4.90
<i>Myrcia rostrata</i>	33	3.32	1.20	3.10	7.62	4.52
<i>Rudgea viburnioides</i>	27	2.72	1.49	3.28	7.48	4.20
<i>Rapanea umbellata</i>	31	3.12	1.92	2.41	7.45	5.04
<i>Platypodium elegans</i>	16	1.61	3.05	2.24	6.90	4.66
<i>Coussarea hydrangeaefolia</i>	26	2.62	1.19	2.93	6.74	3.81
<i>Myrcia tomentosa</i>	23	2.31	1.48	2.24	6.03	3.79
<i>Xylopia aromatica</i>	20	2.01	1.27	2.59	5.87	3.28
<i>Lithrea molleoides</i>	16	1.61	2.47	1.38	5.46	4.08
<i>Acosmium subelegans</i>	16	1.61	1.77	2.07	5.45	3.38
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	20	2.01	0.98	1.72	4.72	3.00
<i>Aspidosperma cuspa</i>	18	1.81	1.77	1.03	4.62	3.58
<i>Guettarda viburnioides</i>	17	1.71	1.30	1.38	4.39	3.01
<i>Copaifera langsdorffii</i>	12	1.21	0.73	1.72	3.66	1.94
<i>Bowdichia virgilioides</i>	7	0.70	1.68	1.21	3.59	2.58
<i>Symplocos pubescens</i>	10	1.01	1.05	1.38	3.44	2.06
<i>Ocotea minarum</i>	7	0.70	1.36	1.21	3.27	2.06

Continua

Continuação da Tabela 2

EPÉCIES	Nº Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Terminalia brasiliensis</i>	9	0.91	1.08	1.21	3.19	1.99
<i>Diospyros hispida</i>	11	1.11	1.69	0.34	3.14	2.80
<i>Casearia sylvestris</i>	12	1.21	0.55	1.38	3.14	1.76
<i>Diospyros burchellii</i>	14	1.41	0.60	1.03	3.04	2.01
<i>Ocotea corymbosa</i>	6	0.60	1.09	1.03	2.73	1.70
<i>Ocotea pulchella</i>	8	0.80	0.67	1.21	2.68	1.47
<i>Terminalia argentea</i>	4	0.40	1.48	0.69	2.57	1.88
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	8	0.80	0.62	1.03	2.46	1.43
<i>Faramea cyanea</i>	9	0.91	0.31	1.03	2.25	1.22
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	9	0.91	0.83	0.52	2.25	1.74
<i>Aspidosperma subincanum</i>	5	0.50	0.99	0.69	2.18	1.49
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	0.10	1.69	0.17	1.97	1.79
<i>Rapanea lancifolia</i>	5	0.50	0.57	0.86	1.94	1.08
<i>Cupania vernalis</i>	5	0.50	0.66	0.69	1.86	1.17
<i>Austroplenckia populnea</i>	4	0.40	0.84	0.52	1.75	1.24
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	4	0.40	0.55	0.69	1.64	0.95
<i>Qualea parviflora</i>	4	0.40	0.46	0.69	1.55	0.86
<i>Qualea dichotoma</i>	3	0.30	0.66	0.52	1.48	0.97
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	6	0.60	0.22	0.52	1.34	0.82
<i>Prunus sellowii</i>	4	0.40	0.38	0.52	1.30	0.78
<i>Annona crassiflora</i>	3	0.30	0.45	0.52	1.27	0.76
<i>Miconia albicans</i>	4	0.40	0.10	0.69	1.19	0.50
<i>Connarus suberosus</i>	4	0.40	0.10	0.69	1.19	0.50
<i>Senna sylvestris</i>	4	0.40	0.18	0.52	1.10	0.58
<i>Ouratea castaneifolia</i>	3	0.30	0.28	0.52	1.10	0.58
<i>Matayba elaeagnoides</i>	4	0.40	0.13	0.52	1.05	0.53
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	4	0.40	0.11	0.52	1.03	0.51
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	3	0.30	0.31	0.34	0.96	0.61
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	3	0.30	0.11	0.52	0.93	0.41
<i>Pouteria gardneri</i>	3	0.30	0.27	0.34	0.92	0.58
<i>Qualea multiflora</i>	3	0.30	0.18	0.34	0.82	0.48
<i>Dimorphandra mollis</i>	2	0.20	0.17	0.34	0.71	0.37
<i>Guapira noxia</i>	2	0.20	0.16	0.34	0.70	0.36
<i>Byrsonima crassa</i>	2	0.20	0.14	0.34	0.69	0.34
<i>Caryocar brasiliensis</i>	2	0.20	0.13	0.34	0.68	0.33
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	0.20	0.12	0.34	0.66	0.32
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	0.20	0.09	0.34	0.64	0.29
<i>Myrcia variabilis</i>	2	0.20	0.06	0.34	0.61	0.27
<i>Cordia sp.</i>	2	0.20	0.06	0.34	0.61	0.26
<i>Acacia glomerosa</i>	2	0.20	0.06	0.34	0.60	0.26
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	2	0.20	0.05	0.34	0.60	0.25

Continua

Continuação da Tabela 2

ESPÉCIES	Nº Ind	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Eriotheca gracilipes</i>	1	0.10	0.29	0.17	0.57	0.40
<i>Roupala brasiliensis</i>	1	0.10	0.26	0.17	0.54	0.37
<i>Coccoloba mollis</i>	2	0.20	0.09	0.17	0.46	0.29
<i>Strychnos pseudoquina</i>	1	0.10	0.19	0.17	0.46	0.29
<i>Kielmeyera coriacea</i>	1	0.10	0.15	0.17	0.42	0.25
<i>Siparuna guianensis</i>	2	0.20	0.05	0.17	0.42	0.25
<i>Couepia grandiflora</i>	1	0.10	0.14	0.17	0.42	0.25
<i>Byrsonima sp.</i>	1	0.10	0.13	0.17	0.40	0.23
<i>Styrax ferrugineus</i>	1	0.10	0.12	0.17	0.40	0.22
Lauraceae 1	1	0.10	0.12	0.17	0.40	0.22
<i>Ficus aff. enormis</i>	1	0.10	0.12	0.17	0.40	0.22
<i>Tabebuia umbellata</i>	1	0.10	0.11	0.17	0.38	0.21
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	0.10	0.09	0.17	0.37	0.19
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	1	0.10	0.08	0.17	0.35	0.18
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	1	0.10	0.06	0.17	0.33	0.16
<i>Casearia gossypiosperma</i>	1	0.10	0.06	0.17	0.33	0.16
<i>Hirtella gracilipes</i>	1	0.10	0.06	0.17	0.33	0.16
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0.10	0.06	0.17	0.33	0.16
<i>Licania humilis</i>	1	0.10	0.04	0.17	0.32	0.14
<i>Maytenus floribunda</i>	1	0.10	0.04	0.17	0.31	0.14
<i>Enterolobium gummiferum</i>	1	0.10	0.04	0.17	0.31	0.14
<i>Eugenia florida</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.31	0.13
<i>Cibistax antisiphyliticum</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.31	0.13
<i>Eugenia aurata</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.31	0.13
<i>Virola sebifera</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.31	0.13
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.31	0.13
<i>Machaerium aculeatum</i>	1	0.10	0.03	0.17	0.30	0.13
<i>Syagrus flexuosa</i>	1	0.10	0.02	0.17	0.30	0.12
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	0.10	0.02	0.17	0.29	0.12
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	2	0.10	0.02	0.17	0.29	0.12
<i>Trichilia catigua</i>	1	0.10	0.02	0.17	0.29	0.12

Nas figuras (2 a 10) a seguir, encontram-se os valores na forma de apresentação gráfica dos resultados para espécies e famílias, com e sem a inclusão dos indivíduos mortos, para efeito comparativo.

As 10 espécies, incluindo os indivíduos mortos, com maiores índices de valor de importância (Figura 2), somam 42,35 do IVI total, e 43,76 do total de indivíduos amostrados. Os indivíduos mortos não foram representados para os valores de IVI na Figura 3. *Qualea grandiflora* (13,83) e *Tapirira guianensis* (6,79) são importantes por apresentarem

uma dominância relativa alta em relação aos outros valores das espécies, assim como *Matayba guianensis* (5,94) e *Alibertia sessilis* (3,52) por possuírem uma alta densidade relativa, já a frequência relativa não é suficientemente significativa para este tipo de comparação (Figura 4). Os indivíduos mortos também não foram representados para os valores dos parâmetros relativos na Figura 5.

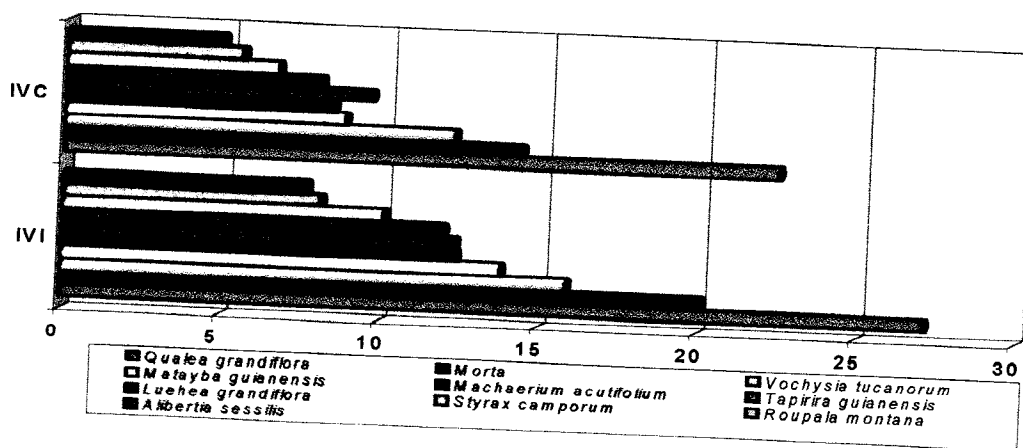


Figura 2: Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC), para as dez espécies mais abundantes, encontrados no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, incluindo os valores dos indivíduos mortos.

