



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE ENGENHARIA FLORESTAL/FENF
Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e
Ambientais

FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE FRAGMENTOS
EM ÁREA ECOTONAL CERRADO-PANTANAL NO
MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER -
MATO GROSSO

OACY EURICO DE OLIVEIRA

Cuiabá/MT
2011

OACY EURICO DE OLIVEIRA

**FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE FRAGMENTOS EM ÁREA
ECOTONAL CERRADO-PANTANAL NO MUNICÍPIO DE SANTO
ANTÔNIO DO LEVERGER - MATO GROSSO**

Orientador: Prof^o. Dr. Reginaldo Brito da Costa

Dissertação apresentada a Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte das exigências do programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais para obtenção do título de Mestre.

CUIABÁ-MT

2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE ENGENHARIA FLORESTAL/FENF
Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e
Ambientais**

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

**Título: Florística e Fitossociologia de Fragmentos em Área Ecotonal
Cerrado-Pantanal no Município de Santo Antônio do Leverger - Mato
Grosso**

Autor: Oacy Eurico de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Brito da Costa

Aprovada em 01 de março de 2011.

Comissão Examinadora:

**Prof. Dr. Alberto Dorval
UFMT/FENF**

**Prof. Dr. Diego Tyszka Martinez
UFMT/FENF**

**Prof. Dr. Reginaldo Brito da Costa
Orientador
UFMT/FENF**

**Prof^a. Dr^a. Thelma Shirlen Soares
Co-orientadora
UFG -Campus Jataí**

EPÍGRAFE

“Ser visionário!
Acreditar e deixar um legado
construtivo para nossos descendentes.
É o mínimo para um “*Homo sapiens sapiens.*”
(Oacy Eurico de Oliveira)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais:

**Osvaldino de Oliveira
& Veridiana Rodrigues de Oliveira.**

Minha amada e querida esposa e filhos:

Mônica Bidarra Oliveira,

Jayme Bidarra Neto

&

Poema Bidarra Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

O48f Oliveira, Oacy Eurico de.
Florística e fitossociologia de fragmentos em área ecotonal cerrado-
pantanal no município de Santo Antônio do Leverger – Mato Grosso /
Oacy Eurico de Oliveira, 2011.
xiii, 82 f. ; 30 cm : color. (incluem figuras e tabelas)

Bibliografia: fs.70-80

Orientador: Reginaldo Brito da Costa
Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso.
Faculdade de Engenharia Florestal. Programa de Pós-Graduação em
Ciências Florestais e Ambientais, 2011.

1.Cerrado Sensu Stricto. 2.Transição. 3. Cerrado Sensu Lato. 4.
Biodiversidade. 5. Pantanal. I.Título.

CDU 581.52(817.2)

Catalogação na fonte: Maurício S.de Oliveira CRB/1-1860.

AGRADECIMENTOS

Ao **SENHOR**, pela oportunidade da vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Reginaldo Brito da Costa, pela compreensão, dedicação e virtuosidade, na condução das etapas.

À Co-orientadora Prof^a Dra. Thelma Shirlen Soares, pela sua contribuição, responsabilidade, profissionalismo, e ter partilhado desta caminhada.

Ao meu amigo, Reginaldo Antonio Medeiros – IFMT *Campus* Cáceres, pelo incentivo prospectivo, à priori e à posteriori.

À minha família, sempre uma fonte e base segura.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Florestal – FENF/UFMT, em especial, ao Prof. Dr. Roberto Antonio Ticle de Melo e Sousa pela confiança decisiva nessa conquista.

Aos professores do PROCAD/PR, pela significativa colaboração na consolidação das ciências florestais e ambientais

Ao professor Alberto Dorval, pela dedicação frente à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, preciosas dicas no trabalho e participação na banca examinadora.

À Universidade Federal de Mato Grosso pela perseverança em abrir caminhos na educação em Mato Grosso.

À equipe de campo: Sebastião Teófilo de Arruda (mateiro), Carmo do Espírito Santo, Elso do Espírito Santo e Cláudio do Espírito Santo (Washington do Espírito Santo, In memoriam), que não mediram esforços e suaram a camisa para realização deste trabalho.

Ao Grupo Midiageo, Anderson Alexandre pela confecção dos mapas, peças importantes desta pesquisa.

Ao Sr. Sebastião Luiz Viana, topógrafo, pelas coordenadas do georreferenciamento, valiosas coordenadas.

Ao IFMT *Campus* São Vicente, professores e funcionários, especial Diretor Leone Covari, por acreditar e abrir às portas para profissional da engenharia florestal.

Professores Aluizio, Abimael e Marco Antonio pelas recomendações positivas.

Aos amigos Oalas, Janaíne, Jorge Luiz, pelos momentos de bons samaritanos.

Srs. Arquimedes (moreno), Catarino (Catito) e Sebastião (Tião), pelo auxílio e atenção.

Aos taxistas e moto-taxistas de Jaciara-MT pelo transporte seguro, pelas madrugadas, ajudando a participar de cada momento do estudo.

Aos motoristas das empresas de transportes: Motta e Andorinha pela prestimosa atenção, levando ao destino com muita dedicação e segurança.

Ao Prof. José Flanklim Chichorro pela atenção quando solicitado.

Aos Professores do IFMT, *Campus* São Vicente, José Hortêncio Mota, Charles Araújo e Osvaldo pelos votos de confiança.

Aos coordenadores pedagógicos do IFMT, *Campus* São Vicente, Fernando Veiz, Constantino Dias, Marcos Peixoto, Joir Amorim, Júlio Santos e Saullo de Assis pela compreensão e dinamismo nos ajustes das atividades didáticas.

Ao Herbário Central, Curador Prof. Dr. Germano Guarin Neto pela colaboração nas etapas de coleta e análise do material botânico.

Ao Identificador Botânico Libério Amorim Neto, na plenitude de sua sapiência, pela sinceridade, pelo acervo humano vivo que é e pela capacidade de tornar realidade, dados relevantes da vegetação matogrossense.

Ao Prof. Dr. Diego Tyszka Martinez pelas orientações necessárias, primordiais e oportunas sobre a pesquisa.

Aos colegas de curso de pós-graduação pelo carinho, atenção e companheirismo.

À Dra. Héliida B. N. Borges da SEMA-MT, pela atenção e colaboração.

Ao Sr. Jayme Bidarra (*In memoriam*), que sempre dizia: “caminhar e seguir em frente...”.

A todos os professores que participaram na edificação da minha vida escolar.

SUMÁRIO

RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Levantamentos florísticos e fitossociológicos no bioma cerrado.....	16
2.2 Levantamentos florísticos e fitossociológicos no bioma pantanal	18
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	21
3.1 Área de estudo.....	21
3.2 Levantamento amostral.....	25
3.3 Levantamento florístico	28
3.3.1 Diversidade florística.....	28
3.3.1.1 Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H').....	29
3.3.1.2 Índice de Simpson (C).....	29
3.3.1.3 Índice de equabilidade de Pielou (J).....	30
3.3.1.4 Coeficiente de mistura de Jentsch (QM)	30
3.3.2 Padrão de agregação de espécies	30
3.3.2.1 Índice de Macguinnes (IGA_i)	31
3.3.3 Similaridade florística.....	31
3.3.3.1 Índice de similaridade de Jaccard (SJ)	32
3.4 Parâmetros fitossociológicos	32
3.4.1 Estrutura horizontal.....	32
3.4.1.1 Densidade.....	33
3.4.1.2 Dominância	33
3.4.1.3 Frequência.....	34
3.4.1.4 Índice de valor de importância	35
3.4.1.5 Valor de cobertura.....	35
3.4.2 Estrutura vertical	36
3.4.2.1 Posição sociológica.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
4.1 Análise florística.....	38
4.2 Diversidade florística.....	47
4.3 Similaridade florística	49
4.3.1 Similaridade de Jaccard (SJ)	54
4.4 Análise fitossociológica	55
4.4.1 Estrutura horizontal.....	55
4.5 Estrutura vertical	62
5 CONCLUSÕES.....	69
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS.....	82

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. FAMÍLIAS E ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRADO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO E ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER, MT.
..... 41

TABELA 2. ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, EM ORDEM DECRESCENTE DO ÍNDICE DO VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI). EM QUE NI = NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DA I-ÉSIMA ESPÉCIE; NA = NÚMERO DE UNIDADES DE AMOSTRA; IGA = ÍNDICE DE MACGUINNES. 50

TABELA 3. ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, EM ORDEM DECRESCENTE DO ÍNDICE DO VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI). EM QUE NI = NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DA I-ÉSIMA ESPÉCIE; NA = NÚMERO DE UNIDADES DE AMOSTRA; IGA = ÍNDICE DE MACGUINNES. 52

TABELA 4. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS OCORRENTES NA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI%. 56

TABELA 5. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS OCORRENTES NA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI%. 60

TABELA 6. LISTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR ESPÉCIE, POR HECTARE (N/HA), POR ESTRATO DE ALTURA TOTAL (HT), EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI. EM QUE: E₁ = ESTRATO 1 (HT < 2,9 M); E₂ = ESTRATO 2 (2,9 M ≤ HT < 14,6 M); E₃ = ESTRATO 3 (HT ≥ 14,6 M); PSA = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA ABSOLUTA E PSR = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA RELATIVA, NA ÁREA I (RM).
..... 64

TABELA 7. LISTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR ESPÉCIE, POR HECTARE (N/HA), POR ESTRATO DE ALTURA TOTAL (HT), EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI. EM QUE: E₁ = ESTRATO 1 (HT < 2,9 M); E₂ = ESTRATO 2 (2,9 M ≤ HT < 14,6 M); E₃ = ESTRATO 3 (HT ≥ 14,6 M); PSA = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA ABSOLUTA E PSR = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA RELATIVA, NA ÁREA II (RC).
..... 67

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO <i>SENSU STRICTO</i> , BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	23
FIGURA 2. MAPA DA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO <i>SENSU LATO</i> , BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	24
FIGURA 3. MAPA DAS PARCELAS, ÁREA I (RM), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO <i>SENSU STRICTO</i> , BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	26
FIGURA 4. MAPAS DAS PARCELAS, ÁREA II (RC), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO <i>SENSU LATO</i> , BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	27
FIGURA 5. CURVA ESPÉCIE-ÁREA, PARA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO <i>SENSU STRICTO</i> , BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	39
FIGURA 6. CURVA ESPÉCIE-ÁREA, PARA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO <i>SENSU LATO</i> , BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	39
FIGURA 7. DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIE POR FAMÍLIA, PARA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO <i>SENSU STRICTO</i> , BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER	46
FIGURA 8. DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIE POR FAMÍLIA, PARA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO <i>SENSU LATO</i> , BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT	47

RESUMO

OLIVEIRA, Oacy Eurico de. **Florística e Fitossociologia de Fragmentos Florestais em Área Ecotonal Cerrado-Pantanal no Município de Santo Antônio do Leverger-MT**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá–MT. Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Brito da Costa

O presente estudo objetivou avaliar a florística e a fitossociologia dos indivíduos arbóreos e arbustivos, que ocorrem em fragmentos na área ecotonal nos biomas cerrado e pantanal, no município de Santo Antônio do Leverger-MT. Em função de aspectos geográficos, realizou-se o trabalho em duas áreas: área I (RM), córrego da cabeceira do rio das Mortes, Bioma Cerrado, Bacia Araguaia, cerrado *sensu stricto* e área II (RC), córrego da cabeceira do Rio Caeté, Bioma Pantanal, Bacia do Prata, cerrado *sensu lato*. Em cinqüenta parcelas de 20 x 20m, área amostral de 2,0 ha, foram inventariados todos os indivíduos com CAP \geq 15,00 cm (1,30 m do solo). Para avaliar a diversidade foram utilizados os índices de diversidade de Shannon, Simpson, Pielou e de dispersão o Quociente de Mistura de Jentsch. Contabilizou-se um total de 1.443 indivíduos, distribuídos em 78 famílias botânicas, 134 gêneros, 161 espécies, sendo 02 famílias indeterminadas e 02 espécies não identificadas. Constatou-se a ocorrência de 32 famílias (41%) e 49 espécies (30,5%), comuns às áreas. Na área I (RM) foram encontradas 37 famílias, 61 gêneros, 77 espécies, 1 família indeterminada e 1 espécie não identificada. Destacaram-se em número de espécies, as famílias Leguminosae (12 espécies), Annonaceae e Sapotaceae (5 espécies cada), Apocynaceae, Cecropiaceae, Myrtaceae (4 espécies cada), Burseraceae, Melastomataceae, Moraceae e Rubiaceae (3 espécies cada). Os índices de Shannon, Simpson, Pielou e Quociente de Mistura de Jentsch obtidos foram 3,81; 0,030; 0,87 e 0,111, respectivamente, evidenciando uma comunidade com alta diversidade e uniformidade. A área apresentou densidade de 695 indivíduos/ha e área basal de 20,3 m²/ha. Para área II (RC) foram encontradas 41 famílias, 73 gêneros, 84 espécies, 1 família indeterminada e 1 espécie não identificada. As famílias que destacaram em número de espécies foram: Leguminosae (15 espécies), Annonaceae, Euphorbiaceae, Moraceae e Rubiaceae (4 espécies cada), Cecropiaceae, Combretaceae, Lauraceae, Myrtaceae e Sapotaceae (3 espécies cada). Foram analisados os seguintes índices de diversidade e de dispersão: Shannon, Simpson, Pielou e Quociente de Mistura de Jentsch apresentando, respectivamente, 3,74; 0,035; 0,84 e 0,111, demonstrando uma comunidade com alta diversidade. A área apresentou densidade de 748 indivíduos/ha e área basal 29,3 m²/ha. Análise da similaridade, para a área total, pelo índice de Jaccard (SJ), foi de 0,5 confirmando a alta similaridade florística.