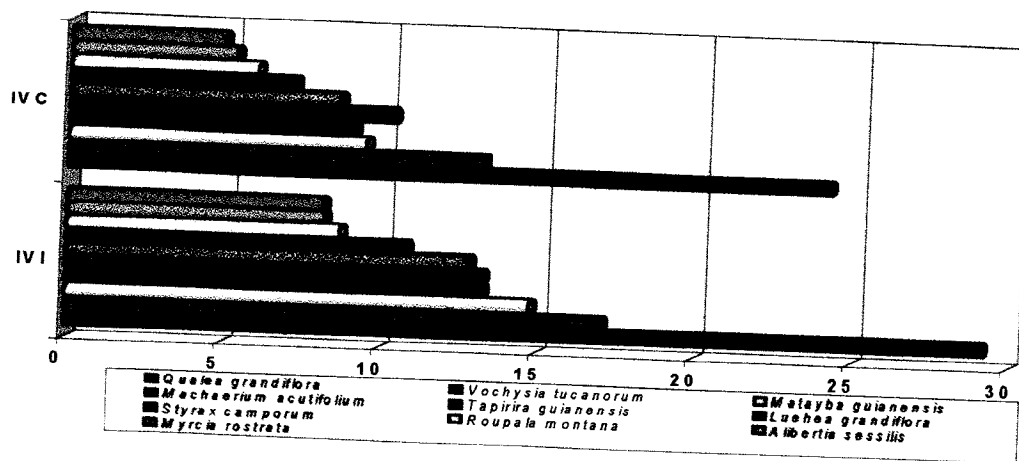


Figura 3: Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC), para as dez espécies mais abundantes, encontrados no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, excluindo os valores dos indivíduos mortos.

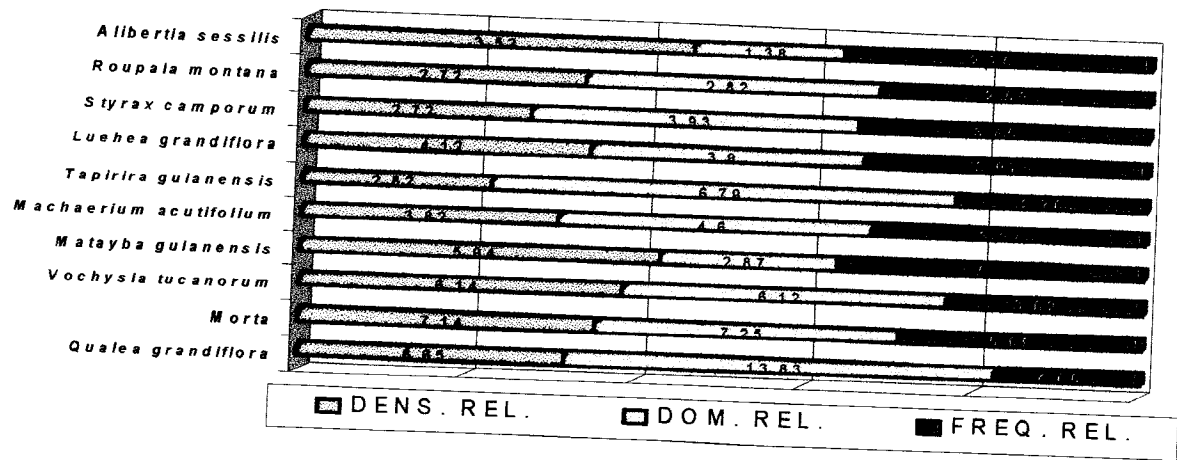


Figura 4: Valores de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, para as dez espécies mais abundantes, encontradas no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, incluindo os valores dos indivíduos mortos.

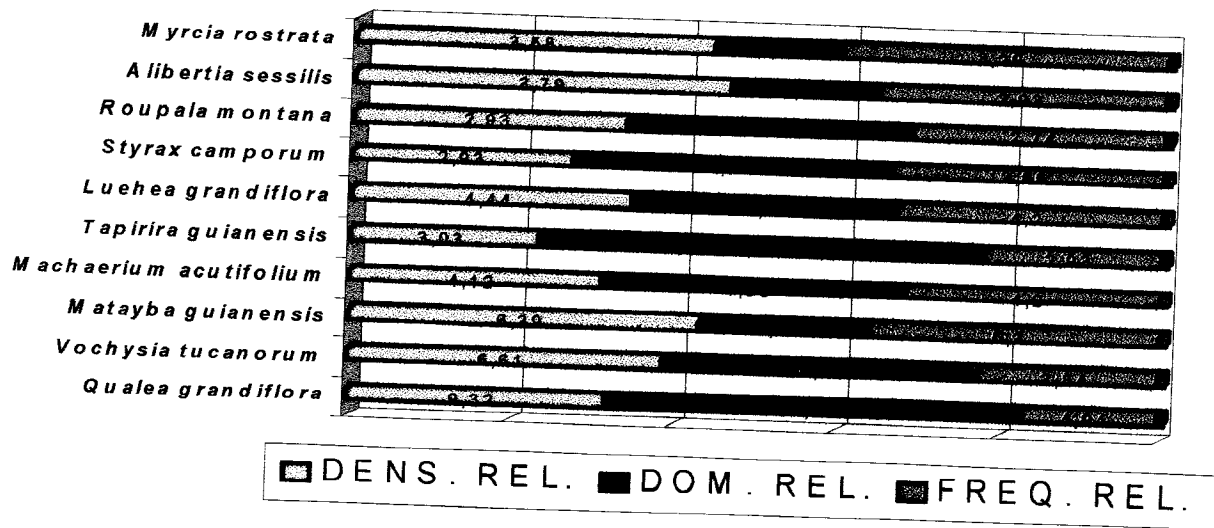


Figura 5: Valores de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, para as dez espécies mais abundantes, encontradas no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, excluindo os valores dos indivíduos mortos.

Na **Tabela 3**, encontram-se as famílias em ordem de IVI, encontradas no cerradão. As 5 mais importantes foram: Vochysiaceae (44,17); Fabaceae (27,68); Rubiaceae (24,71); Anacardiaceae (18,85) e Sapindaceae (16,98), que juntas correspondem a 44,13 do total de famílias (**Figura 6**). O conjunto dos indivíduos mortos não foram representados para os valores de IVI na **Figura 7**. O conjunto dos indivíduos mortos ocupa o segundo maior IVI dentro do cerradão (21,52), devido aos altos valores relativos de densidade e dominância que apresentaram, (**Figura 8**). O conjunto dos indivíduos mortos também não foram representados para os valores dos parâmetros relativos na **Figura 9**.

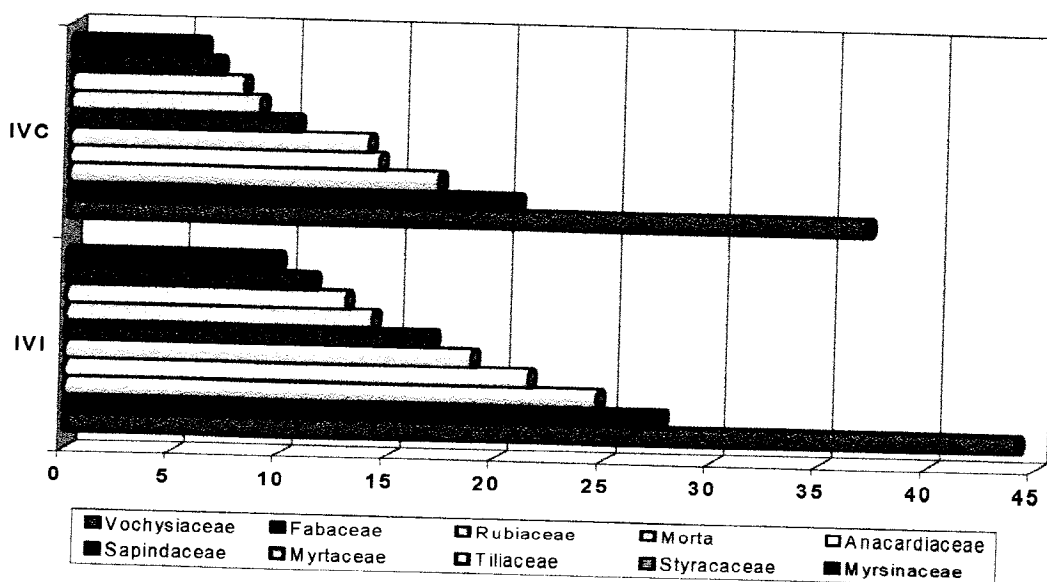
**Tabela 3.** Lista dos parâmetros fitossociológicos das famílias em ordem de IVI, amostradas no estrato arbóreo do levantamento fitossociológico do cerradão, da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG. N<sup>o</sup> Ind. = número de indivíduos, N<sup>o</sup> Spp = número de espécies, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, FR = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância e IVC = índice de valor de cobertura.

FAMÍLIAS	N <sup>o</sup> Ind.	N <sup>o</sup> Spp	DR	DoR	FR	IVI	IVC
Vochysiaceae	157	5	15.79	21.25	7.13	44.17	37.05
Fabaceae	79	6	7.95	12.83	6.91	27.68	20.77
Rubiaceae	114	5	11.47	5.68	7.56	24.71	17.15
Morta	71	1	7.14	7.25	7.13	21.52	14.39
Anacardiaceae	45	3	4.53	9.35	4.97	18.85	13.88
Sapindaceae	68	3	6.84	3.65	6.48	16.98	10.50
Myrtaceae	60	5	6.04	2.81	5.40	14.24	8.84
Tiliaceae	41	1	4.12	3.90	4.97	12.99	8.02
Styracaceae	28	2	2.82	4.06	4.54	11.41	6.87
Myrsinaceae	36	2	3.62	2.49	3.67	9.79	6.11
Proteaceae	28	2	2.82	3.08	3.46	9.36	5.90
Lauraceae	22	4	2.21	3.24	3.89	9.34	5.45
Annonaceae	27	3	2.72	1.83	3.46	8.00	4.55
Apocynaceae	26	3	2.62	3.07	1.94	7.63	5.68
Combretaceae	16	3	1.61	2.67	2.81	7.09	4.28
Ebenaceae	25	2	2.52	2.29	1.73	6.54	4.81
Caesalpiniaceae	19	4	1.91	1.09	2.81	5.81	3.01
Sapotaceae	23	2	2.31	1.26	2.16	5.73	3.57
Mimosaceae	12	4	1.21	0.75	2.16	4.12	1.96
Flacourtiaceae	13	2	1.31	0.61	1.94	3.87	1.92
Symplocaceae	10	1	1.01	1.05	1.73	3.79	2.06
Bignoniaceae	12	4	1.21	1.03	1.30	3.53	2.24
Bombacaceae	5	2	0.50	0.84	1.08	2.42	1.34
Celastraceae	5	2	0.50	0.87	0.86	2.24	1.38
Rhamnaceae	6	1	0.60	0.22	0.65	1.47	0.82
Rosaceae	4	1	0.40	0.38	0.65	1.43	0.78