Palavras-chave: Cerrado *Sensu Stricto*, Transição, Cerrado *Sensu Lato*, Biodiversidade, Pantanal.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Oacy Eurico de. **Floristic and phytosociology of forest fragments from an ecotonal area in the Cerrado-Pantanal in the municipality of Santo Antônio of Leverger-MT**. 2011. Dissertação (M.SC. from the Environment and Forest Sciences Program) - Mato Grosso Federal University, Cuiabá-MT. Advisor: Reginaldo Brito da Costa.

The present study aimed to evaluate the floristic features and the phytosociology of the trees and shrubs in fragments from an ecotonal area in the cerrado and pantanal biomes, in the municipality of Santo Antonio of Leverger-MT. The study was carried out in two areas considering the geography of the study site: area I (RM), including the head stream of the Mortes river, the Cerrado biome, Araguaia Basin and cerrado *sensu stricto*, and area II (RC) including the head stream of the Caeté river, the Pantanal biome, Prata Basin, and cerrado *sensu lato*. All individuals with CAP > 15.00 cm (1.30 m above the ground) were surveyed in 50 plots of 20 x 20 m which composed a sample area of 2.0 ha. The diversity indexes of Shannon, Simpson, and Pielou were used to evaluate the diversity and the Quotient of mixture of Jentsch was used to evaluate the dispersion. A total of 1,443 individuals were evaluated, distributed in 78 botanical families, 134 genera, and 161 species; two families and two species were indeterminate and unidentified, respectively. Thirty two families (41%) and 49 species (30.5%) were common to both areas. Thirty seven families, 61 genera, 77 species, one undetermined family, and one unidentified species were observed in area I (RM). The more significant families considering the number of species were Leguminosae (12 species), Annonaceae and Sapotaceae (5 species each), Apocynaceae, Cecropiaceae, and Myrtaceae (4 species each), and Burseraceae, Melastomataceae, Moraceae, and Rubiaceae (3 species each). The obtained indexes of Shannon, Simpson, and Pielou, and Quocient of mixture of Jentsch were 3.81; 0.030; 0.87; and 0.111, respectively. These indexes evidenced a community with high diversity and uniformity. The area presented a density of 695 individuals/ha and basal area of 20.3 m²/ha. Forty one families, 73 genera, 84 species, one undetermined family, and one unidentified species were observed in area II (RC). The more significant families considering the number of species were Leguminosae (15 species), Annonaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, and Rubiaceae (4 species each), and Cecropiaceae, Combretaceae, Lauraceae, Myrtaceae, and Sapotaceae (3 species each). The obtained diversity and dispersion indexes of Shannon, Simpson, and Pielou, and the Quocient of mixture of Jentsch were 3.74; 0.035; 0.84; and 0.111, respectively, demonstrating the presence of a community with a high level of diversity. The area presented a density of 748 individuals/ha and a basal area of 29.3 m²/ha. The similarity analysis by the index of Jaccard (SJ) for the total area was 0.5, confirming the presence of high floristic similarity.

Keywords: Cerrado *sensu stricto*, Transition, Cerrado *sensu lato*, Biodiversity, Pantanal.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os biomas: Cerrado e Pantanal, têm se caracterizado pelo crescente processo de transformação de suas áreas, por meio das ações de expansão agrícola, industrialização e urbanização, levando à fragmentação das áreas naturais e redução da biodiversidade.

O município de Santo Antônio do Leverger – MT está situado na extremidade norte do Pantanal de Poconé (ADÁMOLI, 1981), há predominância da vegetação de cerrado (RADAMBRASIL, 1982). O distrito de São Vicente localizado no município de Santo Antônio do Leverger – MT apresenta alguns aspectos peculiares e intrínsecos: situa-se na fase de transição cerrado *sensu stricto* e cerrado *sensu lato*; entre os biomas Cerrado e Pantanal; e divisa das bacias hidrográficas: Bacia do Prata e Bacia Araguaia.

Trata-se, portanto, de uma região com diversas riquezas naturais e que vem sofrendo as conseqüências de um crescimento acelerado em razão das expansões agrícola e pecuária. Observa-se uma ocupação desordenada das terras na região, ocasionando situações de conflitos e degradação na utilização dos recursos naturais.

A exploração das áreas do entorno, encontram-se da seguinte forma, na divisa com o município de Jaciara pelo cultivo de cana-de-açúcar, atendendo a demanda de 02 (duas) usinas de produção de etanol e açúcar; e na divisa com o município de Campo Verde, ocorre à intensificação da agricultura mecanizada (cultivos de soja, milho, algodão), paralelamente com a pecuária de corte, avicultura e recentemente pela implantação do Assentamento Santo Antônio da Fartura.

Segundo Martins (2001), o processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e conseqüente destruição dos recursos naturais, particularmente das formações florestais. Ao longo da história do País, a cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, foi sendo fragmentado e suprimido pelas culturas agrícolas, pastagens e surgimento de cidades.

Devido à pressão dos programas de desenvolvimento regional sobre as florestas tropicais, savanas e áreas úmidas acabam ameaçando a integridade biológica de ecossistemas únicos, a exemplo do Pantanal (COSTA et al., 2003).

A grande lacuna a respeito da diversidade e conservação em áreas de “tensão ecológica” indica a inexpressividade de dados sobre a composição florística, a fitossociologia e a similaridade dos tipos vegetacionais e de seu entorno (IBGE, 1993; ARAÚJO, 2008).

Face ao exposto, o estudo em questão, torna-se relevante na caracterização da composição florística e fitossociológica das espécies ocorrentes em fragmentos dos biomas cerrado-pantanal, subsidiando práticas de manejo florestal, manutenção da biodiversidade, educação ambiental, proporcionando diretrizes para a preservação e conservação dessas áreas.

Neste contexto, o estudo objetivou avaliar a florística e a fitossociologia dos indivíduos arbóreos e arbustivos que ocorrem em fragmentos na área ecotonal nos biomas cerrado e pantanal, no distrito de São Vicente, município de Santo Antônio do Leverger-MT.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E FITOSSOCIOLÓGICOS NO BIOMA CERRADO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, localizado em uma grande área do Brasil central, com área 2.036.448 km² correspondendo à área total do Brasil em 23,92% (IBGE, 2004). O clima típico dessa região é quente, semi-úmido e notadamente sazonal, com verão chuvoso e inverno seco. A pluviosidade anual fica em torno de 800 a 1600 mm. Os solos são geralmente muito antigos quimicamente pobres e profundos. Mesmo as formas savânicas exclusivas apresentam vegetação homogênea, havendo uma grande variação entre a quantidade de árvores e de plantas herbáceas, formando gradiente estrutural que vai do cerrado completamente aberto (o campo limpo) que é uma vegetação dominada por gramíneas, sem a presença dos elementos lenhosos (árvores e arbustos) ao cerrado fechado, fisionalmente florestal (o cerradão) com grande quantidade de árvores e aspecto florestal. As formas intermediárias são: o campo sujo, o campo cerrado e o cerrado sensu stricto, de acordo com uma densidade crescente de árvores (PIVELLO, 2006).

Myers et al. (2000) consideraram o cerrado como um dos vinte e cinco ecossistemas do planeta, com alta biodiversidade, que encontram ameaçados.

Coutinho (1978) sugere que do ponto de vista fisionômico, os cerrados apresentam dois extremos o cerradão, fisionomia onde predomina o componente arbóreo-arbustivo, e o campo limpo onde há predomínio do componente herbáceo-subarbustivo. As demais fisnomias encontradas podem ser consideradas ecótono entre o cerradão e o campo limpo.

É uma região considerada um Hotspot de biodiversidade e desperta especial atenção para a conservação dos seus recursos naturais (RICKLEFS, 2003).

A fitossociologia permite caracterizar a estruturas das comunidades vegetais, associações e inter-relações entre as populações de diferentes espécies vegetais, fazer uma seleção de espécies, a classificação na estrutura da comunidade, e verificar os grupos ecológicos: pioneiras, secundárias e clímax (HOSOKAWA, 1986; CARVALHO, 1995).

Nappo (1999) afirma que as análises estruturais de florestas secundárias nos permitem deduções quanto a sua origem, dinamismo e tendências futuras, bem como inferir sobre as relações existentes entre grupos de espécies e o habitat a que estão submetidos.

Porém, para compreender melhor estes processos e especificações, é necessário estudo minucioso nessa comunidade florestal. Para Scolforo (1993), uma maneira de detectar o estágio em que a floresta se encontra, torna-se necessário a análise da composição florística e estrutura (vertical e horizontal) da vegetação.

Schneider e Finger (2000) comentam que a composição florística indica o conjunto de espécies que compõem a floresta. A densidade absoluta e relativa referente ao número de espécies e gêneros ocorrentes. A estrutura horizontal indica a participação das diferentes identificadas na composição vegetal (densidade, dominância, frequência, valor de importância, valor de cobertura etc.).

Não há muitos trabalhos voltados para a fitossociologia e florística de campos cerrados. A maior parte destes realizados na região é voltada ao manejo sustentável dos diferentes ambientes campestres (pastagens) fazendo apenas o estudo do componente herbáceo que é o de maior importância para o setor econômico (SANTOS et al., 2005).

O conhecimento da biodiversidade das formações vegetais é a condição primária e fundamental para o desenvolvimento não só de investigações botânicas e ecológicas, mas, sobretudo para o estabelecimento de modelos de preservação e conservação dos ecossistemas (MORELLATO e LEITÃO FILHO, 1995; FERREIRA JÚNIOR et al., 2008).

Os ambientes do cerrado variam significativamente no sentido horizontal, sendo que áreas como capões de mata, florestas e áreas

brejosas podem existir em uma mesma região (MACHADO et al. 2004). Entretanto, pouco se conhece sobre as espécies de plantas que compõem esses ambientes.

Estudos florísticos e fitossociológicos (CASTRO, 1994; FELFILI, 1993, 1994, 1997), têm fornecido informações importantes para a compreensão dos padrões biogeográficos do cerrado, e subsidiado a delimitação de áreas prioritárias para a conservação.

2.2 LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E FITOSSOCIOLÓGICOS NO BIOMA PANTANAL

O Pantanal é uma grande área alagável com pouca declividade cobrindo aproximadamente 140.000 Km² na bacia do rio Paraguai. Consiste em um mosaico de lagos, brejos permanentes e sazonais, e vasta extensão de campos que são periodicamente alagáveis compostos de vegetação rasteira, onde se destacam algumas elevações que não ultrapassam dois metros do nível dos campos, sendo denominadas de cordilheiras, que geralmente estão livres da inundação (GUARIM et al., 2000; FONSECA et al., 2004).

Na região pantaneira, que se estende pelos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, a flora do cerrado ocupa 70% da superfície (ADÁMOLI, 1981; BORGES e SHEPHERD, 2005). A vegetação de cerrado ocupa o Planalto Central brasileiro e áreas periféricas na região norte, nordeste e sudeste e tem como ecossistemas adjacentes as florestas, os campos rupestres, os campos úmidos, os brejos permanentes e o Pantanal (EITEN, 1994; BORGES e SHEPHERD, 2005).

As províncias fitogeográficas que ocorrem no Pantanal, 70% são de Cerrado, 21% Amazônica e 9% Chaquenha, que são divididas em três grupos conforme a proporção de Cerrado; os diferentes pantanais nitidamente pertencentes ao Cerrado: Barão de Melgaço, Paiaguás e Aquidauana são considerados do 1º grupo, localizados na parte central e leste do Pantanal e ocuparem aproximadamente 70% da superfície com esta fisionomia (ADAMOLI, 1981; FONSECA et al., 2004).

Salis et al. (2006) afirma que as primeiras informações sobre a flora pantaneira foram colhidas no final do século XIX por naturalistas europeus, como Moore (1895) e Malme (1905), que trataram as espécies de algumas famílias botânicas, especificamente, Leguminosae e Vochysiaceae.

A caracterização da tipologia vegetal cerrado para a planície pantaneira tem sido descrito por Marimon e Lima (2001); Borges e Shepherd (2005); Rezende et al. (2007). A vegetação savânica (cerrado) ocupa aproximadamente 70% do total da tipologia florestal que ocorre no Pantanal (SILVA et al., 2000; COSTA et al., 2009).

Quanto aos aspectos fitossociológicos, os trabalhos pioneiros no Pantanal foram realizados por Prance e Schaller (1982); Ratter et al. (1988); Nascimento e Cunha (1989); Cunha (1990), em florestas, cerrados e cerradões. Posteriormente, Dubs (1992); Soares (1997); Salis et al. (1999, 2000), realizaram estudos de estrutura em cerradão e florestas no Pantanal da Nhecolândia no Estado do Mato Grosso do Sul, Cunha e Junk (1999), no Pantanal de Poconé, em Mato Grosso (SALIS, et al., 2006).

O bioma Pantanal é formado por vegetação complexa, ocorrendo espécies vinculadas ao Cerrado, Floresta Tropical Úmida e ao Chaco, de acordo com estudos realizados por Prance e Shlaller (1982); Cunha (1990, 1999); Pott e Pott (1994, 1999); Costa et al., (2009).

Em relação à distribuição das espécies características das áreas de domínio do cerrado, que também integram o “complexo vegetacional” do Pantanal, tem-se uma flora característica e diferenciada dos biomas adjacentes, embora muitas fisionomias do cerrado compartilhem espécies com outros biomas (PRADO e GIBBS, 1993; OLIVEIRA FILHO e RATTER, 1995; SALIS et al., 2006).

Por meio do estudo da composição florística e da estrutura fitossociológica de uma floresta, pode-se construir uma base teórica para subsidiar projetos de conservação de recursos genéticos, conservação de áreas similares e a recuperação de áreas ou fragmentos florestais degradados, contribuindo para seu manejo (GILHUIS, 1986; VILELA et al., 1993; CUSTÓDIO FILHO et al., 1994a; DRUMOND et al., 1996). Além

disso, esses estudos são fundamentais e importantes para o estabelecimento das divisões em regiões fitogeográficas (SILVA e LEITÃO FILHO, 1982; OLIVEIRA e ROTTA, 1982; NEGRELLE e SILVA, 1992; CUSTÓDIO FILHO et al., 1994b; SOARES et al., 1994; NEGREIROS et al., 1995; CARVALHO et al., 1996; VILELA et al., 1999; WERNECK et al., 2000, ARRUDA et al., 2007).

As análises florísticas informam ainda sobre a composição de espécies de uma determinada comunidade vegetal, a quantificação da ocorrência das espécies e como encontram distribuídas no ambiente (OLIVEIRA e ROTTA, 1982; ARRUDA et al., 2007).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado na área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), *Campus São Vicente*, município de Santo Antônio do Leverger–MT, localizado nas coordenadas geográficas: 15°49'21,4209" S e 55°25'06,36516" W, distância 90 Km da capital Cuiabá, confluência das rodovias federais BR 364 e 163. Apresenta altitude média de 750 m acima do nível do mar, clima do tipo C₂ wA´a`, classificado por Thornthwaite (1948) como subúmido, com índice hídrico de 0 a 20, moderada deficiência de água no inverno e evapotranspiração superior a 1.140 mm/ano.

Seu clima apresenta duas estações distintas e bem definidas, uma chuvosa, de outubro a março, e outra seca, de abril a setembro (ALVARENGA et al., 1984; AMOROZO, 2002).

As precipitações médias anuais ficam em torno dos 1500 a 1700 mm e a temperatura máxima média anual entre 30 °C e 31 °C, ao passo que a mínima média anual varia na faixa de 17 °C a 18 °C. A umidade relativa anual média da região varia entre 75% e 80%, sendo o mês de janeiro o mais úmido. A Evapotranspiração média anual alcança de 3,9 a 4,0 mm/dia (BRASIL, 1982). Segundo Amorozo (2002) a formação vegetal predominante é o cerrado (desde campo limpo até cerradão), apresentando floresta decídua na encosta dos morros e floresta de galeria ao longo dos rios, além de, em alguns trechos, vegetação típica de áreas alagadas. Na área de estudo apresenta a transição do cerrado *sensu stricto* e cerrado *sensu lato*.

Os solos são classificados como Podzólico Vermelho Escuro Distrófico (Argissolo Vermelho Distrófico) e Latossolo Vermelho Escuro Distrófico (Latosolo Vermelho Distrófico) associados às Areias Quartzosas, que se relacionam especialmente às coberturas terciárias desenvolvidas sobre arenito de formação furnas, com relevo plano a suave ondulado (BRASIL 1982).

Devido sua localização na divisa das Bacias Hidrográficas Prata e Araguaia; enclave dos biomas Cerrado e Pantanal, tipologia vegetal de transição cerrado *sensu stricto* e cerrado *sensu lato*, optou-se por realizar o estudo em duas áreas distintas:

- **Área I (RM)** = área de 74,00 há localizada próxima ao córrego da cabeceira do rio das Mortes, Bioma Cerrado, pertencente à Bacia Araguaia, apresentado tipologia cerrado *sensu stricto* (Figura 1).

- **Área II (RC)** – área de 192,00 há localizada próxima ao córrego da cabeceira do Rio Caeté, Bioma Pantanal, pertencente à Bacia do Prata, tipologia cerrado *sensu lato* (Figura 2).

Essas áreas fazem parte da Área de Reserva Legal (ARL) do IFMT, *Campus São Vicente*.



FIGURA 1. MAPA DA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECERIA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

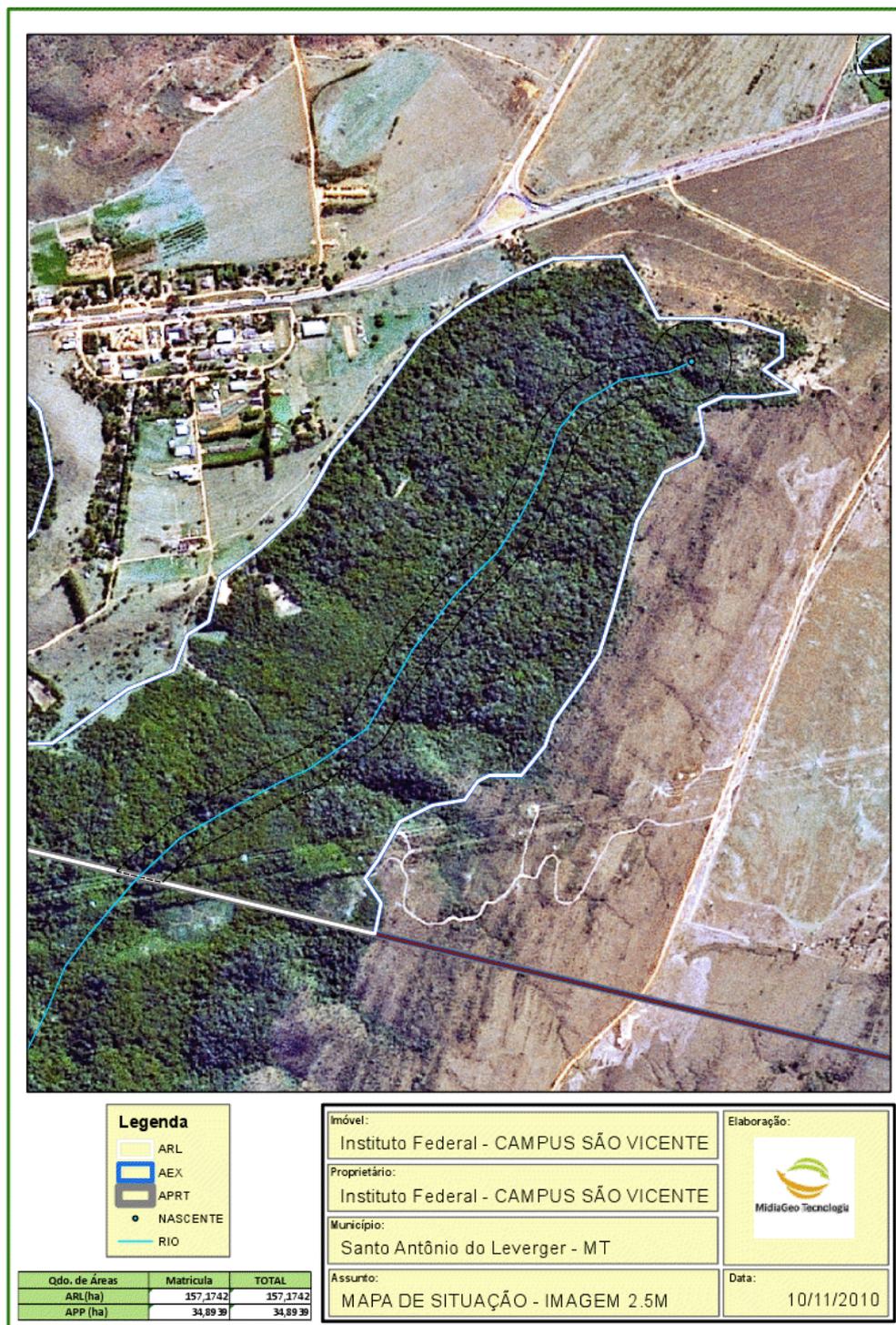


FIGURA 2. MAPA DA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

3.2 Levantamento Amostral

A vegetação pode ser avaliada qualitativa e quantitativamente através da aplicação de diferentes métodos de amostragem. Entende-se por amostragem a forma de obter os valores qualitativos e quantitativos de uma unidade amostral (ARAÚJO, 2008).

Para a avaliação qualitativa e quantitativa dos elementos arbóreos e arbustivos da vegetação, utilizou-se o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974). Foram alocadas cinquenta parcelas fixas de 20m x 20m (400 m²), totalizando uma área amostral de 10.000 m² (1,0 ha). Sendo vinte e cinco parcelas na área I e vinte e cinco parcelas na área II, distribuídas de forma sistemática por tratar-se de uma vegetação preservada, buscando assim contemplar todas as possíveis variações da vegetação em estudo (Figuras 3 e 4).

No interior das parcelas foram numerados seqüencialmente todos os indivíduos vivos (excetuando as lianas), com circunferência à altura do peito – CAP (1,30 m do solo), igual ou superior a 15 cm, obtendo-se a variável CAP e estimada a altura com uma vara de referência de 6 metros. A amostragem florística das espécies arbóreas e arbustivas realizou-se no interior das parcelas durante o levantamento estrutural de abril a outubro de 2010.

A determinação da suficiência amostral foi realizada através da curva espécies x área (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974).

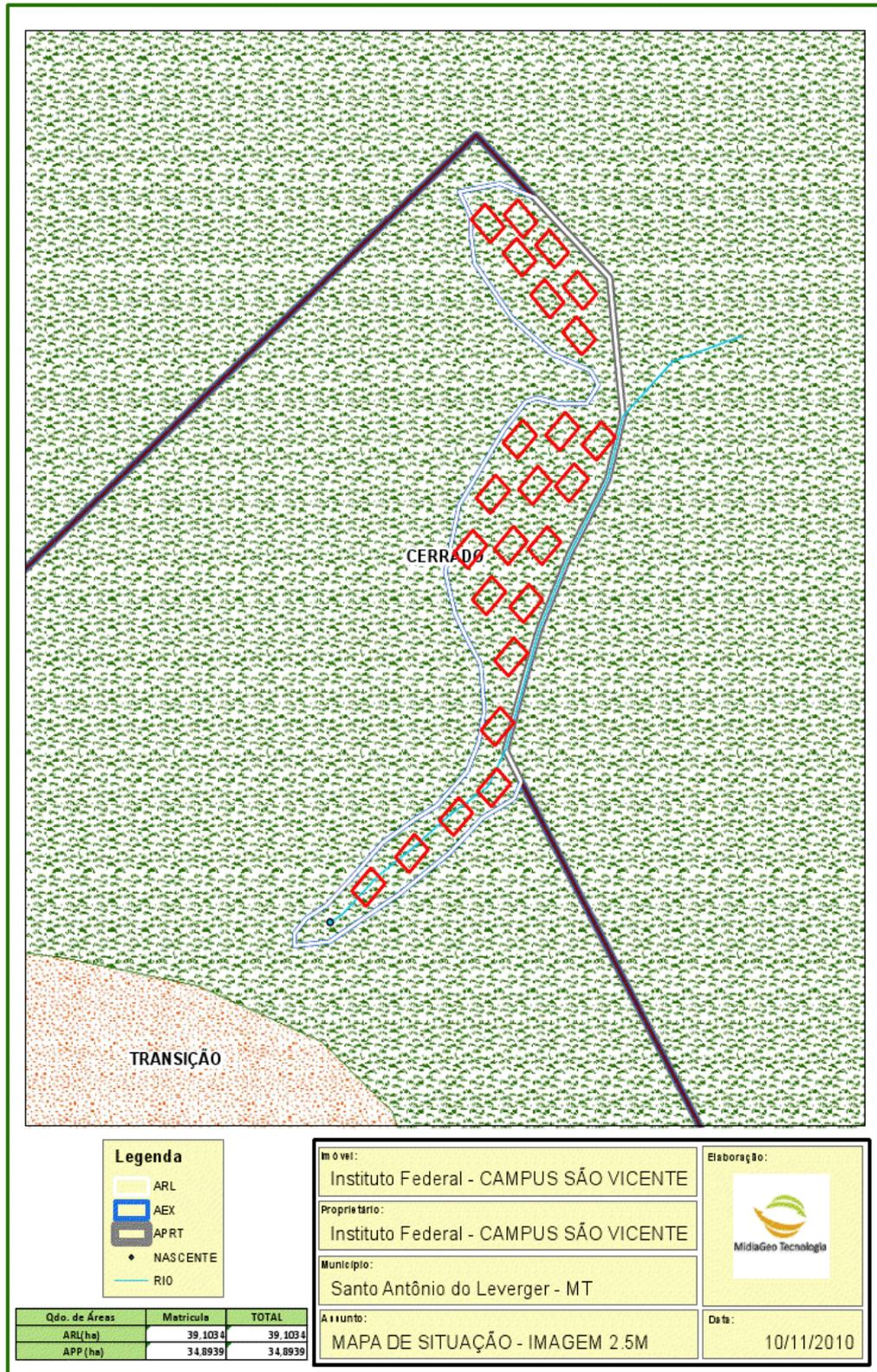


FIGURA 3. MAPA DAS PARCELAS, ÁREA I (RM), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES, CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