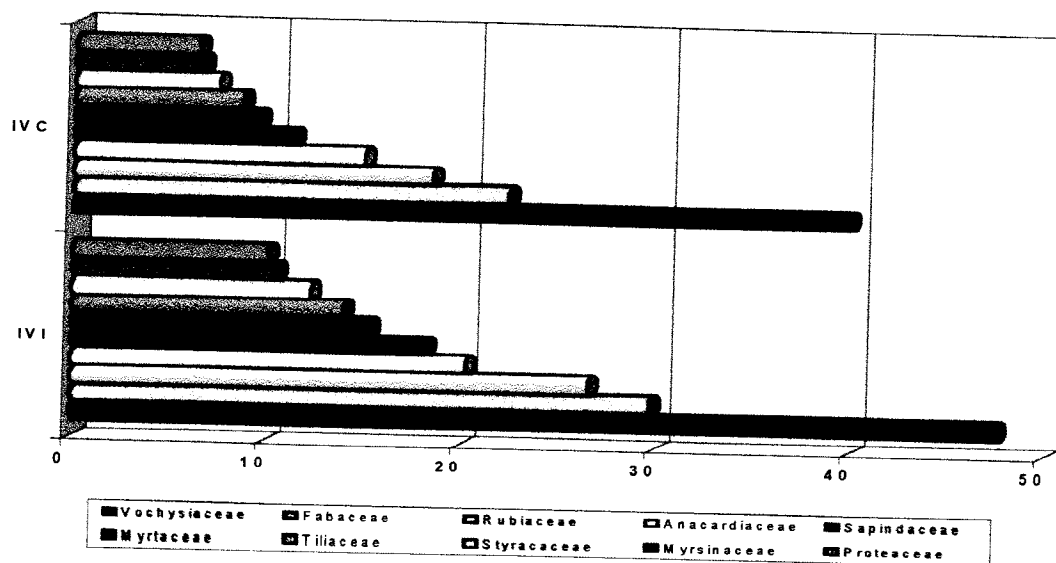
Continua

Continuação da Tabela 3

FAMÍLIAS	Nº Ind.	Nº Spp	DR	DoR	FR	IVI	IVC
Melastomataceae	4	1	0.40	0.10	0.86	1.37	0.50
Connaraceae	4	1	0.40	0.10	0.86	1.36	0.50
Ochnaceae	3	1	0.30	0.28	0.65	1.23	0.58
Malpighiaceae	3	2	0.30	0.27	0.65	1.22	0.57
Chrysobalanaceae	3	2	0.30	0.24	0.65	1.12	0.55
Moraceae	3	2	0.30	0.17	0.65	1.12	0.48
Nyctaginaceae	2	1	0.20	0.16	0.43	0.79	0.36
Caryocaraceae	2	1	0.20	0.13	0.43	0.76	0.33
Sterculiaceae	2	1	0.20	0.12	0.43	0.75	0.32
Cecropiaceae	2	1	0.20	0.09	0.43	0.73	0.29
Boraginaceae	2	1	0.20	0.06	0.43	0.69	0.26
Polygonaceae	2	1	0.20	0.09	0.22	0.51	0.29
Loganiaceae	1	1	0.10	0.19	0.22	0.51	0.29
Clusiaceae	1	1	0.10	0.15	0.22	0.47	0.25
Monimiaceae	2	1	0.20	0.05	0.22	0.46	0.25
Asteraceae	1	1	0.10	0.08	0.22	0.40	0.18
Opiliaceae	1	1	0.10	0.06	0.22	0.37	0.16
Myristicaceae	1	1	0.10	0.03	0.22	0.35	0.13
Arecaceae	1	1	0.10	0.02	0.22	0.34	0.12
Araliaceae	1	1	0.10	0.02	0.22	0.34	0.12
Meliaceae	1	1	0.10	0.02	0.22	0.34	0.12

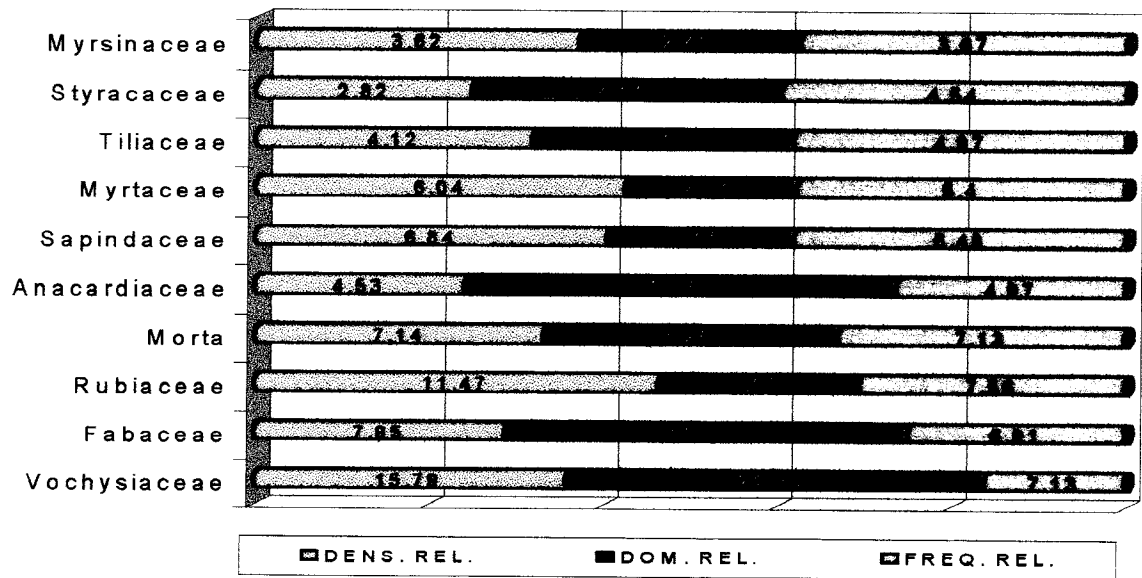


**Figura 6:** Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC), para as dez famílias mais abundantes, encontrados no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, incluindo os indivíduos mortos.

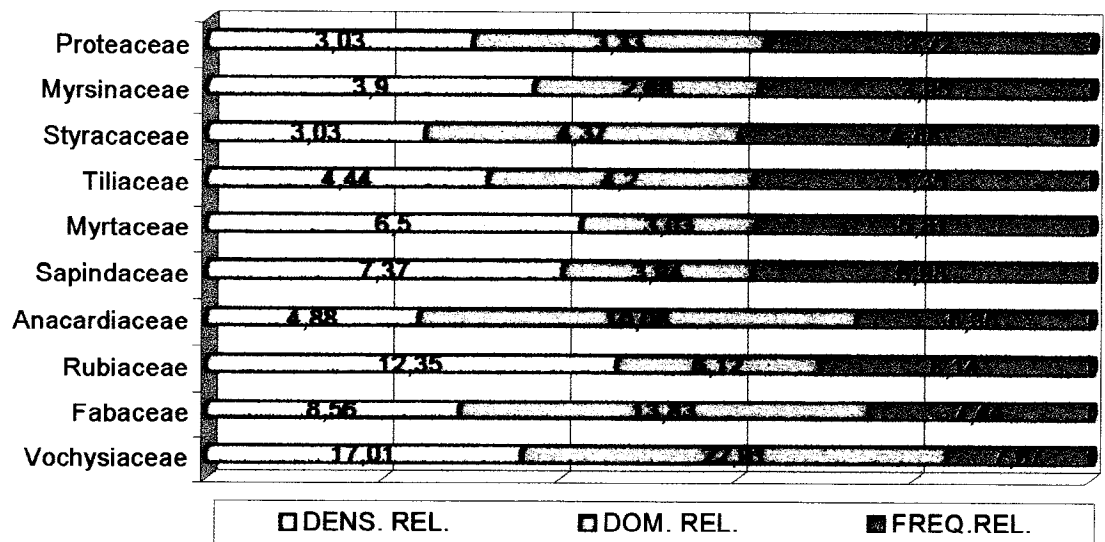


**Figura 7:** Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC), para as dez famílias mais abundantes, encontrados no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, excluindo os indivíduos mortos.





**Figura 8:** Valores de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, para as dez famílias mais abundantes, encontradas no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, incluindo os indivíduos mortos.



**Figura 9:** Valores de densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, para as dez famílias mais abundantes, encontradas no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia/MG, excluindo os indivíduos mortos.

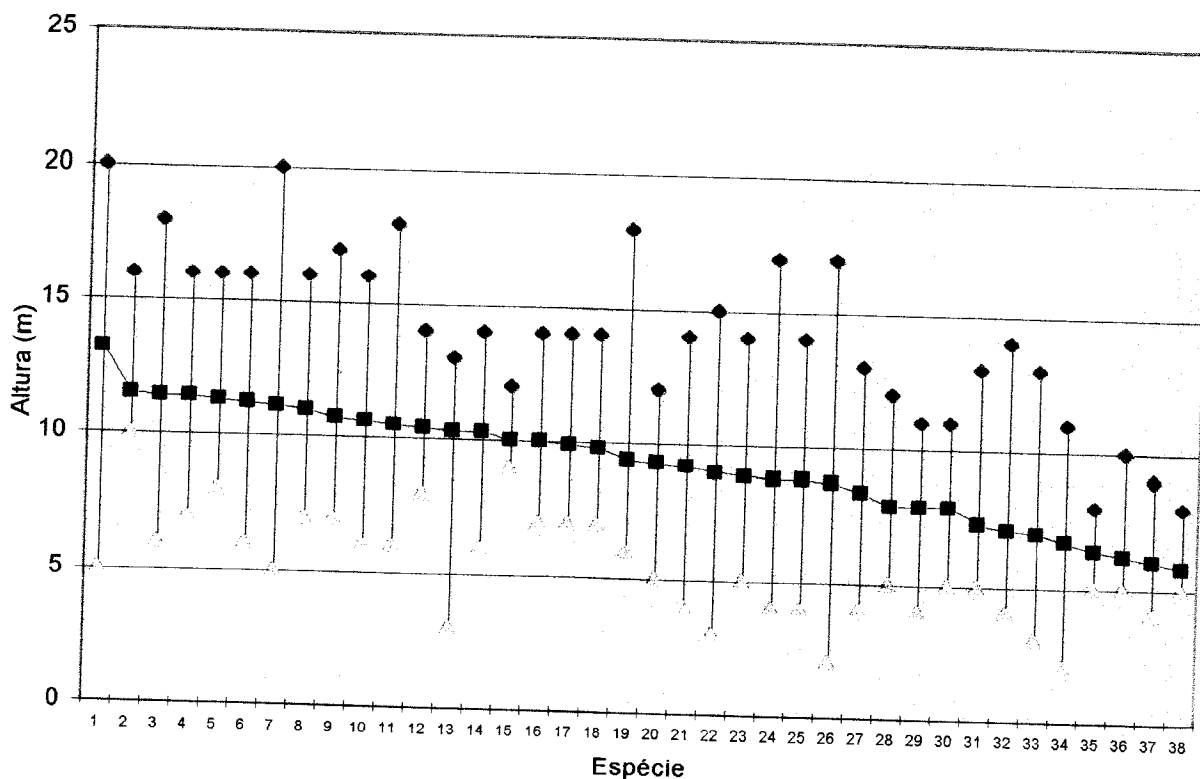
Na **Tabela 4** é apresentado um resumo dos parâmetros referentes à estrutura da comunidade de cerradão na área estudada da Estação Ecológica do Panga.

**Tabela 4.** Resumo dos parâmetros estruturais, encontrados no levantamento fitossociológico do cerradão da Estação Ecológica do Panga, obtidas através do Método de Parcelas, analisadas pelo Programa FITOPAC.

PARÂMETROS	CERRADÃO
Número de parcelas	40
Área total amostrada (ha)	0,4
Número de indivíduos amostrados	994
Densidade Total (ind./ha)	2485
Área Basal Total (m <sup>2</sup> )	9,73
Área Basal por Hectare (m <sup>2</sup> )	24,32
Diâmetro máximo (cm)	45,80
Diâmetro mínimo (cm)	4,80
Diâmetro médio (cm)	9,78
Altura máxima (m)	20,00
Altura mínima (m)	2,00
Altura média (m)	8,53
Número de Espécies*	98
Número de Famílias *	47
Índice de Shannon (H' espécie)	3,79
Índice de Shannon (H' família)	3,05

\* Incluindo os indivíduos mortos

Na **Figura 10** estão representados os valores máximo, médio e mínimo para a altura das trinta e oito espécies presentes no levantamento fitossociológico e que estiveram presentes com pelo menos 5 indivíduos. As espécies estão ordenadas em ordem decrescente do valor médio. Isso permite a visualização da distribuição das alturas e uma relação da posição ocupada por ~~cada~~ espécie nos estratos do cerradão. De uma maneira geral, não foi possível uma separação clara de grupos de espécies em relação a diferentes estratos.



**Figura 10.** Distribuição de alturas (valores máximos, médios e mínimos), para as espécies que apresentaram pelo menos 5 indivíduos no levantamento do estrato arbóreo do cerradão da Estação Ecológica do Panga. (os números do eixo x corresponde às espécies listadas a seguir).

- ◊ - Altura Máxima
- ◻ - Altura Média
- △ - Altura Mínima

- 1- *Ocotea corymbosa*
- 2- *Anadenanthera macrocarpa*
- 3- *Platypodium elegans*
- 4- *Cupania vernalis*
- 5- *Tabebuia roseo-alba*
- 6- *Aspidosperma subincanum*
- 7- *Bowdichia virgilioides*
- 8- *Rapanea lancifolia*
- 9- *Ocotea minarum*
- 10- *Tapirira guianensis*
- 11- *Rapanea umbellata*
- 12- *Ocotea pulchella*
- 13- *Terminalia brasiliensis*

- 14- *Xylopia aromatica*
- 15- *Diospyros hispida*
- 16- *Myrcia tomentosa*
- 17- *Aspidosperma cuspa*
- 18- *Copaifera langsdorffii*
- 19- *Styrax camporum*
- 20- *Symplocos pubescens*
- 21- *Machaerium acutifolium*
- 22- *Luehea grandiflora*
- 23- *Lithrea molleoides*
- 24- *Vochysia tucanorum*
- 25- *Matayba guianensis*
- 26- *Qualea grandiflora*

- 27- *Chrysophyllum marginatum*
- 28- *Acosmium subelegans*
- 29- *Guettarda viburnioides*
- 30- *Casearia sylvestris*
- 31- *Alibertia sessilis*
- 32- *Myrcia rostrata*
- 33- *Roupala montana*
- 34- *Coussarea hydrangeaefolia*
- 35- *Faramea cyanea*,
- 36- *Rhamnidium elaeocarpum*
- 37- *Rudgea viburnioides*
- 38- *Diospyros burchellii*

#### 4 – DISCUSSÃO

No levantamento realizado em área de cerradão na E. E. do Panga, foram encontrados 923 indivíduos arbóreos vivos distribuídos em 97 espécies e agrupadas em 46 famílias. A riqueza de espécies foi menor do que o cerradão estudado por FELFILI & SILVA JR. (1992), na Fazenda Água Limpa no Distrito Federal, onde foram encontradas 60 espécies reunidas em 27 famílias. Ao comparar-se com o cerradão estudado por RIBEIRO & HARIDASAN (1984), no Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado/EMBRAPA no Distrito Federal, este contém 61 espécies agrupadas em 37 famílias, o cerradão da E. E. do Panga mostrou-se com maior riqueza florística. HARIDASAN (1992), estudando uma área de cerradão da Fazenda Água Limpa (DF), levantou 39 espécies reunidas em 24 famílias, demonstrando que o cerradão da E. E. do Panga tem maior riqueza florística.

Comparando-se com a mata mesófila da E. E. do Panga (PROMATA, em anexo), esta conteve 116 espécies agrupadas em 49 famílias, apresentando maior riqueza florística que o cerradão. Na mata de galeria (PROMATA, em anexo), foram encontradas 61 espécies reunidas em 34 famílias. Relacionando-se com o cerradão, este apresentou-se mais rico. Deve-se ressaltar que a metodologia e o tamanho das áreas levantadas nos diversos trabalhos, foram distintas do que foi utilizado para o cerradão, no presente estudo.

À partir deste levantamento pôde-se fazer comparações sobre a similaridade florística com outras fisionomias da Estação Ecológica do Panga, como a mata mesófila semidecídua e mata de galeria (utilizando os dados do PROMATA - Projeto Integrado de Estudos Ecológicos em Florestas do Brasil Central, em andamento), assim como cerradões de outras

localidades do Brasil como dados do Parque Nacional do Araguaia em Goiás estudado por RATTER (1987), dados de Corumbá no Pantanal, Mato Grosso estudados por RATTER *et al.* (1988) e dados da Flora do Triângulo Mineiro, Minas Gerais estudados por GOODLAND (1979), todos relacionados na **Tabela 5**.

**Tabela 5.** Similaridade florística (calculada pelo índice de Sørensen), entre o cerradão da E. E. do Panga e outras comunidades vegetais:

Comunidades Vegetais	% de Similaridade	Autores
1 – Cerradão (P. N. do Araguaia)	15	RATTER, 1987
2 – Cerradão (Triângulo Mineiro)	40	GOODLAND, 1979
3 – Cerradão (Corumbá – Pantanal)	25	RATTER <i>et al.</i> , 1988
4 – Mata Mesófila (E. E. do Panga)	59	*
5 – Mata de Galeria (E. E. do Panga)	39	*
6 – Cerrado (E. E. do Panga)	24	SILVA, 1993

\* PROMATA, dados não publicados

O cerradão, de acordo com o Índice de Sørensen (IS), de certa forma é mais similar com as formações florestais (mata mesófila e mata de galeria) da E. E. do Panga (PROMATA, dados não publicados), do que com outras áreas de cerradão, como o de GOODLAND (1979); RATTER (1987) e RATTER *et al.* (1988) e com a área de cerrado (sentido restrito) levantado por SILVA (1993). Devido ao cerradão apresentar-se contínuo com a mata mesófila, era esperado que esta formação teria mais de 59% de similaridade.

O que GIANNOTTI & LEITÃO-FILHO (1990) concluíram para o estudo que realizaram no cerrado da estação experimental de Itirapina, SP, também parece ser válido para os cerradões da região do Triângulo Mineiro. Qualquer tipo fisionômico sofre influências dos fatores locais que, com maior ou menor ação, modelam as fisionomias do Cerrado (sentido amplo). Este tipo de situação parece ocorrer ao longo de todo o domínio do Cerrado (sentido amplo), possibilitando bruscas mudanças fisionômicas e florísticas por ação de fatores de clima, solo, fogo, geada e efeitos de perturbação de origem animal e humano.

A seguir apresenta-se as espécies em comum às três áreas, relacionadas ao PROMATA, da Estação Ecológica do Panga, **Tabela 6**.

**Tabela 6.** Listagem das espécies com ocorrência em comum na mata mesófila semidecídua, na mata de galeria e no cerradão da E. E. do Panga, Uberlândia, MG (PROMATA, dados não publicados).

ESPÉCIES	
<i>Alibertia sessilis</i>	<i>Matayba elaeagnoides</i>
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	<i>Matayba guianensis</i>
<i>Aspidosperma cuspa</i>	<i>Ocotea corymbosa</i>
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	<i>Ocotea pulchella</i>
<i>Bauhinia unguolata</i>	<i>Platypodium elegans</i>
<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Qualea dichotoma</i>
<i>Cecropia pachystachya</i>	<i>Rapanea lancifolia</i>
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>
<i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Senna sylvestris</i>
<i>Coussarea hydrangeaefolia</i>	<i>Styrax camporum</i>
<i>Eugenia florida</i>	<i>Symplocos pubescens</i>
<i>Faramea cyanea</i>	<i>Tabebuia roseo-alba</i>
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Tapirira guianensis</i>
<i>Lithrea molleoides</i>	<i>Terminalia brasiliensis</i>
<i>Machaerium aculeatum</i>	<i>Vochysia tucanorum</i>

Para RATTER (1992), há espécies de cerrado que se encontram em áreas dominadas por características típicas de cerradão, mas geralmente encontram-se espécies que não são encontradas em outras fisionomias de cerrado. O cerradão da E. E. do Panga, têm algumas espécies que são comuns ao cerrado e às formações florestais como a mata mesófila e a mata de galeria (PROMATA, em anexo), como é indicado na tabela acima, até mesmo porque em um trecho apresenta-se contínuo com a mata mesófila. Por outro lado, têm espécies que aparecem com mais frequência em áreas de cerradão, podendo ser denominadas indicadoras da área, tornando-o de certa forma uma fitofisionomia individualizada.

*Qualea grandiflora*, a espécie mais importante da área de estudo, destacou-se em termos de índice de valor de importância, por apresentar uma alta dominância e densidade relativa. A espécie apresentou indivíduos de grande área basal com altura máxima de 17m, ocorrendo também na mata mesófila semidecídua, onde ocupou a 92ª colocação em IVI, representados por apenas dois indivíduos (PROMATA, dados não publicados). Em relação à mata de galeria do PROMATA (em anexo), esta espécie não foi encontrada. Em ARAÚJO (1984), *Qualea grandiflora* foi a quarta espécie em IVI do cerradão distrófico no Distrito Federal. É o que mostra FELFILI *et al.* (1992), onde esta é a única espécie que aparece em todas as áreas do levantamento em cerrado (*sensu stricto*) na Estação Ecológica de Águas

Emendadas-DF, Parque Nacional de Brasília-DF, APA Gama-Cabeça do Veado-DF, Silvânia-GO, Paracatu-MG e Patrocínio-MG na Chapada Pratinha. No trabalho de SCHIAVINI (1992), *Qualea grandiflora* apareceu na transição da borda da mata de galeria - cerradão. Também foi levantada em área de cerrado e cerradão por RIBEIRO *et al.* (1981). Para FELFILI & SILVA JR. (1992), esta espécie apresentou-se em 4º lugar em IVI, devido ao alto valor da densidade relativa, na Fazenda Água Limpa no Distrito Federal.