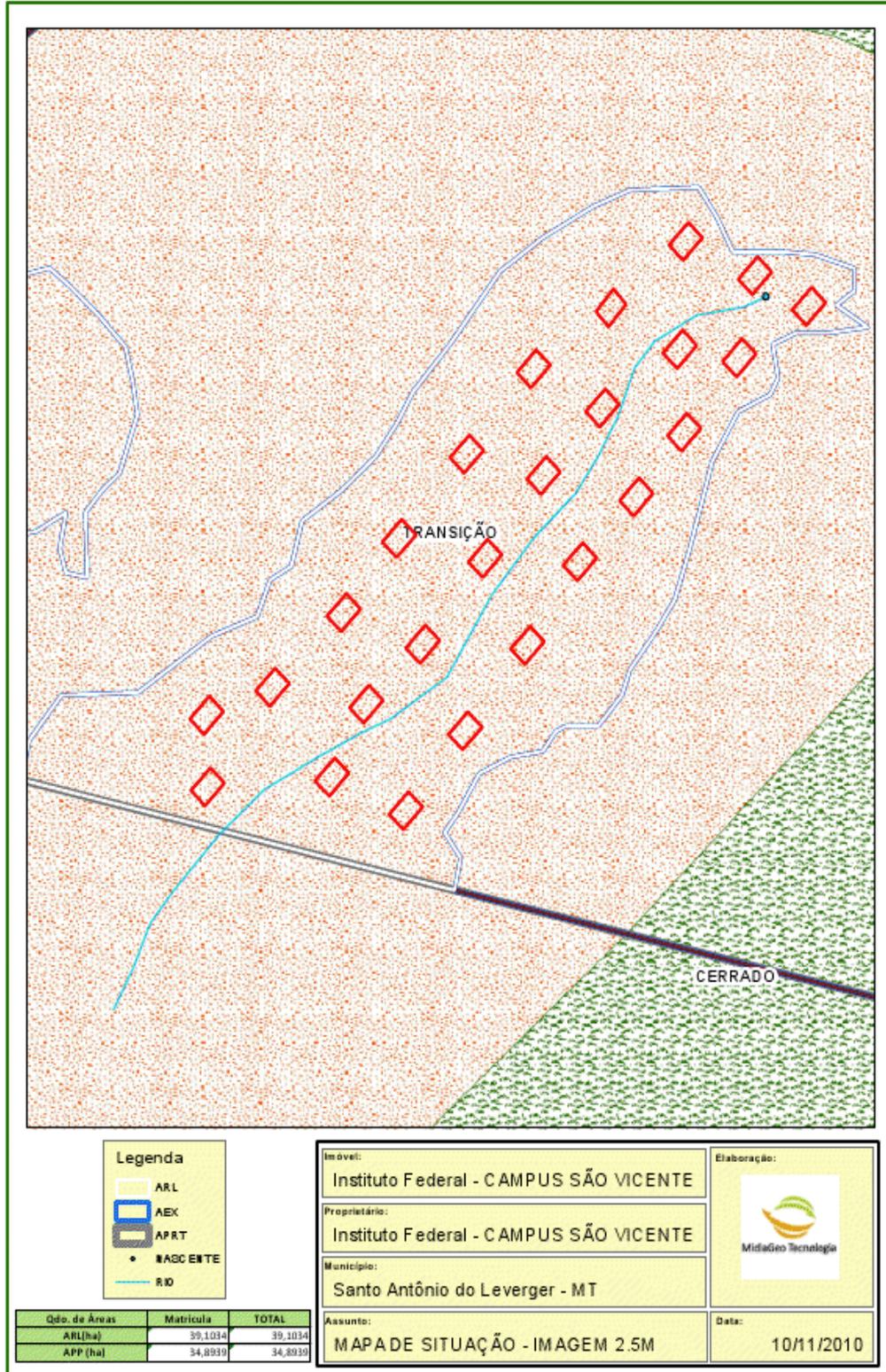


FIGURA 4. MAPA DAS PARCELAS, ÁREA II (RC), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ, CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

3.3 Levantamento Florístico

A identificação taxonômica das espécies avaliadas foi efetuada mediante consultas a herbários, especialistas e por meio de literatura especializada. A sinonímia e grafia das taxa foram atualizadas mediante consulta ao índice de espécies do Royal Botanic Garden e do banco de dados do Missouri Botanical Garden, disponível na página <http://www.mobot.org/w3t/search/vast.html> (MOBOT, 2008).

O sistema de classificação taxonômica adotado foi de Cronquist (1981), exceto para a família Leguminosae que foram consideradas como subfamílias Caesalpinoideae, Mimosoideae e Papilionoideae. O material botânico coletado em estado reprodutivo, foi analisado, catalogado e tombado junto ao Herbário Central da Universidade Federal de Mato Grosso – HC (números de registro: 38219 a 39234).

3.3.1 Diversidade Florística

A diversidade abrange dois diferentes conceitos: riqueza e uniformidade, que podem ser aplicados por meio de uma escala hierárquica, desde diversidade genética até diversidade de ecossistemas. Riqueza refere-se ao número de espécies presentes na flora e, ou, na fauna, em uma determinada área. Uniformidade refere-se ao grau de dominância de cada espécie, em uma área. Em princípio, diversidade pode ser mensurada, considerando-se qualquer componente biológico. Existem vários índices de quantificação da diversidade de um ecossistema, os quais possibilitam, inclusive comparação entre os diferentes tipos de vegetação (SOUZA, 2000).

Para avaliar a diversidade das áreas foram utilizados os índices de diversidade de Shannon-Weaver (H'); índice de concentração de Simpson (C); índice de equabilidade de Pielou (J'); coeficiente de mistura de Jentsch (QM) e o Padrão de Agregação de Espécies.

3.3.1.1 Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H')

Este índice é calculado com base no número de indivíduos de cada espécie e no total de indivíduos amostrados. Quanto maior for o valor de H' , maior será a diversidade florística da floresta. O Índice de Diversidade de Espécies (H') é calculado pelo emprego da expressão:

$$H' = \frac{\left[N \times \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \times \ln(n_i) \right]}{N}$$

Em que:

H' = índice de diversidade;

N = número total de indivíduos amostrados;

n_i = número de indivíduos amostrados da i -ésima espécie;

S = número de espécies amostradas; e

\ln = logaritmo neperiano;

3.3.1.2 Índice de Simpson (C)

O índice de Dominância de Simpson (C) é calculado pelo emprego da expressão:

$$C = \frac{\left[\sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1) \right]}{[N(N - 1)]}$$

Em que:

n_i = número de indivíduos amostrados da i -ésima espécie;

N = número total de indivíduos amostrados;

S = número total de espécies amostradas;

Esse índice varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que os valores próximos de zero refletem uma maior diversidade. Por outro lado, os valores próximos de 1 (um) refletem uma menor diversidade.

3.3.1.3 Índice de Equabilidade de Pielou (J)

Equabilidade de Pielou (J) é calculado pelo emprego da expressão:

$$J = \frac{H'}{H'_{\text{máx}}}$$

Em que:

H' = índice de diversidade de Shannon-Weaver;

S = número total de espécies amostradas.

3.3.1.4 Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM)

O "Coeficiente de Mistura de Jentsch" dá uma idéia geral da composição florística da floresta, pois, indica, em média, o número de árvores de cada espécie que é encontrado no povoamento (HOSOKAWA, 1981). Dessa forma, têm-se um fator para medir a intensidade de mistura das espécies e os possíveis problemas de manejo, dada as condições de variabilidade de espécies. O "Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM)" é calculado pelo emprego da expressão:

$$QM = \frac{n^{\circ} \text{ de espécies (S)}}{n^{\circ} \text{ total de indivíduos (N)}}$$

3.3.2 Padrão de Agregação de Espécies

Uma vez que as comunidades vegetais são constituídas por um conjunto de variáveis com maior ou menor grau de inter-relação e com densidade absoluta (abundância) variável, desde comuns até raras, e dado que a maioria dos estudos fitossociológicos se baseia em análises florísticas provenientes de amostras de comunidades que se estudam, é importante conhecer algumas das características da vegetação

vinculadas ao padrão espacial das espécies e à distribuição de frequências. O padrão de distribuição espacial de uma espécie refere-se à distribuição no espaço dos indivíduos pertencentes à dita espécie.

Os indivíduos de uma espécie podem apresentar-se: aleatoriamente distribuídos, regularmente distribuídos e em grupos ou agregados. Estimativas do padrão de distribuição espacial, por espécie, podem ser obtidas mediante o emprego de índices de agregação (SOUZA 2000).

3.3.2.1 Índice de MacGuinnes (IGA_i)

O Índice de MacGuinnes estima o grau de agregação da espécie, em termos das densidades observadas (D_i) e esperada (d_i), assim:

$$IGA_i = \frac{D_i}{d_i}; \quad d_i = -\ln(1-F_{ri});$$

Em que:

IGA_i = índice de MacGuinnes para a i -ésima espécie;

D_i = densidade observada da i -ésima espécie;

d_i = densidade esperada da i -ésima espécie;

\ln = logaritmo neperiano;

F_{ri} = frequência absoluta da i -ésima espécie.

Para $IGA_i < 1$, interpreta-se como distribuição uniforme, quando $IGA_i = 1$, a espécie tem padrão de distribuição espacial aleatório; se $1 < IGA_i \leq 2$, indica tendência ao agrupamento, e se $IGA_i > 2$, indica padrão de distribuição agregado ou agrupado.

3.3.3 Similaridade Florística

Uma análise da composição florística que é básica, porém, muito usual é a interpretação da listagem de espécies que ocorrem na área. Além dessa abordagem, as análises da florística podem incluir estimativas de índices de similaridade de espécies, índices de diversidade

de espécies, índices de agregação de espécies e índices de associação de espécies (SOUZA, 2000).

3.3.3.1 Índice de Similaridade de Jaccard (S_j)

Para quantificar a similaridade de comunidades, podem ser utilizados índices de similaridade, entre os quais se destaca o coeficiente de similaridade de Jaccard. O índice de similaridade de Jaccard (S_j) é obtido, segundo Brower e Zar (1977), pelo emprego da seguinte fórmula:

$$S_{j_{ij}} = \frac{c}{a + b - c}$$

Em que:

a = número de espécies ocorrentes na **parcela 1** ou **comunidade 1**;
b = número de espécies ocorrentes na **parcela 2** ou **comunidade 2**;
c = número de espécies comuns às **duas parcelas** ou **comunidades**.

A similaridade entre comunidades é considerada alta quando atingir valor maior ou igual a 0,5 (KENT; COKER, 1992).

3.4 Parâmetros Fitossociológicos

A fitossociologia das áreas foi avaliada através da análise das estruturas horizontal e vertical.

3.4.1 Estrutura Horizontal

A análise da estrutura horizontal engloba os parâmetros: densidade ou abundância, dominância, frequência, índice de valor de importância e valor de cobertura.

3.4.1.1 Densidade

A densidade, também denominada de abundância, é o número de indivíduos de cada espécie na composição do povoamento. Este parâmetro é estimado em termos de densidade absoluta (DA_i) e relativa (DR_i), para a i -ésima espécie. É uma medida precisa, que permite comparações diretas de diferentes áreas e diferentes espécies e é uma medida absoluta da abundância de determinada espécie (KERSHIAN, 1975).

As densidades absolutas e relativas são obtidas, respectivamente, pelas expressões:

$$DA_i = \frac{n_i}{A}$$

$$DR_i = \frac{DA_i}{DTA} \times 100 \text{ ou } DR_i = \frac{n_i}{N} \times 100$$

$$DTA = \sum_{i=1}^s DA_i$$

Em que:

DA_i = densidade absoluta da i -ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

DR_i = densidade relativa (%) da i -ésima espécie;

n_i = número de indivíduos da i -ésima espécie na amostragem;

A = área total da amostragem, em hectare;

DTA = densidade total, em número de indivíduos por hectare.

$N = \sum_{i=1}^s n_i$ = número total de indivíduos amostrados.

3.4.1.2 Dominância

A dominância é expressa em termos de área basal, devido à alta correlação entre o diâmetro do tronco, tomado a 1,30 m do solo (DAP), e o diâmetro da copa (DC). Matteucci e Colma (1982) relatam que

a dominância, dá uma ideia da capacidade da espécie em utilizar os recursos da área.

A dominância absoluta e relativa é expressa, respectivamente, por:

$$\text{DoA}_i = \frac{AB_i}{A}$$
$$\text{DoR}_i = \frac{AB_i}{ABT} \times 100$$
$$ABT = \sum_{i=1}^s AB_i$$

Em que:

DoA_i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m^2 , por hectare;
 DoR_i = dominância relativa (%) da i-ésima espécie;
 A = área amostrada, em hectare;
 AB_i = área basal da i-ésima espécie, em m^2 , na área amostrada; e
 ABT = área basal total, em m^2 por hectare.

3.4.1.3 Frequência

Mede a probabilidade de ocorrência de determinada espécie em uma unidade amostral particular. É uma medida muito simples, pois é avaliada por meio da observação da presença ou ausência da espécie em dada unidade amostral (MATTEUCI e COLMA, 1982).

A frequência absoluta e relativa é expressa, respectivamente, por:

$$\text{FA}_i = \frac{U_i}{UT} \times 100$$
$$\text{FR}_i = \frac{\text{FA}_i}{\sum_{i=1}^s \text{FA}_i} \times 100$$

Em que:

FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie;
 FR_i = frequência relativa (%) da i-ésima espécie;
 U_i = n° de unidades de amostra em que ocorre a espécie i ;
 UT = n° total de unidades amostrais.

3.4.1.4 Índice de Valor de Importância

A importância ecológica da espécie na comunidade vegetal é expressa por meio do valor de importância. Este parâmetro fitossociológico é estimado, por espécie, pela soma dos valores relativos da densidade, da dominância e da frequência. Segundo Cottam (1949); Curtis e McIntosh (1957), esse índice mede a importância ecológica de cada espécie.

O índice de valor de importância absoluto e relativo é estimado, respectivamente, por:

$$VI_i = DR_i + DoR_i + FR_i$$

$$VI_i(\%) = \frac{VI_i}{3}$$

Em que:

DR_i = densidade relativa (%) da i -ésima espécie;

DoR_i = dominância relativa (%) da i -ésima espécie;

FR_i = frequência relativa (%) da i -ésima espécie.

3.4.1.5 Valor de Cobertura

Segundo SOUZA, (2000) a importância de uma espécie dentro do povoamento também pode ser estimada pelo número de árvores (densidade) e suas dimensões (dominância). Com isto, o valor de cobertura é calculado da seguinte forma:

$$VC_i = DR_i + DoR_i$$

$$VC_i(\%) = \frac{VC_i}{2}$$

Em que:

DR_i = densidade relativa (%) da i -ésima espécie;

DoR_i = dominância relativa (%) da i -ésima espécie.

3.4.2 Estrutura Vertical

As estimativas dos parâmetros fitossociológicos da estrutura vertical, somados às estimativas dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal propiciam uma caracterização mais completa da importância ecológica das espécies no povoamento florestal (SOUZA, 2000).

3.4.2.1 Posição Sociológica

Para estudar a posição sociológica de cada espécie na comunidade vegetal é necessário estabelecer estratos de altura total dos indivíduos e, em seguida calcular o valor fitossociológico de cada estrato e, finalmente, obter as estimativas dos valores absoluto e relativo da posição sociológica da *i*-ésima espécie na comunidade.