*Vochysia tucanorum*, foi a 2ª espécie em ordem de valores de IVI, devido a altos valores de densidade e dominância relativa, com altura máxima de 17 m. Segundo ARAÚJO (1984) esta espécie posicionou-se entre as oito mais importantes em IVI no cerradão distrófico de Padre Bernardo, Brasília. Esta apareceu em todas as fisionomias levantadas; entretanto, ocupou a 46ª colocação na mata mesófila e 32ª na mata de galeria, por apresentar um médio valor de dominância relativa em ambas fisionomias do PROMATA (em anexo). Em RIBEIRO *et al.* (1981), *Vochysia tucanorum*, apareceu somente em área de cerradão estudada no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, EMBRAPA. Na área de cerradão estudada por FELFILI & SILVA JR. (1992), esta espécie apresentou-se em 41º lugar em valores de IVI, de acordo com sua alta frequência relativa.

*Matayba guianensis*, obteve o 3º lugar em IVI, por apresentar alta densidade e frequência relativa. Esta espécie também está presente em área de cerradão distrófico e mesotrófico estudado por RATTER *et al.* (1978). Aparece em ambas formações florestais do PROMATA, ficando em 9ª posição na mata mesófila e em 15º lugar em IVI na mata de galeria (anexo).

*Machaerium acutifolium*, obteve uma alta dominância e uma diferença não significativa entre a frequência e a densidade relativa, com isso ocupou o 4º lugar em IVI. Teve destaque por sua grande ocorrência na borda da mata de galeria fazendo limite com o campo sujo (SCHIAVINI, 1992) que também foi indicada como área de cerradão pelo autor. Esta espécie foi levantada por RATTER *et al.* (1978) em área de cerradão distrófico e mesotrófico. Devido à alta frequência relativa que esta espécie obteve, ocupou o 50º lugar em IVI na mata mesófila e não ocorreu na mata de galeria (PROMATA).

*Tapirira guianensis* apresentou-se em 5º lugar na ordenação de IVI, devido ao alto valor atingido pela dominância relativa. Aparece também em outras áreas além do cerradão,

tanto em mata de brejo como no cerradão levantado por VANINI (1995) no Parque do Sabiá em Uberlândia, MG, ocupando a 4ª posição, e na mata de galeria estudada por SCHIAVINI (1992), sendo listada entre as espécies de maior IVI, por seu alto valor de dominância relativa. No trabalho de RIBEIRO *et al.* (1981), *Tapirira guianensis* apareceu somente em cerradão, estando entre as dez mais freqüentes em seu levantamento. Devido à alta freqüência relativa apresentada por esta espécie, ocupou a 24ª posição em IVI, no levantamento realizado por FELFILI & SILVA JR. (1992). Na mata de galeria esta foi a espécie mais importante em IVI, ocupando a primeira colocação e na mata mesófila obteve o 16º lugar em IVI (PROMATA).

Das demais espécies, ou seja, aquelas que ocuparam da sexta à décima posição na ordenação do IVI na área estudada (*Luehea grandiflora*, *Styrax camporum*, *Roupala montana*, *Alibertia sessilis* e *Myrcia rostrata*, respectivamente), somente *A. sessilis* destacou-se em outras áreas, dentre os estudos utilizados para comparação. Esta espécie encontra-se entre as dez mais importantes da mata mesófila nos estudos realizados por ARAÚJO (1992). É uma espécie típica do sub-bosque das formações florestais na E. E. do Panga, ocorrendo com abundância em todas elas, mas principalmente nos ambientes mais secos. DUBS (1992), indicou, em seu trabalho, que *A. sessilis* é a única espécie do cerradão com baixo crescimento, porém abundante, e que seu crescimento é limitado pela sombra das árvores de maior porte.

As famílias com maior número de espécies, ou seja, as que possuem maior riqueza florística foram: Fabaceae com 6 espécies (6,18%), Myrtaceae, Rubiaceae e Vochysiaceae com 5 espécies cada (5,15%), Bignoniaceae, Caesalpiniaceae, Lauraceae e Mimosaceae com 4 espécies cada (4,12%). Juntas contribuem com 71,14% de todas as famílias amostradas.

A família mais importante na comunidade estudada foi Vochysiaceae, cujo IVI corresponde 44,17 do total, devido principalmente à contribuição das duas espécies mais importantes e com alta densidade relativa do levantamento, *Qualea grandiflora* e *Vochysia tucanorum*. Esta família, junto a Myrtaceae e Rubiaceae obtiveram cinco espécies cada, ficando em 2ª colocação, em relação ao número de espécies apresentadas. Segundo RATTER & RIBEIRO (1996), após ter realizado um estudo da flora do Cerrado (sentido amplo), a família Vochysiaceae obteve 23 espécies com alta riqueza florística, sendo importante devido a abundância de 3 espécies de “pau terra”, dentre estas *Qualea grandiflora*. Para RIBEIRO *et al.* (1983 e 1984), Vochysiaceae é uma família que ocupa posição intermediária, em riqueza florística, no cerradão. No levantamento realizado por FELFILI & SILVA JR. (1992), esta



família ocupou o 2º lugar tanto para cerrado, quanto para cerradão, e neste último obteve 7 espécies como riqueza florística. Esta família teve o seu valor de IVI na mata mesófila (PROMATA, em anexo), abaixo do que o encontrado no cerradão, por se tratar de espécies predominantes desta área. Na mata de galeria do PROMATA (em anexo), Vochysiaceae ocupou a 14ª posição.

Fabaceae ficou em segundo lugar, obtendo-se 27,68 em IVI. Apresenta um alto valor de dominância relativa, também possui a segunda maior densidade e a primeira a ter uma alta frequência relativa. Posicionou-se em 18º lugar em IVI na mata de galeria e 11ª posição na mata mesófila (PROMATA, em anexo).

A família Rubiaceae ficou em terceiro lugar, devido a sua frequência relativa ser alta, com 24,71 em valor de IVI. RATTER & RIBEIRO (1996), relataram 30 espécies de sua composição florística para as Rubiaceas, de toda a biodiversidade do Cerrado (sentido amplo). Colocou-se em 7ª posição tanto para a mata mesófila, quanto para a mata de galeria (PROMATA, em anexo).

Anacardiaceae ocupou a 4ª posição de destaque, apresentando um alto valor de IVI, devido a sua dominância relativa. Foi a família de maior IVI na mata de galeria e a sexta colocada na mata mesófila do PROMATA (em anexo).

Ocupando a 5ª colocação, Sapindaceae foi a família que obteve o quinto maior IVI, e também valores de densidade e frequência relativa, posicionando em oitavo lugar em valores de dominância. Situou-se em décima posição em valores de IVI, de todas as famílias da mata de galeria e na mata mesófila foi a terceira colocada (PROMATA, em anexo).

Das demais famílias em destaque (Myrtaceae, Tiliaceae, Styracaceae, Myrsinaceae, e Proteaceae), somente Myrtaceae tem aparecido com evidência em áreas de cerrado (RATTER & RIBEIRO, 1996), muitas vezes equiparando-se em importância à Vochysiaceae em áreas de cerradão do Distrito Federal (Ribeiro *et al.*, 1981) e também na mata mesófila do PROMATA (em anexo).

De uma maneira geral, foi possível fazer uma boa caracterização da área de cerradão incluída no contexto do PROMATA. Comparações mais consistentes só serão possíveis de

serem efetivadas à medida em que os demais dados do projeto forem analisados, dentro do âmbito das formações florestais contínuas, que tem sido estudadas. Estudos complementares, sobretudo abrangendo o ambiente físico (solo, topografia, lençol freático, etc) e mesmo estrutura de populações das espécies mais importantes do cerradão, fornecerão subsídios para uma análise mais aprofundada desta formação florestal, assim como permitirão abordagens sobre a dinâmica desta comunidade em particular e das relações com as demais comunidades florestais contínuas.

## 5 – CONCLUSÕES

Foi permitido através deste trabalho, comparações do grau de similaridade calculado para o cerradão estudado na Estação Ecológica do Panga, com outras áreas como: o cerrado, a mata mesófila, a mata de galeria e até mesmo outras áreas de cerradão. À partir destas comparações, observou-se que a área de cerradão estudada tem grande similaridade com a área de mata mesófila adjacente, além de espécies que ocorrem nas formações savânicas da reserva. A área de estudo, portanto, parece constituir uma formação de transição entre a floresta mesófila e o campo cerrado.

A diversidade de espécies, de acordo com o índice de Shannon, foi alta para o cerradão ( $H' = 3,79$ ), quando comparado com a mata mesófila ( $H' = 3,74$ ) e mata de galeria ( $H' = 3,59$ ) do PROMATA, apesar de a metodologia ter sido diferente para as três áreas, no que se refere ao número de parcelas amostradas, sendo igual nos critérios de inclusão de indivíduos no levantamento.

A realização deste tipo de levantamento de formações vegetais, é importante para conhecer a abundância de cada espécie, pois há uma necessidade de se saber a biologia das plantas de cada região, porque elas podem não mais resistir à pressão da humanidade.

## 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA JR., 1990. Uma proposta de ecologia humana. In: **Cerrado - Caracterização, Ocupação e Perspectivas**. Org. Pinto, M.N. Editora UnB. cap. 17, p545- 546.
- APPOLINÁRIO, V. 1995. **Levantamento fitossociológico das espécies arbóreas de cerrado (*sensu strictu*) do Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, MG**. Monografia de Bacharelado. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Uberlândia.
- ARAÚJO, G.M. 1984. **Comparação do estado nutricional de dois cerradões em solo distrófico e mesotrófico no Planalto Central do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Brasília, DF. UnB. 130p.
- ARAÚJO, G.M. 1992. **Comparação da estrutura e do teor de nutrientes nos solos e nas folhas de espécies arbóreas de duas matas mesófilas semidecíduas no Triângulo Mineiro**. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia. UNICAMP. 139p.
- ARAÚJO, G.M. & NUNES, J.J. 1997. Estrutura comunitária de vinte áreas de cerrados residuais no município de Uberlândia, MG. **Daphne**. (aceito para publicação).
- BARBOSA, A.A.A. 1997. **Biologia reprodutiva de uma comunidade de campo sujo, Uberlândia, MG**. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia. UNICAMP. 180p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. **Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales**. H. Blume Ediciones Rosario 17 - Madrid 5. p2.
- COUTINHO, L.M. 1978 a. O conceito de cerrado. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 1(1):17-23.
- COUTINHO, L.M. 1978 b. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. I- A temperatura do solo durante as queimadas. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 1(2):93-96.
- COUTINHO, L.M. 1979. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. III- A precipitação atmosférica de nutrientes minerais. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 2(1):97-101.
- COUTINHO, L.M.; DE VUONO, Y.S. & LOUSA, J.S. 1982. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. IV- A época da queimada e a produtividade primária líquida epigéia do estrato herbáceo-subarbusivo. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 5(1/2):37-41.
- DUBS, B. 1992. Observations on the the differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. In: **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. Edited by P.A. Furley, J. Proctor and J.A. Ratter. Publicação: Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1ª ed. Parte 4 – Vegetation Structure and Dynamics at the Boundary, cap. 21. p431-449.
- EITEN, G. 1979. Formas fisionômicas do cerrado. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 2(2):139-148.