Lamprecht (1964), entre outros autores, distinguiu quatro estratos: superior, médio, inferior e sub-bosque. A maioria dos pesquisadores, no entanto, tem utilizado apenas três estratos: superior, médio e inferior. Usando como critério a frequência relativa das alturas encontradas, Longhi (1980) determinou os limites de cada estrato, convencendo-se que em cada um encontram-se 33% das árvores.

O valor fitossociológico das espécies, em cada estrato, é a percentagem do total de plantas da espécie no referido estrato, em relação ao total geral (FINOL, 1971):

$$VF_{ij} = \frac{n_{ij}}{N} \times 100$$

$$VF_j = \frac{N_j}{N} \times 100$$

Em que:

VF_{ij} = valor fitossociológico da *i*-ésima espécie no *j*-ésimo estrato;

VF_j = valor fitossociológico simplificado do *j*-ésimo estrato;

n_{ij} = número de indivíduos da *i*-ésima espécie no *j*-ésimo estrato;

N_j = número de indivíduos no j-ésimo estrato;
 N = número total de indivíduos de todas as espécies em todos os estratos.

A posição sociológica absoluta de cada espécie é obtida pelo somatório dos produtos do valor fitossociológico simplificado de cada estrato pelo número de plantas daquela espécie no mesmo estrato, conforme expressão a seguir:

$$PSA_i = VF_1 \times n_{i1} + VF_2 \times n_{i2} + VF_3 \times n_{i3}$$

Em que:

PSA_i = posição sociológica absoluta da i-ésima espécie;
 VF_j = valor fitossociológico simplificado do j-ésimo estrato, para $j=1, 2$ e 3 , isto é, estrato inferior, médio e superior;
 n_{ij} = número de árvores da i-ésima espécie, no estrato 1 (inferior), 2 (médio) e 3 (superior).

A posição sociológica relativa é calculada pela expressão:

$$PSR_i = \frac{PSA_i}{\sum_{i=1}^s PSA_i} \times 100$$

Em que:

PSR_i = posição sociológica relativa da i-ésima espécie, em porcentagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido aos aspectos geográficos da área: ecótono dos biomas Cerrado e Pantanal; divisa das Bacias Hidrográficas Prata e Araguaia e ocorrência da fitofisionomia de transição cerrado *sensu stricto* e cerrado *sensu lato*, há carência de informações na literatura sobre dados florísticos e fitossociológicos desenvolvidos especificamente nesta situação, portanto os resultados encontrados no trabalho em questão foram referenciados com informações das fitofisionomias do cerrado *sensu stricto* e cerrado *sensu lato* obtidos nas demais regiões de Cerrado e Pantanal, bem como outros Biomas Brasileiros.

4.1 Análise Florística

O padrão encontrado pela curva espécie-área é freqüentemente utilizado em levantamentos florístico e fitossociológico. Ele representa o acúmulo do número de espécies à medida que os indivíduos da vegetação são amostrados.

Na área I (RM), observaram-se estabilizações parciais da curva espécie-área entre 3.500 - 4.700 e 8.400 - 9.300 m² da área amostral (Figura 5) e na área II (RC), também observou eventos semelhantes, ocorrendo estabilizações parciais da curva espécie-área entre 2.400 - 2.900 e 4.200 - 4.700 m² da área amostral (Figura 6). Demonstrando assim a tendência da não formação do platô ou da assíntota, em razão do acréscimo no número de espécies novas nas unidades amostrais. A não estabilização da curva demonstrou que o tamanho da amostra foi insuficiente para estimar a realidade da comunidade. Constatação diferente dos padrões registrados para o cerrado (FELFILI e FELFILI, 2001; FELFILI e SILVA JÚNIOR, 2001).

Em estudos similares as curvas mostraram uma tendência a não estabilização para as parcelas amostradas das áreas (ARIEIRA e CUNHA, 2006; BARBOSA, 2006; NASSER et al., 2008). Confirmando

estes fatos, Longhi et al. (1999) considera que, com o aumento da área amostrada, podem ocorrer novas espécies no levantamento.

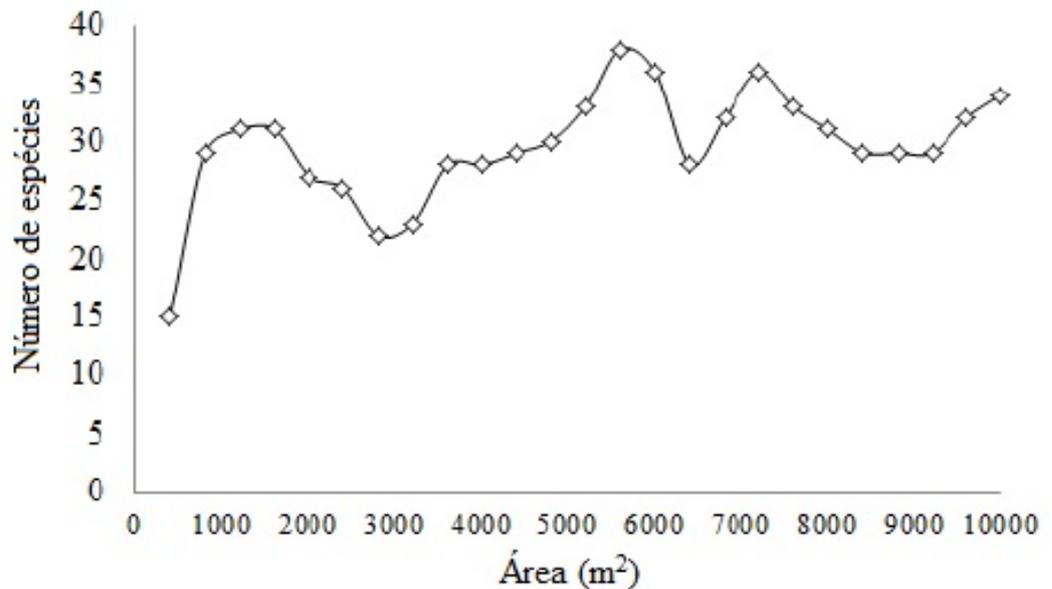


FIGURA 5. CURVA ESPÉCIE-ÁREA, PARA ÁREA I (RM), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES, CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

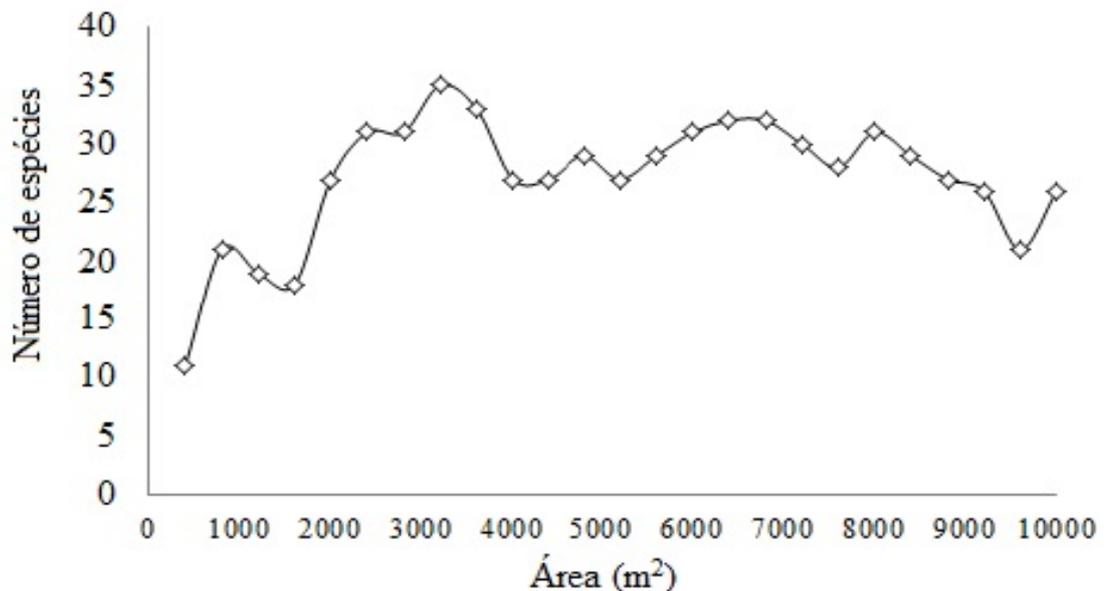


FIGURA 6. CURVA ESPÉCIE-ÁREA PARA ÁREA II (RC), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ, CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

Nas áreas amostrou-se o total de 1.443 indivíduos, distribuídos em 78 famílias botânicas, 134 gêneros, 161 espécies, sendo duas famílias indeterminadas e duas espécies não identificadas (Tabela 1).

A riqueza florística registrada na área total de 161 espécies em 2 ha, pode ser considerada alta para esta fitofisionomia. Resultados inferiores foram encontrados por Borges e Shepherd (2005) e Silveira (2010), com 131 e 103 espécies respectivamente. Ressaltando-se que os níveis de inclusão das espécies foram diferentes ao que foi adotado neste trabalho.

Constatou-se a ocorrência de 32 famílias (41%) e 49 espécies (30,5%), comuns às duas áreas, sendo que as famílias Clusiaceae, Ebenaceae, Vochysiaceae e as indeterminadas participaram com espécies distintas por área.

Para a área I (RM), foram amostrados 695 indivíduos, distribuídos em 37 famílias, 61 gêneros e 77 espécies, 1 família não determinada e 1 espécie não identificada. Resultado compatível ao encontrado por Líbano et al. (2006), em um levantamento da composição florística e diversidade do cerrado *sensu stricto* do Brasil Central (69 espécies, 54 gêneros e 35 famílias botânicas).

O registro de 77 espécies para área I (RM), pode ser considerado alto para esta tipologia. Este valor encontra-se acima do padrão relatado por Felfili et al. (1993), ao estudar seis áreas de cerrado sentido restrito na Chapada da Pratinha, registraram uma variação entre 55 e 70 espécies por área e inferior ao obtido por Barbosa (2006), analisando área de cerrado sentido restrito no Parque Estadual da Serra Azul, Barra do Garças-MT, registrando 86 espécies.

Para a área II (RC) foram amostrados 748 indivíduos, 41 famílias, 73 gêneros e 84 espécies, 1 família não determinada e 1 espécie não identificada. A riqueza florística observada de 84 espécies, foi similar ao encontrado por Salis et al. (2006), que estudando seis áreas no Pantanal de Mato Grosso do Sul, registraram a ocorrência de 86 espécies. Por outro lado diferiu do valor obtido de 131 espécies por Borges e Shepherd (2005), provavelmente em função do tamanho da área amostrada e do menor diâmetro de inclusão de espécies, adotado

neste estudo. Porém, encontra-se entre os resultados apresentados por outros trabalhos, na região do Pantanal de MS, Padilha et al. (2008) e Lehn et al. (2008) levantaram 37 e 31 espécies; no Pantanal de Mato Grosso, Costa et al. (2009) e Moura (2010) registraram 100 e 69 espécies. Isso demonstra que a composição florística é condizente com demais levantamentos florísticos no Bioma Pantanal.

TABELA 1. FAMÍLIAS E ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO E ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER, MT.

Família	Espécie	Nome Popular	Local
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pombeiro	RC, RM
Annonaceae	Annonaceae 1	ata-da-mata	RC
	<i>Unonopsis</i> sp.	calonga	RC, RM
	<i>Unonopsis guatterioides</i> R. E. Fr.	carvoeiro-emborrachado	RM
	<i>Unonopsis guatterioides</i> R. E. Fr.	carvoeiro-emborrachado	RM
	<i>Unonopsis lindmanii</i> R.E..Fr.	muxiba	RC
	<i>Xylopia benthamii</i> R.E.Fr.	pindaíba-folha-larga	RM
	<i>Xylopia aromática</i> (Lam.) Mart.	pindaíba	RC, RM
	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	pimenta-de-macaco	RM
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Guatambu	RC
	<i>Himathanthus lancifolius</i> (Mull. Arg.) Woodson	Angélica	RM
	Apocynaceae 1	Peroba	RM
	Apocynaceae 2	peroba-do-brejo	RM
Araliaceae	<i>Schefflera morototonii</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	Mandiocão	RC, RM
	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schltld.) Frodin & Fiaschi.	Mandiocão	RC, RM
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	Bocaiúva	RC
	Arecaceae 1	Bacuri	RC
Asteraceae	<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng..) Cabrera	espinha-agulha	RC
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Pinho	RC, RM
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum	Tarumã	RC
Bombacaceae	<i>Erytheca gracilipes</i> (K.Schum.) A. Rabyans	Paineira	RM
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	louro-branco	RC, RM
	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.)	louro-preto	RC

Continua...

Família	Espécie	Nome Popular	Local
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Amescla	RC, RM
	<i>Protium pilosissimum</i> Engl.	Laranjinha	RC, RM
	<i>Protium pilosum</i> (Cuatrec.) D.C. Daly	Amesclinha	RM
Cecropiaceae	<i>Cecropia holeleuca</i> Miq.	Embaúba	RC, RM
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	RC, RM
	<i>Pourouma cecropeifolia</i> Mart.	Paineira	RM
	<i>Pourouma</i> sp.	embaúba-	RC, RM
Chrysobalanaceae	<i>Licania humilis</i> Cham. & Schltdl.	Sassafrás	RC, RM
	<i>Licania micrantha</i> Miq.	pau-terra	RC, RM
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Guanandi	RM
	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers	Lacre	RC
Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	Tarumarana	RC
	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	Mirindiba	RC, RM
	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	pau-de-bicho	RC
Connaraceae	<i>Connarus perrottetti</i> (DC) Planch.	folha-parda-folha- estreita	RC
Ebenaceae	<i>Diospyrus brasiliensis</i> Mart. Ex Miq	olho-de-boi	RC
	<i>Diospyrus guianensis</i> (Aubl.) Gurke	olho-de-boi	RM
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Pateiro	RC, RM
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.	carvoeiro-do-brejo	RM
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Araputanga	RC, RM
	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Fedegoso	RC, RM
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Carobinha	RC
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	sarã-de-leite	RC
Humiriaceae	<i>Sacoglottis matogrossensis</i> Malme	pau-serra	RM
Lacistemataceae	<i>Lacistema polystachium</i> Schnizl.	Calonga	RM
Lauraceae	<i>Aniba</i> sp.	pau-terra	RC
	Lauraceae 1	canela-do-brejo	RM
	Lauraceae 2	canela-de-cotia	RC

Continua...