- EITEN, G. 1990. Vegetação do cerrado. In: **Cerrado – Caracterização, Ocupação e Perspectivas**. Org. Pinto, M.N. Editora UnB. cap. 1. p9-28.
- FELFILI, J.M. & SILVA JR., M.C. 1992. Floristic composition phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. Edited by P.A. Furley, J. Proctor and J.A. Ratter. Publicação: Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1ª ed. Parte 4 – Vegetation Structure and Dynamics at the Boundary, cap. 19. p393-416.
- FELFILI, J.M.; SILVA JR., M.C.; REZENDE, A.V.; MACHADO, J.W.B.; WALTER, B.M.T.; SILVA, P.E.N. & HAY, J.D. 1992. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu strictu* na Chapada Pratinha, DF - Brasil. In: **Acta Botânica Brasílica**. 6(2):27-46.
- FERRI, M.G. 1980. **Vegetação brasileira**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. Reconquista do Brasil, nova série, vol. 26. p51-58 e p133-136.
- GIANOTTI, E. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1990. Composição florística do cerrado da estação experimental de Itirapina, SP. In: **Anais do VIII Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo**. Campinas. p21-25.
- GOODLAND, R. 1971. Oligotrofismo e alumínio no cerrado. In: **III Simpósio Sobre o Cerrado**. Coordenador Ferri, M.G. Editora da Universidade de São Paulo. p44-60.
- GOODLAND, R. 1979. Análise ecológica da vegetação do cerrado. In: **Ecologia do Cerrado**. Coordenadores Goodland, R. e Ferri, M.G. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. p61-160.
- GUILHERME, F.A.G. 1994. **Estrutura fitossociológica das essências arbóreas nativas de um remanescente vegetal urbano, MG**. Monografia de Bacharelado. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Uberlândia. 30p.
- HARIDASAN, M. 1992. Observation on soils, foliar nutrient concentrations e floristic composition of cerrado *sensu strictu* and cerradão communities in Central Brazil. In: **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. Edited by P.A. Furley, J. Proctor and J.A. Ratter. Publicação: Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1ª ed. Parte 2 – Physical Environment at the Boundary, cap. 9. p171-184.
- LENZA, E.O. 1997. **Composição florística, fitossociologia e levantamento sexual em uma área de cerrado**. Monografia de Bacharelado. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Uberlândia.
- LIMA, S.C. 1995. Os solos da Bacia do Ribeirão Panga. In: **Sociedade & Natureza**. 7(13 e 14):99-112.
- LIMA, S.C. 1996. **As veredas do Ribeirão Panga no Triângulo Mineiro e a Evolução da Paisagem**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

- MANTOVANI, W. 1985. Variação da flora arbustivo-arbórea de diversas fisionomias do cerrado, em Itirapina, SP. In: **Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Botânica**. Curitiba. vol 1. p125-135.
- MARTINS, F.R. 1993. **Estrutura de uma floresta mesófila**. 2ª edição, Campinas, SP: Editora da UNICAMP. Série Teses. 246p.
- MOREIRA, A.G. 1996. Proteção contra o fogo e seu efeito na distribuição e composição de espécies de cinco fisionomias de cerrado. In: **Anais do Simpósio de Impacto das Queimadas Sobre Ecossistemas e Mudanças Globais**. 3º Congresso de Ecologia do Brasil. Org. Miranda, H.S.; Saito, C.H. e Dias, B.F.S. ECL/UnB. Brasília. p112-121.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. Canadá: John Wiley e Sons. 574p.
- NISHIYAMA, L. 1989. Geologia do município de Uberlândia e áreas adjacentes. In: **Sociedade & Natureza**. 1(1):17-21. EDUFU.
- PINTO, M.N. (org.) 1990. Paisagens de cerrado. In: **Cerrado – Caracterização, Ocupação e Perspectivas**. Editora UnB. cap. 17. p489-492.
- RATTER, J.A. 1987. Notes on the vegetation of the Parque Nacional do Araguaia (Brazil). In: **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 45(3):311-342.
- RATTER, J.A. 1992. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. In: **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. Edited by P.A. Furley, J. Proctor and J.A. Ratter. Publicação: Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London. 1ª ed. Parte 4 – Vegetation Structure and Dynamics at the Boundary, cap. 20. p417-429.
- RATTER, J.A. & RIBEIRO, J.F. 1996. Biodiversity of the flora of the cerrado. In: **Anais do 8º Simpósio Sobre o Cerrado: biodiversidade e produção sustentável de alimentos e fibras nos cerrados. Proceedings the 1º International Symposium on Tropical Savannas: biodiversity and sustainable production of food and fibers in the Tropical Savannas**. Editado por Pereira, R.C. e Nasser, L.C.B. Planaltina. EMBRAPA-CPAC. p3-5.
- RATTER, J.A.; ASKEW, G.P.; MONTGOMERY, R.F. & GIFFORD, D.R. 1978. Observations on forests of some mesotrophic soils in Central Brazil. In: **Revista Brasileira de Botânica**. 1(1):47-58.
- RATTER, J.A.; POTT, A.; POTT, V.J.; CUNHA, C.N. & HARIDASAN, M. 1988. Observations on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. In: **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 45(3):503-525.
- REIS, A.C.S. 1971. Climatologia dos cerrados. In: **III Simpósio Sobre o Cerrado**. Coordenador Ferri, M.G. Editora da Universidade de São Paulo. p15-25.
- RIBEIRO, J.F. 1983. **Comparação da concentração de nutrientes na vegetação arbórea e nos solos de um cerrado e um cerradão no DF**. Dissertação de Mestrado. UnB. Brasília, DF.

- RIBEIRO, J.F. & HARIDASAN, M. 1984. Comparação fitossociológica de um cerrado denso e um cerradão em solos distróficos no Distrito Federal. In: **Anais do XXXV Congresso Nacional de Botânica**. Manaus. p342-347.
- RIBEIRO, J.F.; SILVA, J.C.S. & AZEVEDO, L.G. 1981. Estrutura e composição florística em tipos fisionômicos dos cerrados e sua interação com alguns parâmetros do solo. In: **Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica**. Teresina, PI. p141-156.
- RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; MACEDO, J. & SILVA, J.A. 1983. Os principais tipos fitofisionômicos da Região dos Cerrados. **Boletim de Pesquisa (EMBRAPA)**. nº 21, p10-21.
- SCHIAVINI, I. 1992. **Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, MG**. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia. UNICAMP. 159p.
- SCHIAVINI, I. & ARAÚJO, G.M. 1989. Considerações sobre a vegetação da Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia, MG. In: **Sociedade & Natureza**. 1(1):61-66. EDUFU.
- SILVA, J.G.M. 1993. **Relações solo-vegetação como instrumento para manejo da vegetação do cerrado no Triângulo Mineiro**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. 136p.
- SILVA JR., M.C.; BARROS, N.F. & CÂNDIDO, J.F. 1987. Relações entre parâmetros do solo e da vegetação do cerrado na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, MG. In: **Revista Brasileira Botânica**. 10(2):125-137.
- VANINI, A. 1995. **Fitossociologia de uma mata de brejo no Parque do Sabiá, Uberlândia, MG**. Monografia de Bacharelado. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Uberlândia. 24p.
- VERDADE, F.C. 1971. Agricultura e silvicultura no cerrado. In: **III Simpósio sobre o cerrado**. Editora da Universidade de São Paulo. Coordenador Ferri, M.G. p65-76.

## 7. ANEXO

Resultados dos parâmetros fitossociológicos das espécies da mata mesófila (PROMATA) da E. E. do Panga, Uberlândia, MG. N<sup>o</sup> Ind.= número de indivíduos; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; FR= frequência relativa; IVI= índice de valor de importância e IVC= índice de valor de cobertura.

ESPÉCIE	N <sup>o</sup> Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<b>Morta</b>	273	9,80	7,00	7,24	24,04	16,80
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	282	10,13	6,68	6,65	23,46	16,80
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	98	3,52	12,01	3,68	19,21	15,53
<i>Diospyros hispida</i>	186	6,68	5,91	2,63	15,22	12,59
<i>Campomanesia velutina</i>	139	4,99	2,57	4,44	11,99	7,56
<i>Alibertia sessilis</i>	146	5,24	1,42	5,14	11,80	6,66
<i>Lithrea molleoides</i>	64	2,30	5,91	2,86	11,07	8,21
<i>Cupania vernalis</i>	107	3,84	2,26	3,56	9,67	6,10
<i>Matayba guianensis</i>	116	4,17	2,04	3,44	9,65	6,21
<i>Terminalia brasiliensis</i>	52	1,87	4,95	2,04	8,86	6,82
<i>Guazuma ulmifolia</i>	77	2,76	2,48	3,04	8,28	5,24
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	48	1,72	2,94	2,51	7,17	4,66
<i>Aspidosperma cuspa</i>	77	2,76	2,46	1,75	6,98	5,23
<i>Hymenaea courbaril</i>	21	0,75	5,25	0,82	6,82	6,01
<i>Casearia sylvestris</i>	70	2,51	1,35	2,74	6,61	3,86
<i>Tapirira guianensis</i>	46	1,65	2,58	2,28	6,51	4,24
<i>Luehea grandiflora</i>	52	1,87	1,71	2,16	5,73	3,57
<i>Machaerium aculeatum</i>	46	1,65	1,87	2,16	5,68	3,52
<i>Styrax camporum</i>	43	1,54	2,10	1,98	5,63	3,65
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	43	1,54	0,93	1,93	4,40	2,47
<i>Guettarda viburnioides</i>	34	1,22	1,31	1,34	3,87	2,53
<i>Matayba elaeagnoides</i>	39	1,40	0,71	1,58	3,69	2,11
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	28	1,01	1,51	1,11	3,62	2,51
<i>Ocotea pulchella</i>	31	1,11	0,74	1,69	3,55	1,86
<i>Maytenus floribunda</i>	39	1,40	0,43	1,63	3,47	1,83
<i>Platypodium elegans</i>	23	0,83	1,47	1,11	3,41	2,30
<i>Roupala brasiliensis</i>	22	0,79	1,28	1,11	3,18	2,07
<i>Aspidosperma subincanum</i>	27	0,97	0,97	1,17	3,10	1,94
<i>Myrcia rostrata</i>	32	1,15	0,49	1,23	2,87	1,64
<i>Copaifera langsdorffii</i>	22	0,79	0,97	1,11	2,87	1,76
<i>Rapanea umbellata</i>	29	1,04	0,91	0,88	2,82	1,95
<i>Dilodrendon bipinatum</i>	22	0,79	1,51	0,29	2,59	2,30
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	25	0,90	0,55	0,70	2,15	1,45
<i>Bauhinia unguolata</i>	19	0,68	0,32	0,99	2,00	1,00
<i>Nectandra cissiflora</i>	16	0,57	0,47	0,88	1,92	1,05