Família	Espécie	Nome Popular	Local
	<i>Ocotea olivacea</i> A. C. SM	Caneleiro	RC, RM
Leg. Caesalpinoideae	<i>Apuleia leicarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Garapeira	RC, RM
	<i>Bauhinia</i> sp.	pata-de-vaca	RM
	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca	RC
	<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	pau-de-óleo	RC, RM
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	RC
	Leg. Caesalpinoideae 1	pau-ferro	RM
	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	folha-parda	RC, RM
	<i>Tachigali aureum</i> (Tul.) Baill.	Carvoeiro	RC, RM
	<i>Tachigali rubiginosa</i> (Tul.) Oliveira-Filho	Jacarezinho	RM
Leg. Mimosoideae	<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip.	pindaíba-folha-miúda	RM
	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	Angico	RC
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	angico-branco	RC
	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	farinha-seca	RC, RM
	<i>Enterolobium timbouva</i> Mart.	orelha-de-macaco	RC, RM
	<i>Inga</i> sp.	ingá	RC, RM
	<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	RC, RM
	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	bordão-de-velho	RC
Leg. Papilionoideae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	cumbaru	RC
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	canzileiro	RC
Lythraceae	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	aricá	RC, RM
Malpighiaceae	<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	murici	RC, RM
Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana.	jambo	RC
	<i>Miconia cuspidata</i> Mart. Ex Naudin	fedegoso,-pintado-casca-lisa	RC, RM
	<i>Miconia ferruginia</i> (Desr.) DC.	folha-parda-folha-ferrugínea	RM
	<i>Miconia</i> sp.	folha-parda-folha-larga	RM
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	marinheiro	RC
Moraceae	<i>Brosimum rubencens</i> Taub	alecrim	RC, RM
	<i>Ficus</i> sp.	figueira	RC, RM

Continua...

Família	Espécie	Nome Popular	Local
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	amoreira	RC
	<i>Pseudolmedia laevignata</i> Trécul.	leiteiro	RC, RM
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	pimenta-de-macaco	RC, RM
Myrsinaceae	<i>Rapania ferruginea</i> (Ruiz & Pav) Mez	pururuca	RC, RM
	<i>Rapania umbellata</i> (Mart.) Mez	pororoca	RM
Myrtaceae	<i>Campomanesia eugenioidis</i> (Cambess.) D. Legrand ex L.R	orvalheira	RM
	<i>Eugenia</i> sp.	goiabinha	RC, RM
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	casquinho	RC, RM
	<i>Myrcia guianensis</i> (Ducke)	casquinho	RC, RM
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	jaborandi	RC, RM
Polygonaceae	Polygonaceae 1	canjiquinha	RC
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	coração-de-negro	RM
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	cabriteiro	RC
Rubiaceae	<i>Cordia edulis</i> (Rich.) Kuntze	marmelada	RC, RM
	<i>Cordia macrophylla</i> (K. Schum.) Kuntze	marmelada	RC, RM
	<i>Duroia duckei</i> Huber.	marmelada	RC, RM
	<i>Genipa americana</i> L.	genipapo	RC
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mama-de-porca	RC
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	canjarana	RC, RM
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	rapadura	RC, RM
	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	leiteiro-folha-larga	RM
	<i>Manilkara</i> sp.	pintado-casca-grossa	RC, RM
	<i>Micropholis</i> sp.	chumbinho	RM
	<i>Pouteria</i> sp.	ovinha	RC, RM
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	negramina	RC, RM
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	chico-magro	RC
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	pau-jangada	RC
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açoita-cavalo	RC, RM
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	canzileiro	RC
	<i>Vochysia divergens</i> Pohl	cambará	RM
Indeterminada	Indeterminada 1	indeterminada	RM
	Indeterminada 2	indeterminada	RC

As famílias que mais contribuíram para a riqueza florística para área I (RM), foram: Leguminosae com 12 espécies (Caesalpinoideae (7 espécies) e Mimosoideae (5 espécies)), Annonaceae e Sapotaceae (5 espécies cada), Apocynaceae, Cecropiaceae e Myrtaceae (4 espécies cada), Burseraceae, Melastomataceae, Moraceae e Rubiaceae (3 espécies cada), representando 59,0% do total das espécies amostradas (Figura 7).

As famílias Araliaceae, Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae e Myrsinaceae apresentaram duas espécies cada, as demais famílias apresentaram apenas uma espécie cada. Os gêneros *Xylopia* (Annonaceae) e *Miconia* (Melastomataceae) foram os mais diversificados apresentando três espécies cada.

A concentração de espécies em poucas famílias, neste caso, as dez famílias representando 59,0% da riqueza, tem sido relatada em outros trabalhos no Bioma Cerrado (Silva et al., 2002 em Goiás e Felfili et al., 2002, em Mato Grosso, Assunção e Felfili, 2004 no Distrito Federal).

A família Leguminosae foi bem representativa em estudos realizados no Cerrado (BARBOSA, 2006; FELFILI et al., 2007; VILANOVA, 2008, entre outros). A expressividade dessa família é marcante em levantamentos que consideram a baixa condição de fertilidade natural dos solos, atribuída possivelmente à grande capacidade apresentada por várias espécies de fixação de nitrogênio (SILVA, 2002; ARAÚJO, 2008). As famílias Leguminosae e Rubiaceae destacaram no componente arbóreo-arbustivo, sendo registradas em outras áreas de cerrado *sensu stricto* (GUARIN NETO et al., 1994; FELFILI et al., 2002; BARBOSA, 2006).

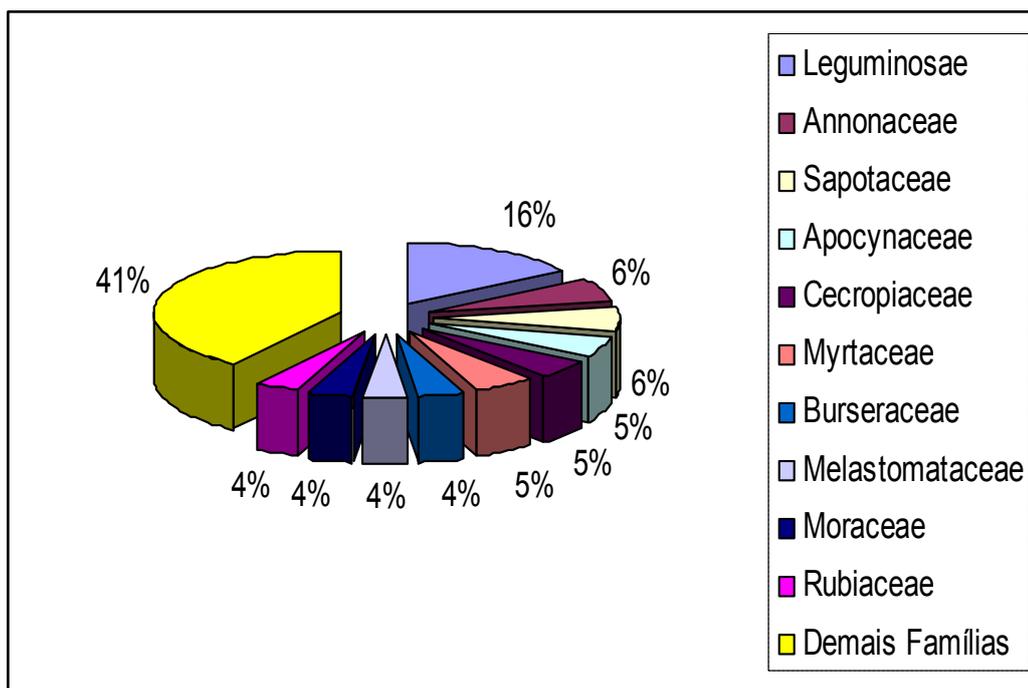


FIGURA. 7. DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIE POR FAMÍLIA, PARA ÁREA I (RM), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES, CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

As famílias mais ricas em espécies na área II (RC), foram: Leguminosae com 15 espécies (Mimosoideae (7 espécies), Caesalpinoideae (6 espécies) e Papilionoideae (2 espécies)), Annonaceae, Euphorbiaceae, Moraceae e Rubiaceae (4 espécies cada), Cecropiaceae, Combretaceae, Lauraceae, Myrtaceae e Sapotaceae (3 espécies cada), respondendo por 56,0% das espécies amostradas (Figura 8).

As famílias Apocynaceae, Araliaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Chrysobalanaceae, Melastomataceae e Tiliaceae apresentaram duas espécies cada. As demais famílias apresentaram apenas uma espécie cada.

A família Leguminosae aparece com maior valor da riqueza, ocupando assim primeira posição. Sendo bem representativa em levantamentos realizados em outras áreas do Pantanal (BORGES e SHEPHERD, 2005; DUARTE, 2007; COSTA et al., 2009). O predomínio

da família Leguminosae pode estar associado ao fato do Planalto Central do Brasil ser um de seus principais centros de diversificação (POLHILL et al., 1981; BARBOSA, 2006).

As famílias Annonaceae e Rubiaceae estão entre as mais representativas (4 espécies cada), sendo também observadas em trabalhos de Borges e Shepherd (2005) e COSTA et al. (2009), entre aquelas de elevada riqueza de espécies.

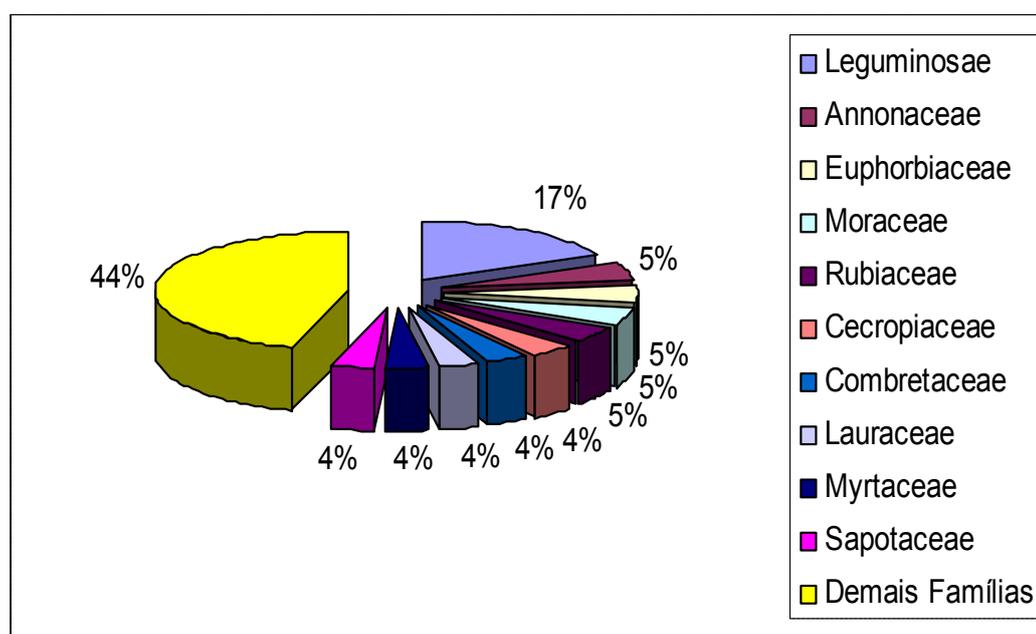


FIGURA. 8 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIE POR FAMÍLIA, PARA ÁREA II (RC), CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ, CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT.

4.2 Diversidade Florística

ÁREA I (RM)

O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado foi de 3,81 $\text{nats.indivíduos}^{-1}$. Esse valor pode ser considerado alto, quando comparando à média encontrada para o Cerrado *sensu stricto* do Brasil Central, que varia de 3,16 a 3,73 (FELFILI et al., 1993, 1997; FELFILI e SILVA JÚNIOR, 2001; ASSUNÇÃO e FELFILI 2004; VILANOVA, 2008). O

valor foi maior que o índice de diversidade de Shannon (H') de 3,48 nats.indivíduos⁻¹ encontrado na região de Cáceres por Moura (2010). Em trabalhos realizados por Felfili et al. (2002) e Barbosa (2006), obtiveram para (H'), respectivamente, 3,69 e 3,77 nats.indivíduos⁻¹ evidenciando a alta diversidade das áreas.

Quanto ao índice de Simpson (C) o valor encontrado foi 0,030. Valor semelhante ao verificado por Otoni et al. (2010), que compararam três áreas de Cerrado *sensu stricto*, na região central e norte de Minas Gerais, para uma das áreas registraram o valor de 0,036 para (C), conferindo uma baixa diversidade, coerente com o resultado encontrado neste estudo.

Para o valor do Quociente de Mistura de JENSTCHT (QM), obteve 0,111. Este valor é compatível com o encontrado por Mota et al. (2010), que analisando a composição florística de remanescentes de cerrado no vale do Jequitinhonha, registraram os valores de 0,048 e 0,018, respectivamente, indicando que as áreas apresentaram baixa diversidade.

O valor obtido para a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,87. Resultados similares foram observados em estudos na região leste de Mato Grosso, de 0,87 e 0,84 (MARIMON-JÚNIOR e HARIDASAN, 2005; BARBOSA, 2006), indicando alta uniformidade nas proporções do número de indivíduos/número de espécies dentro da comunidade florestal.