Continua



Continuação

ESPÉCIE	Nº Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Aspidosperma olivaceum</i>	10	0,36	0,77	0,58	1,72	1,13
<i>Acrocomia aculeata</i>	8	0,29	0,95	0,41	1,64	1,24
<i>Eugenia involucrata</i>	17	0,61	0,18	0,82	1,60	0,79
<i>Myrcia tomentosa</i>	17	0,61	0,15	0,76	1,52	0,76
<i>Casearia rupestris</i>	14	0,50	0,27	0,70	1,48	0,78
<i>Pouteria gardneri</i>	10	0,36	0,51	0,58	1,45	0,87
<i>Luehea divaricata</i>	11	0,39	0,47	0,58	1,45	0,86
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	12	0,43	0,32	0,70	1,45	0,75
<i>Eugenia florida</i>	14	0,50	0,36	0,53	1,39	0,86
<i>Erythroxylum deciduum</i>	11	0,39	0,29	0,58	1,27	0,68
<i>Vochysia tucanorum</i>	9	0,32	0,54	0,35	1,22	0,87
<i>Rapanea lancifolia</i>	8	0,29	0,44	0,47	1,20	0,73
<i>Sweetia fruticosa</i>	10	0,36	0,19	0,58	1,14	0,55
<i>Symplocos pubescens</i>	10	0,36	0,19	0,53	1,07	0,55
<i>Machaerium acutifolium</i>	11	0,39	0,24	0,35	0,99	0,64
<i>Machaerium oblongifolium</i>	9	0,32	0,15	0,47	0,95	0,48
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	5	0,18	0,45	0,29	0,93	0,63
<i>Machaerium stipitatum</i>	8	0,29	0,15	0,47	0,91	0,44
<i>Acacia glomerosa</i>	8	0,29	0,11	0,47	0,86	0,40
<i>Ocotea minarum</i>	8	0,29	0,10	0,47	0,85	0,38
<i>Cariniana estrellensis</i>	8	0,29	0,20	0,35	0,83	0,48
<i>Pouteria hispida</i>	8	0,29	0,30	0,23	0,82	0,59
<i>Protium heptaphyllum</i>	7	0,25	0,18	0,35	0,78	0,43
<i>Ouratea castaneifolia</i>	7	0,25	0,12	0,41	0,78	0,37
<i>Linociera arborea</i>	6	0,22	0,15	0,35	0,72	0,37
<i>Rudgea viburnioides</i>	8	0,29	0,12	0,29	0,70	0,41
<i>Xylopia aromatica</i>	7	0,25	0,08	0,35	0,69	0,34
<i>Inga affinis</i>	4	0,14	0,28	0,23	0,66	0,42
<i>Coussarea hydrangeaefolia</i>	6	0,22	0,04	0,35	0,61	0,26
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	0,07	0,41	0,12	0,60	0,48
<i>Astronium fraxinifolium</i>	4	0,14	0,20	0,23	0,57	0,34
<i>Casearia gossypiosperma</i>	5	0,18	0,10	0,29	0,57	0,28
<i>Cordia</i> sp.	4	0,14	0,19	0,23	0,56	0,33
<i>Simira viridiflora</i>	5	0,18	0,13	0,23	0,54	0,31
<i>Eugenia ligustrina</i>	5	0,18	0,05	0,29	0,53	0,23
<i>Terminalia argentea</i>	2	0,07	0,34	0,12	0,53	0,41
<i>Dendropanax cuneatum</i>	5	0,18	0,08	0,23	0,49	0,26
<i>Psidium rufum</i>	5	0,18	0,08	0,23	0,49	0,26
<i>Eriotheca candolleana</i>	5	0,18	0,07	0,23	0,49	0,25
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	5	0,18	0,06	0,23	0,47	0,24

Continua

Continuação

ESPÉCIE	Nº Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Qualea dichotoma</i>	3	0,11	0,16	0,18	0,44	0,27
<i>Psidium sartorianum</i>	4	0,14	0,06	0,23	0,44	0,21
<i>Faramea cyanea</i>	4	0,14	0,04	0,23	0,41	0,18
<i>Endlicheria paniculata</i>	4	0,14	0,03	0,23	0,40	0,17
<i>Lonchocarpus</i> sp.	2	0,07	0,18	0,12	0,37	0,25
<i>Psidium</i> sp.	4	0,14	0,04	0,18	0,36	0,18
<i>Coutarea hexandra</i>	3	0,11	0,04	0,18	0,33	0,15
<i>Senna sylvestris</i>	3	0,11	0,02	0,18	0,31	0,13
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	2	0,07	0,09	0,12	0,28	0,16
<i>Coccoloba mollis</i>	1	0,04	0,19	0,06	0,28	0,22
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	0,04	0,15	0,06	0,25	0,19
<i>Cecropia pachystachya</i>	2	0,07	0,06	0,12	0,25	0,13
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	3	0,11	0,02	0,12	0,24	0,13
<i>Inga fagifolia</i>	2	0,07	0,05	0,12	0,23	0,12
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	2	0,07	0,04	0,12	0,23	0,12
<i>Guapira areolata</i>	2	0,07	0,04	0,12	0,23	0,11
<i>Qualea grandiflora</i>	2	0,07	0,04	0,12	0,23	0,11
<i>Croton urucurana</i>	2	0,07	0,10	0,06	0,23	0,17
<i>Albizia niopoides</i>	2	0,07	0,03	0,12	0,22	0,10
<i>Rheedia gardneriana</i>	2	0,07	0,02	0,12	0,21	0,09
<i>Allophylus sericeus</i>	2	0,07	0,01	0,12	0,20	0,09
<i>Celtis iguanaea</i>	2	0,07	0,01	0,12	0,20	0,08
<i>Margaritaria nobilis</i>	1	0,04	0,10	0,06	0,20	0,14
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	0,04	0,07	0,06	0,16	0,11
<i>Cordia alliodora</i>	1	0,04	0,07	0,06	0,16	0,10
<i>Roupala montana</i>	1	0,04	0,04	0,06	0,14	0,08
<i>Maclura tinctoria</i>	1	0,04	0,03	0,06	0,13	0,07
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,12	0,06
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,06
<i>Phyllanthus acuminatus</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,06
<i>Virola sebifera</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,06
<i>Couepia grandiflora</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,05
<i>Unonopsis lindmanii</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,05
<i>Connarus suberosus</i>	1	0,04	0,02	0,06	0,11	0,05
<i>Ormosia fastigiata</i>	1	0,04	0,01	0,06	0,11	0,05
<i>Inga</i> sp.	1	0,04	0,01	0,06	0,10	0,05
<i>Xylosma</i> cf. <i>prockia</i>	1	0,04	0,01	0,06	0,10	0,05
<i>Trichila pallida</i>	1	0,04	0,01	0,06	0,10	0,04
<i>Tocoyena formosa</i>	1	0,04	0,01	0,06	0,10	0,04
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	1	0,04	0,00	0,06	0,10	0,04
<i>Miconia calvescens</i>	1	0,04	0,00	0,06	0,10	0,04

Resultados dos parâmetros fitossociológicos das famílias da mata mesófila (PROMATA), da E. E. do Panga, Uberlândia, MG. N<sup>o</sup> Ind. = número de indivíduos; N<sup>o</sup> Spp = número de espécies; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; FR= frequência relativa; IVI= índice de valor de importância e IVC= índice de valor de cobertura.

FAMÍLIAS	N <sup>o</sup> Ind.	N <sup>o</sup> Spp	DR	DoR	FR	IVI	IVC
Sapotaceae	300	3	10,77	7,49	7,78	26,04	18,26
Morta	273	1	9,80	7,00	8,39	25,19	16,80
Sapindaceae	286	5	10,27	6,54	7,10	23,91	16,81
Mimosaceae	120	7	4,31	12,94	5,14	22,39	17,25
Myrtaceae	237	9	8,51	3,97	7,10	19,59	12,48
Anacardiaceae	114	3	4,09	8,70	5,01	17,80	12,79
Rubiaceae	207	8	7,43	3,11	7,24	17,78	10,54
Apocynaceae	167	5	6,00	6,26	4,60	16,86	12,26
Combretaceae	102	3	3,66	8,23	4,87	16,76	11,89
Ebenaceae	186	1	6,68	5,91	3,04	15,64	12,59
Fabaceae	110	8	3,95	4,28	4,87	13,10	8,23
Caesalpinaceae	66	5	2,37	6,64	3,38	12,39	9,01
Sterculiaceae	77	1	2,76	2,48	3,52	8,76	5,24
Flacourtiaceae	90	4	3,23	1,73	3,79	8,75	4,96
Tiliaceae	65	3	2,33	2,59	3,25	8,17	4,92
Lauraceae	60	5	2,15	1,49	3,45	7,10	3,65
Styracaceae	43	1	1,54	2,10	2,30	5,95	3,65
Rhamnaceae	43	1	1,54	0,93	2,23	4,71	2,47
Myrsinaceae	37	2	1,33	1,35	1,42	4,10	2,68
Celastraceae	39	1	1,40	0,43	1,89	3,73	1,83
Proteaceae	23	2	0,83	1,32	1,35	3,50	2,14
Vochysiaceae	14	3	0,50	0,74	0,61	1,85	1,25
Bignoniaceae	14	2	0,50	0,36	0,88	1,74	0,86
Arecaceae	8	1	0,29	0,95	0,47	1,71	1,24
Erythroxylaceae	11	1	0,39	0,29	0,68	1,36	0,68
Symplocaceae	10	1	0,36	0,19	0,61	1,16	0,55
Annonaceae	11	3	0,39	0,12	0,61	1,12	0,51
Lecytidaceae	8	1	0,29	0,20	0,41	0,89	0,48
Ochnaceae	7	1	0,25	0,12	0,47	0,84	0,37
Burseraceae	7	1	0,25	0,18	0,41	0,84	0,43
Bombacaceae	7	2	0,25	0,17	0,41	0,82	0,42
Oleaceae	6	1	0,22	0,15	0,41	0,77	0,37
Boraginaceae	5	2	0,18	0,25	0,34	0,77	0,43
Euphorbiaceae	4	3	0,14	0,22	0,20	0,57	0,36
Araliaceae	5	1	0,18	0,08	0,27	0,53	0,26
Hippocrateaceae	5	1	0,18	0,06	0,27	0,51	0,24
Polygonaceae	1	1	0,04	0,19	0,07	0,29	0,22
Cecropiaceae	2	1	0,07	0,06	0,14	0,26	0,13