ÁREA II (RC)

O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado foi de 3,74. Valor superior aos encontrados nos trabalhos de Padilha et al. (2008) e Moura (2010). Sendo próximo ao registrado por Borges e Shepherd (2005), de 3,75 nats/indivíduos indicando alta diversidade de espécies na área estudada..

Para o índice de Simpson (C) foi registrado o valor de 0,035. Resultado inferior ao observado por Arruda et al. (2007), que analisando fragmento de floresta estacional semidecidual aluvial em Dourados-MS,

encontrou para (C) o valor de 0,95 indicando alta diversidade da comunidade, situação inversa para a área em estudo.

O Quociente de Mistura de JENSTCHT (QM), calculado foi de 0,111. Resultado superior ao observado por Arruda et al. (2007), de 0,143 significando intensa mistura de espécies, ou seja, para cada sete indivíduos amostrados, encontrou-se uma nova espécie. Entretanto o valor de (QM) observado para este estudo demonstra que para cada nove indivíduos amostrados, encontrou-se uma nova espécie.

O resultado para equabilidade de Pielou (J') foi de 0,84. Este valor é superior ao registrado por Moura (2010), na região do Pantanal de Cáceres-MT, que registrou 0,82 para (J'), confirmando a alta uniformidade nas proporções do número de indivíduos/número de espécies dentro da comunidade florestal estudada.

4.3 Similaridade Florística

Na análise do padrão de agregação de espécies para a área I (RM), utilizando-se o Índice de Macguinnes (IGA), constatando-se que 48,0% das espécies apresentaram padrão de distribuição com tendência ao agrupamento, 41,5% distribuição uniforme e 10,5% agrupamento (Tabela 2).

Estes valores se enquadram aos observados por Kanieski (2010), sendo que a maioria das espécies foi classificada com tendência ao agrupamento ou uniformes, semelhantes aos deste estudo. Esses resultados demonstram que a floresta ainda não atingiu um estado maduro e avançado de desenvolvimento. A tendência em uma comunidade é atingir cada vez mais o padrão uniforme e aleatório na medida em que a floresta amadurece (MATTEUCCI e COLMA, 1982).

TABELA 2. ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, EM ORDEM DECRESCENTE DO ÍNDICE DO VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI). EM QUE NI = NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DA I-ÉSIMA ESPÉCIE; NA = NÚMERO DE UNIDADES DE AMOSTRA; IGA = ÍNDICE DE MACGUINNES.

Espécie	IGA
<i>Ocotea olivacea</i>	Agrup.
<i>Tapirira guianensis</i>	T.Agrup.
<i>Protium heptaphyllum</i>	T.Agrup.
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	T.Agrup.
<i>Sloanea guianensis</i>	T.Agrup.
<i>Buchenavia tomentosa</i>	Unif.
<i>Protium pilosissimum</i>	T.Agrup.
<i>Cordia alliodora</i>	T.Agrup.
<i>Inga</i> sp.	Agrup.
<i>Licania humilis</i>	Agrup.
<i>Ormosia arbórea</i>	T.Agrup.
<i>Inga vera</i>	T.Agrup.
<i>Siparuna guianensis</i>	T.Agrup.
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	T.Agrup.
<i>Miconia</i> sp.	T.Agrup.
<i>Jacaranda copaia</i>	T.Agrup.
<i>Roupala brasiliensis</i>	T.Agrup.
<i>Cordia edulis</i>	Agrup.
<i>Manilkara</i> sp.	T.Agrup.
<i>Licania micranta</i>	Unif.
<i>Miconia cuspidata</i>	T.Agrup.
<i>Xylopia aromática</i>	Unif.
<i>Rapania ferruginea</i>	T.Agrup.
<i>Himathanthus sucuuba</i>	Unif.
<i>Pouteria</i> sp.	T.Agrup.
<i>Rapania umbellata</i>	T.Agrup.
<i>Copaifera langsdorfii</i>	Unif.
<i>Duroia duckei</i>	Agrup.
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	T.Agrup.
<i>Myrcia guianensis</i>	T.Agrup.
<i>Tachigali aureum</i>	T.Agrup.
<i>Myrcia fallax</i>	T.Agrup.
<i>Cordia macrophylla</i>	T.Agrup.
<i>Miconia ferruginia</i>	T.Agrup.
<i>Abarema jupunba</i>	T.Agrup.
<i>Schefflera morototonii</i>	T.Agrup.
<i>Eugenia</i> sp.	T.Agrup.
<i>Tachigali rubiginosa</i>	Agrup.
Lauraceae 1	Unif.
<i>Byrsonima spicata</i>	T.Agrup.

Continua...

Tabela 2. (Cont.)

<i>Ficus</i> sp.	Unif.
<i>Sacoglottis matogrossensis</i>	Agrup.
<i>Mabea fistulifera</i>	Unif.
<i>Xilopia benthamii</i>	T.Agrup.
Leg. Caesalpinoideae 1	T.Agrup.
<i>Schefflera vinosa</i>	Unif.
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	T.Agrup.
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Unif.
<i>Brosimum rubescens</i>	T.Agrup.
<i>Luehea divaricata</i>	Unif.
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Unif.
<i>Diospyrus guianensis</i>	Unif.
<i>Xylopia emarginata</i>	Unif.
<i>Piper</i> sp.	Unif.
<i>Cecropia holeleuca</i>	Unif.
<i>Vochysia divergens</i>	Unif.
<i>Unonopsis</i> sp.	T.Agrup.
<i>Cecropia pachystachya</i>	T.Agrup.
<i>Himathanthus lancifolius</i>	T.Agrup.
<i>Protium pilosum</i>	Unif.
Indeterminada 1	Unif.
<i>Pourouma</i> sp.	Unif.
<i>Virola sebifera</i>	Unif.
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Unif.
<i>Erythroxylum</i> sp.	Agrup.
Apocynaceae 1	Unif.
<i>Micropholis</i> sp.	Unif.
<i>Enterolobium timbouva</i>	T.Agrup.
<i>Unonopsis guatterioides</i>	T.Agrup.
<i>Lacistema polystachium</i>	Unif.
<i>Erytheca gracilipes</i>	Unif.
Apocynaceae 2	Unif.
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Unif.
<i>Campomanesia eugenioidis</i>	Unif.
<i>Pourouma cecropeifolia</i>	Unif.
<i>Bauhinia</i> sp.	Unif.
<i>Matayba guianensis</i>	Unif.

Para análise do padrão de agregação de espécies na área II (RC), utilizou-se o Índice de Macguinnes (IGA), observando que 43% das espécies apresentaram padrão de distribuição com tendência ao agrupamento, 40,5% distribuição uniforme e 16,5% padrão de distribuição em agrupamento (Tabela 3).

O padrão de distribuição encontrado neste estudo diferiu de outros trabalhos de Ubialli (2009) e Arruda et al. (2007) realizados nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, respectivamente.

Ressaltando-se que o primeiro ocorreu numa área de Floresta Ecotonal no Norte Matogrossense e o segundo em área de Floresta Estacional Aluvial. Neste sentido, padrões de dispersão aleatório e uniforme, caracterizam comunidades maduras (FLORES, 1993; ARRUDA et al., 2007), fato não observado no presente estudo.

O tipo de padrão de distribuição espacial vai depender do tamanho das áreas amostrais e da distância entre estas. Unidades menores e mais distantes entre si denotam um padrão aleatório na distribuição das espécies. Se as unidades são maiores, os resultados refletirão um padrão agregado. Isso justifica o fato de grande parte das espécies encontradas na área terem o padrão de distribuição uniforme (MATTEUCCI E COLMA, 1982).

TABELA 3. ÍNDICES DE AGREGAÇÃO DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, EM ORDEM DECRESCENTE DO ÍNDICE DO VALOR DE IMPORTÂNCIA (IVI). EM QUE NI = NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DA I-ÉSIMA ESPÉCIE; NA = NÚMERO DE UNIDADES DE AMOSTRA; IGA = ÍNDICE DE MACGUINNES.

Espécie	IGA
<i>Xylopia aromática</i>	T.Agrup.
<i>Hymenaea courbaril</i>	Agrup.
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	T.Agrup.
<i>Pouteria</i> sp.	Agrup.
<i>Ormosia arborea</i>	T.Agrup.
<i>Sloanea guianensis</i>	T.Agrup.
<i>Inga</i> sp.	Agrup.
<i>Inga vera</i>	T.Agrup.
<i>Brosimum rubescens</i>	T.Agrup.
<i>Ocotea olivacea</i>	T.Agrup.
<i>Byrsonimia spicata</i>	Unif.
<i>Siparuna guianensis</i>	Agrup.
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Agrup.
<i>Licania micranta</i>	T.Agrup.
<i>Tachigali aureum</i>	Agrup.
<i>Jacaranda copaia</i>	T.Agrup.
<i>Cordia alliodora</i>	T.Agrup.
<i>Matayba guianensis</i>	Agrup.
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	Agrup.
<i>Rapania ferruginea</i>	Agrup.
<i>Schefflera vinosa</i>	T.Agrup.

Continua...

Tabela 3. (Cont.)

<i>Aniba</i> sp.	T.Agrup.
<i>Diospyrus brasiliensis</i>	T.Agrup.
<i>Copaifera langsdorfii</i>	Unif.
<i>Virola sebifera</i>	T.Agrup.
<i>Connarus perrottetti</i>	T.Agrup.
<i>Cordia edulis</i>	T.Agrup.
<i>Schefflera morototoni</i>	T.Agrup.
<i>Enterolobium timbouva</i>	Unif.
<i>Buchenavia tomentosa</i>	Unif.
<i>Cordia macrophylla</i>	Agrup.
<i>Cecropia pachystachya</i>	Agrup.
<i>Manilkara</i> sp.	Unif.
<i>Platypodium elegans</i>	T.Agrup.
<i>Miconia cuspidata</i>	T.Agrup.
<i>Licania humilis</i>	T.Agrup.
<i>Eugenia</i> sp.	T.Agrup.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	T.Agrup.
<i>Duroia duckei</i>	T.Agrup.
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Unif.
<i>Cecropia holeleuca</i>	T.Agrup.
<i>Myrcia guianensis</i>	Agrup.
<i>Unonopsis</i> sp.	Unif.
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	T.Agrup.
<i>Protium heptaphyllum</i>	T.Agrup.
<i>Unonopsis lindmanii</i>	T.Agrup.
<i>Protium pilosissimum</i>	Unif.
<i>Cordia glabrata</i>	Unif.
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Unif.
<i>Anadenanthera falcata</i>	T.Agrup.
<i>Pourouma</i> sp.	Agrup.
<i>Samanea tubulosa</i>	T.Agrup.
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Unif.
<i>Apuleia leicarpa</i>	Unif.
<i>Qualea grandiflora</i>	Unif.
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Unif.
<i>Maclura tinctoria</i>	Unif.
<i>Tapirira guianensis</i>	Unif.
<i>Mabea fistulifera</i>	Unif.
<i>Apeiba tibourbou</i>	T.Agrup.
<i>Ficus</i> sp.	Unif.
<i>Genipa americana</i>	Unif.
<i>Himathanthus sucuuba</i>	Agrup.
<i>Dipteryx alata</i>	T.Agrup.
<i>Terminalia argentea</i>	Unif.
Indeterminada 2	T.Agrup.
<i>Luehea divaricata</i>	T.Agrup.
<i>Zanthoxylum Rhoifolium</i>	T.Agrup.
<i>Bauhinia unguolata</i>	T.Agrup.
<i>Piper</i> sp.	T.Agrup.

Continua...

Tabela 3. (Cont.)

<i>Acrocomia aculeata</i>	Unif.
Areaceae 1	Unif.
Lauraceae 2	Unif.
<i>Maprounea guianensis</i>	Unif.
<i>Bellucia grossularioides</i>	Unif.
Annonaceae 1	Unif.
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Unif.
<i>Buchenavia grandis</i>	Unif.
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	Unif.
Polygonaceae 1	Unif.
<i>Vismia guianensis</i>	Unif.
<i>Guarea guidonia</i>	Unif.
<i>Myrcia fallax</i>	Unif.
<i>Sapium glandulatum</i>	Unif.

4.3.1 Similaridade de Jaccard (SJ)

Para comparação da similaridade florística da área total, foi utilizado o índice de Jaccard (KENT e COKER 1995; DURIGAN 2003; SCHERER, 2005).

O valor para o índice de Jaccard (SJ) foi de 0,5. Resultado inferior ao registrado no trabalho de Silva (2002), para duas áreas de cerrado, nas quais encontrou valor para (SJ) de 0,72 evidenciando que a similaridade entre elas foi alta. Esse valor indica que a flora das áreas amostradas neste estudo possui grande similaridade, tanto do ponto de vista da composição de espécies quanto dos padrões de abundância de suas populações.

Entretanto o valor foi superior ao registrado no trabalho de Padilha (2008). Borges e Shepherd (2005) sugerem que, além do uso desse índice, para que ocorra similaridade florística, pelo menos 25% das espécies devem ser comuns entre duas comunidades. Diante dessa afirmativa, para as áreas estudadas ocorreram 49 espécies comuns, ou seja, correspondendo a 30,5%, portanto, são condizentes ao percentual sugerido pelos autores e corrobora a alta similaridade apresentada.

4.4 Análise Fitossociológica

4.4.1 Estrutura Horizontal

Na área I (RM), as quinze espécies mais importantes da comunidade, tomando-se como base o valor de importância (VI (%)), foram: *Ocotea olivacea*, *Tapirira guianensis*, *Protium heptaphyllum*, *Physocalymma scaberrimum*, *Sloanea guianensis*, *Buchenavia tomentosa*, *Protium pilosissimum*, *Cordia alliodora*, *Inga sp.*, *Licania humilis*, *Ormosia arbórea*, *Inga vera*, *Siparuna guianensis*, *Chrysophyllum gonocarpum* e *Miconia sp.*. Essas espécies foram responsáveis por 52,0% do VI total (Tabela 4).