Continua

Continuação

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>Nº Ind.</b>	<b>Nº Spp</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>FR</b>	<b>IVI</b>	<b>IVC</b>
Nyctaginaceae	2	1	0,07	0,04	0,14	0,25	0,11
Moraceae	2	2	0,07	0,04	0,14	0,25	0,11
Clusiaceae	2	1	0,07	0,02	0,14	0,23	0,09
Ulmaceae	2	1	0,07	0,01	0,14	0,22	0,08
Opiliaceae	1	1	0,04	0,02	0,07	0,13	0,06
Verbenaceae	1	1	0,04	0,02	0,07	0,12	0,06
Myristicaceae	1	1	0,04	0,02	0,07	0,12	0,05
Chrysobalanaceae	1	1	0,04	0,02	0,07	0,12	0,05
Connaraceae	1	1	0,04	0,01	0,07	0,12	0,05
Meliaceae	1	1	0,04	0,01	0,07	0,11	0,04
Melastomataceae	1	1	0,04	0,00	0,07	0,11	0,04

Resultados dos parâmetros fitossociológicos das espécies da mata de galeria (PROMATA) da E. E. do Panga, Uberlândia, MG. N<sup>o</sup> Ind.= número de indivíduos; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; FR= frequência relativa; IVI= índice de valor de importância e IVC= índice de valor de cobertura.

ESPÉCIE	N <sup>o</sup> Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Tapirira guianensis</i>	25	6,41	18,65	5,79	30,85	25,06
<b>Morta</b>	34	8,72	9,46	6,20	24,37	18,17
<i>Protium heptaphyllum</i>	35	8,97	5,49	5,79	20,25	14,46
<i>Luehea divaricata</i>	17	4,36	6,44	4,55	15,35	10,80
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	15	3,85	7,03	4,13	15,01	10,88
<i>Copaifera langsdorffii</i>	12	3,08	7,13	2,89	13,10	10,21
<i>Nectandra cissiflora</i>	16	4,10	4,01	4,13	12,24	8,11
<i>Inga affinis</i>	13	3,33	4,23	3,31	10,87	7,56
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	12	3,08	4,36	3,31	10,74	7,43
<i>Endlicheria paniculata</i>	19	4,87	1,31	3,31	9,49	6,18
<i>Matayba elaeagnoides</i>	17	4,36	1,83	2,89	9,08	6,19
<i>Alibertia sessilis</i>	11	2,82	0,53	3,72	7,07	3,35
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	11	2,82	1,31	2,89	7,02	4,13
<i>Coussarea hydrangeaefolia</i>	11	2,82	0,70	2,48	6,00	3,52
<i>Matayba guianensis</i>	11	2,82	0,86	2,07	5,74	3,68
<i>Calyptranthes widgrenianum</i>	9	2,31	0,68	2,48	5,47	2,99
<i>Talauma ovata</i>	8	2,05	1,23	1,65	4,93	3,28
<i>Dendropanax cuneatum</i>	6	1,54	1,09	2,07	4,70	2,63
<i>Faramea cyanea</i>	7	1,79	1,02	1,65	4,47	2,82
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	0,26	3,44	0,41	4,11	3,70
<i>Linociera arborea</i>	5	1,28	0,92	1,65	3,86	2,21
<i>Tabebuia umbellata</i>	4	1,03	1,08	1,65	3,76	2,10
<i>Qualea dichotoma</i>	2	0,51	2,28	0,83	3,62	2,79
<i>Ocotea pulchella</i>	4	1,03	0,83	1,65	3,51	1,86
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4	1,03	0,81	1,65	3,49	1,84
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	4	1,03	0,79	1,24	3,06	1,82
<i>Platypodium elegans</i>	2	0,51	1,71	0,83	3,05	2,22
<i>Trichilia pallida</i>	4	1,03	0,33	1,65	3,01	1,36
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	4	1,03	0,19	1,65	2,87	1,22
<i>Eugenia florida</i>	5	1,28	0,28	1,24	2,80	1,56
<i>Lithrea molleoides</i>	3	0,77	0,78	1,24	2,79	1,55
<i>Vochysia tucanorum</i>	2	0,51	1,44	0,83	2,78	1,95
<i>Eugenia ligustrina</i>	4	1,03	0,24	1,24	2,51	1,27
<i>Symplocos pubescens</i>	3	0,77	0,49	1,24	2,50	1,26
<i>Terminalia brasiliensis</i>	3	0,77	1,24	0,41	2,43	2,01
<i>Cecropia pachystachya</i>	3	0,77	0,27	1,24	2,28	1,04
<i>Aniba heringerii</i>	4	1,03	0,43	0,83	2,28	1,45
<i>Ocotea corymbosa</i>	4	1,03	0,42	0,83	2,27	1,45
<i>Unonopsis lindmanii</i>	3	0,77	0,24	1,24	2,25	1,01

Continua

Continuação

ESPÉCIE	Nº Ind.	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Casearia sylvestris</i>	3	0,77	0,22	1,24	2,23	0,99
<i>Erythroxylum deciduum</i>	3	0,77	0,30	0,83	1,90	1,07
Lauraceae 1	1	0,26	1,17	0,41	1,84	1,43
<i>Styrax camporum</i>	4	1,03	0,25	0,41	1,69	1,27
<i>Neea hermaphrodita</i>	2	0,51	0,14	0,83	1,48	0,65
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	2	0,51	0,08	0,83	1,42	0,59
<i>Aspidosperma cuspa</i>	2	0,51	0,25	0,41	1,18	0,77
<i>Rapanea lancifolia</i>	2	0,51	0,25	0,41	1,18	0,76
<i>Duguetia lanceolata</i>	1	0,26	0,44	0,41	1,11	0,70
<i>Machaerium aculeatum</i>	1	0,26	0,41	0,41	1,08	0,67
<i>Ixora warmingii</i>	1	0,26	0,18	0,41	0,85	0,43
<i>Croton urucurana</i>	1	0,26	0,13	0,41	0,79	0,38
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	1	0,26	0,12	0,41	0,79	0,37
<i>Senna sylvestris</i>	1	0,26	0,10	0,41	0,77	0,36
<i>Ocotea percoriaceae</i>	1	0,26	0,10	0,41	0,76	0,35
<i>Picramnia selowii</i>	1	0,26	0,08	0,41	0,75	0,34
<i>Inga fagifolia</i>	1	0,26	0,05	0,41	0,72	0,31
<i>Myrcia castrensis</i>	1	0,26	0,04	0,41	0,70	0,29
<i>Guarea Kunthiana</i>	1	0,26	0,03	0,41	0,70	0,29
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	0,26	0,03	0,41	0,70	0,28
<i>Casearia rupestris</i>	1	0,26	0,03	0,41	0,70	0,28
<i>Myrcia laruoteana</i>	1	0,26	0,03	0,41	0,70	0,28

Resultados dos parâmetros fitossociológicos das famílias da mata de galeria (PROMATA), da E. E. do Panga, Uberlândia, MG. N<sup>o</sup> Ind. = número de indivíduos; N<sup>o</sup> Spp = número de espécies; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; FR= frequência relativa; IVI= índice de valor de importância e IVC= índice de valor de cobertura.

FAMÍLIA	N <sup>o</sup> Ind.	N <sup>o</sup> Spp	DR	DoR	FR	IVI	IVC
Anacardiaceae	28	2	7,18	19,43	6,70	33,31	26,61
Lauraceae	49	7	12,56	8,27	6,70	27,53	20,83
Morta	34	1	8,72	9,46	7,18	25,35	18,17
Burseraceae	35	1	8,97	5,49	6,70	21,16	14,46
Caesalpiniaceae	15	4	3,85	10,71	3,35	17,90	14,55
Apocynaceae	17	2	4,36	7,28	4,78	16,43	11,64
Rubiaceae	30	4	7,69	2,43	6,22	16,34	10,12
Tiliaceae	17	1	4,36	6,44	5,26	16,06	10,80
Mimosaceae	18	3	4,62	5,07	5,74	15,43	9,69
Sapindaceae	28	2	7,18	2,68	5,26	15,13	9,86
Myrtaceae	20	5	5,13	1,27	5,26	11,16	6,40
Clusiaceae	12	1	3,08	4,36	3,83	11,26	7,43
Sapotaceae	11	1	2,82	1,31	3,35	7,48	4,13
Vochysiaceae	4	2	1,03	3,72	1,44	6,18	4,74
Magnoliaceae	8	1	2,05	1,23	1,91	5,20	3,28
Araliaceae	6	1	1,54	1,09	2,39	5,02	2,63
Bignoniaceae	5	2	1,28	1,20	2,39	4,87	2,48
Fabaceae	3	2	0,77	2,12	1,44	4,32	2,89
Oleaceae	5	1	1,28	0,92	1,91	4,12	2,21
Meliaceae	5	2	1,28	0,37	2,39	4,04	1,65
Sterculiaceae	4	1	1,03	0,81	1,91	3,75	1,84
Annonaceae	4	2	1,03	0,68	1,91	3,62	1,71
Flacourtiaceae	4	2	1,03	0,25	1,91	3,19	1,28
Rhamnaceae	4	1	1,03	0,19	1,91	3,13	1,22
Symplocos	3	1	0,77	0,49	1,44	2,69	1,26
Combretaceae	3	1	0,77	1,24	0,48	2,49	2,01
Cecropiaceae	3	1	0,77	0,27	1,44	2,48	1,04
Erythroxylaceae	3	1	0,77	0,30	0,96	2,03	1,07
Styracaceae	4	1	1,03	0,25	0,48	1,75	1,27
Nyctaginaceae	2	1	0,51	0,14	0,96	1,61	0,65
Hippocrateaceae	2	1	0,51	0,08	0,96	1,55	0,59
Myrsinaceae	2	1	0,51	0,25	0,48	1,24	0,76
Euphorbiaceae	1	1	0,26	0,13	0,48	0,86	0,38
Simaroubaceae	1	1	0,26	0,08	0,48	0,82	0,34