Pode-se afirmar que a área estudada caracteriza-se pela existência de poucas espécies dominantes, ou seja, parte da estrutura da comunidade é composta por um número reduzido de espécies, de modo que aquelas pouco comuns apresentam pequena participação na ocupação do espaço (ANDRADE et al., 2002; VILANOVA, 2008).

As espécies *T. guianensis* e *B. tomentosa* ocupam a 2ª e 6ª posições, respectivamente, em função dos elevados valores de dominância absoluta, confirmando observação de Araújo (2008), que os valores da dominância têm pouca influência na classificação do VI das espécies amostradas, visto que, as de maiores VI apresentam elevada densidade e/ou frequência, indicando que se encontram presentes em toda área estudada.

As famílias de maior representatividade com relação ao número de indivíduos foram: Leguminosae (106), Lauraceae (68), Burseraceae (68), Rubiaceae (46), Melastomataceae (41), Sapotaceae (37), Chrysobalanaceae (32), Lythraceae (31), Siparunaceae (27) e Annonaceae (26). O valor da abundância dessas famílias representou 69,4%, ou seja, 482 dos 695 indivíduos na comunidade.

A espécie *Buchenavia tomentosa* aparece na 6ª posição com 3,44 de VI% neste estudo. Já em trabalho realizado por Barbosa (2006) no Parque Estadual da Serra Azul em Barra do Garças-MT, ocupou a 1ª posição, apresentando o maior VI% (37,11).

É importante registrar a presença do gênero *inga*, pertencente à família Leguminosae, participando com duas espécies (*Inga* sp. e *Inga vera*), ocorrendo na 9ª e 11ª posições na área de estudo. Estes resultados são importantes quando se associa a utilização na recomposição e recuperação de áreas antropizadas e matas ciliares (MATA e FELIX; ARAÚJO, 2008)

A área apresentou densidade absoluta de 695 indivíduos.ha⁻¹ e área basal de 20,3 m².ha⁻¹. Em relação ao valor da abundância o presente levantamento foi inferior aos registrados em outros trabalhos na região, Felfili et al. (2002), Barbosa (2006) e Silveira (2010) cujos valores foram: 995; 1.282 e 848 indivíduos.ha⁻¹. Todavia foi superior aos valores de dominância observados por esses autores, de 7,5; 18,06 e 6,3 m²/ha, respectivamente.

A porcentagem de espécies que apresentaram apenas um exemplar por hectare foi 18%, correspondendo a 14 espécies do total.

Em relação ao valor de cobertura, as quinze espécies de maior VI, apresentaram os maiores valores de VC e representaram 52,47% do total. Estes dados são condizentes àqueles encontrados por Lima Júnior et al. (2007), analisando valores de cobertura em um campo cerrado da FLONA de Paraopeba, em Minas Gerais.

TABELA 4. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS OCORRENTES NA ÁREA I, CÓRREGO DA CABECEIRA RIO DAS MORTES (RM), CERRADO *SENSU STRICTO*, BIOMA CERRADO, EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI%.

Espécie	DAí	DRi	DoA	DoR	FA	Fr	IVI %	IVC %
<i>Ocotea olivacea</i>	67	9,64	1,14	5,63	68	4,50	6,59	7,63
<i>Tapirira guianensis</i>	23	3,31	1,68	8,24	56	3,70	5,08	5,77
<i>Protium heptaphyllum</i>	33	4,75	0,60	2,94	72	4,76	4,15	3,84
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	31	4,46	0,67	3,29	52	3,44	3,73	3,88
<i>Sloanea guianensis</i>	23	3,31	0,91	4,45	44	2,91	3,56	3,88
<i>Buchenavia tomentosa</i>	4	0,58	1,77	8,69	16	1,06	3,44	4,63
<i>Protium pilosissimum</i>	33	4,75	0,27	1,33	64	4,23	3,44	3,04
<i>Cordia alliodora</i>	19	2,73	0,82	4,05	48	3,17	3,32	3,39
<i>Inga</i> sp.	25	3,60	0,67	3,30	36	2,38	3,09	3,45
<i>Licania humilis</i>	24	3,45	0,65	3,20	32	2,12	2,92	3,33
<i>Ormosia arborea</i>	27	3,88	0,32	1,57	48	3,17	2,88	2,73
<i>Inga vera</i>	17	2,45	0,55	2,70	40	2,65	2,60	2,58

Continua...

Tabela 4. (Cont.)

<i>Siparuna guianensis</i>	27	3,88	0,09	0,46	44	2,91	2,42	2,17
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	15	2,16	0,44	2,15	40	2,65	2,32	2,15
<i>Miconia</i> sp.	21	3,02	0,28	1,38	36	2,38	2,26	2,20
<i>Jacaranda copaia</i>	6	0,86	0,76	3,74	20	1,32	1,98	2,30
<i>Roupala brasiliensis</i>	11	1,58	0,54	2,65	24	1,59	1,94	2,12
<i>Cordia edulis</i>	20	2,88	0,19	0,96	28	1,85	1,90	1,92
<i>Manilkara</i> sp.	5	0,72	0,75	3,66	16	1,06	1,81	2,19
<i>Licania micrantha</i>	8	1,15	0,41	2,02	32	2,12	1,76	1,59
<i>Miconia cuspidata</i>	11	1,58	0,36	1,79	28	1,85	1,74	1,69
<i>Xylopia aromatica</i>	12	1,73	0,13	0,63	40	2,65	1,67	1,18
<i>Rapania ferruginea</i>	11	1,58	0,36	1,77	24	1,59	1,65	1,68
<i>Himathanthus sucuuba</i>	8	1,15	0,31	1,54	32	2,12	1,60	1,35
<i>Pouteria</i> sp.	12	1,73	0,28	1,36	24	1,59	1,56	1,54
<i>Rapania umbellata</i>	10	1,44	0,27	1,35	28	1,85	1,55	1,39
<i>Copaifera langsdorfii</i>	1	0,14	0,72	3,52	4	0,26	1,31	1,83
<i>Duroia duckei</i>	15	2,16	0,14	0,71	16	1,06	1,31	1,44
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	9	1,29	0,13	0,63	28	1,85	1,26	0,96
<i>Myrcia guianensis</i>	5	0,72	0,39	1,94	16	1,06	1,24	1,33
<i>Tachigali aureum</i>	7	1,01	0,23	1,14	20	1,32	1,16	1,07
<i>Myrcia fallax</i>	10	1,44	0,13	0,62	20	1,32	1,13	1,03
<i>Cordia macrophylla</i>	11	1,58	0,09	0,44	20	1,32	1,12	1,01
<i>Miconia ferruginia</i>	9	1,29	0,11	0,56	20	1,32	1,06	0,93
<i>Abarema jupunba</i>	7	1,01	0,10	0,51	24	1,59	1,04	0,76
<i>Schefflera morototonii</i>	4	0,58	0,31	1,55	12	0,79	0,97	1,06
<i>Eugenia</i> sp.	8	1,15	0,07	0,35	20	1,32	0,94	0,75
<i>Tachigali rubiginosa</i>	10	1,44	0,07	0,36	12	0,79	0,86	0,90
Lauraceae 1	1	0,14	0,42	2,07	4	0,26	0,83	1,11
<i>Byrsonima spicata</i>	4	0,58	0,22	1,10	12	0,79	0,82	0,84
<i>Ficus</i> sp.	3	0,43	0,24	1,17	12	0,79	0,80	0,80
<i>Sacoglottis matogrossensis</i>	8	1,15	0,07	0,32	12	0,79	0,76	0,74
<i>Mabea fistulifera</i>	3	0,43	0,21	1,04	12	0,79	0,75	0,73
<i>Xylopia benthamii</i>	6	0,86	0,08	0,42	12	0,79	0,69	0,64
Leg. Caesalpinoideae 1	5	0,72	0,05	0,26	16	1,06	0,68	0,49
<i>Schefflera vinosa</i>	2	0,29	0,22	1,09	8	0,53	0,64	0,69
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	4	0,58	0,07	0,36	12	0,79	0,58	0,47
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	2	0,29	0,18	0,89	8	0,53	0,57	0,59
<i>Brosimum rubescens</i> Taub	4	0,58	0,03	0,16	12	0,79	0,51	0,37
<i>Luehea divaricata</i>	3	0,43	0,04	0,21	12	0,79	0,48	0,32
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	3	0,43	0,04	0,18	12	0,79	0,47	0,31
<i>Diospyrus guianensis</i>	3	0,43	0,02	0,11	12	0,79	0,44	0,27
<i>Xylopia emarginata</i>	3	0,43	0,02	0,08	12	0,79	0,43	0,26
<i>Piper</i> sp.	3	0,43	0,01	0,07	12	0,79	0,43	0,25
<i>Cecropia holeleuca</i>	3	0,43	0,01	0,05	12	0,79	0,43	0,24
<i>Vochysia divergens</i>	2	0,29	0,07	0,35	8	0,53	0,39	0,32
<i>Unonopsis</i> sp.	3	0,43	0,03	0,13	8	0,53	0,36	0,28
<i>Cecropia pachystachya</i>	3	0,43	0,02	0,12	8	0,53	0,36	0,28
<i>Himatanthus lancifolius</i>	3	0,43	0,02	0,09	8	0,53	0,35	0,26
<i>Protium pilosum</i>	2	0,29	0,04	0,19	8	0,53	0,33	0,24
Indeterminada 1	1	0,14	0,11	0,54	4	0,26	0,32	0,34

Continua...

Tabela 4. (Cont.)

<i>Pourouma</i> sp.	2	0,29	0,02	0,08	8	0,53	0,30	0,19
<i>Virola sebifera</i>	2	0,29	0,02	0,07	8	0,53	0,30	0,18
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	0,14	0,10	0,48	4	0,26	0,30	0,31
<i>Erythroxylum</i> sp.	3	0,43	0,01	0,07	4	0,26	0,26	0,25
Apocynaceae 1	1	0,14	0,07	0,33	4	0,26	0,25	0,24
<i>Micropholis</i> sp.	1	0,14	0,05	0,24	4	0,26	0,22	0,19
<i>Enterolobium timbouva</i>	2	0,29	0,01	0,06	4	0,26	0,20	0,17
<i>Unonopsis guatterioides</i>	2	0,29	0,01	0,05	4	0,26	0,20	0,17
<i>Lacistema polystachium</i>	1	0,14	0,02	0,11	4	0,26	0,17	0,13
<i>Erytheca gracilipes</i>	1	0,14	0,01	0,06	4	0,26	0,16	0,10
Apocynaceae 2	1	0,14	0,01	0,06	4	0,26	0,16	0,10
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	0,14	0,01	0,05	4	0,26	0,15	0,10
<i>Campomanesia eugenioidis</i>	1	0,14	0,01	0,04	4	0,26	0,15	0,09
<i>Pourouma cecropeifolia</i>	1	0,14	0,01	0,03	4	0,26	0,15	0,09
<i>Bauhinia</i> sp.	1	0,14	0,01	0,03	4	0,26	0,14	0,09
<i>Matayba guianensis</i>	1	0,14	0,00	0,02	4	0,26	0,14	0,08
TOTAL	695	99,9	20,3	99,9	1512	99,9	100,0	100,0

DAi = densidade absoluta; DoA = dominância absoluta (m²/ha); FA = frequência absoluta; DRi = densidade relativa; DoR = dominância relativa (m²/ha); Fr = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVI (%) = índice de valor de importância em porcentagem; IVC = índice de valor de cobertura IVC (%) = índice de valor de cobertura em porcentagem.

Para área II (RC), as dezoito espécies mais importantes da comunidade, tomando-se como base valor de importância (VI%), foram: *Xylopia aromatica*, *Hymenaea courbaril*, *Pseudolmedia laevignata*, *Pouteria* sp., *Ormosia arborea*, *Sloanea guianensis*, *Inga* sp., *Inga vera*, *Brosimum rubencens*, *Ocotea olivacea*, *Byrsonimia spicata*, *Siparuna guianensis*, *Sparattosperma leucanthum*, *Licania micrantha*, *Tachigali aureum*, *Jacaranda copaia*, *Cordia alliodora*, *Matayba guianensis* e *Physocalymma scaberrimum*, sendo responsáveis por 61,11% do valor de importância (Tabela 5).

A tendência de um pequeno grupo de espécies despontando sobre os demais, tem sido observada em outros levantamentos florísticos (FELFILI et al., 1993 e 1997; MARIMON et al., 1998; ROSSI et al., 1998; VILANOVA, 2008).

Borges e Shepherd (2005), analisando a vegetação na região, constataram que as espécies com maiores VI somaram 60% do valor de importância total, portanto, o valor de 61,11% registrado neste estudo é coerente com a tipologia de cerrado *sensu lato*.

As espécies *Jacaranda copaia* e *Schefflera vinosa* ocupam a 16ª e 21ª posições, verifica-se que o baixo valor da densidade absoluta apresentado pelas espécies é compensado pelo alto valor de dominância absoluta. Confirmando observação de Araújo (2008), que em geral o valor da dominância exerce pouca influência na classificação do VI das espécies amostradas e aquelas com maiores valores de VI apresentam elevada densidade e/ou freqüência, significando sua ocorrência em toda área, exceto em algumas espécies. Observando este fato verifica-se que a espécie *Hymenaea courbaril* apresentou valor de densidade quatro vezes menor que a espécie de maior VI (*Xylopia aromatica*), ocupando a segunda posição por registrar o maior valor de dominância absoluta (4,14 m²/ha).

A família Annonaceae se destaca através da espécie *Xylopia aromatica* com o maior valor de VI (6,55%) devido seus elevados valores de densidade e freqüência, não sendo superior em termos de densidade na comunidade. De forma similar, os autores Borges e Shepherd (2005), analisando área de cerrado *lato sensu* na região, relataram que a família Annonaceae foi a mais representativa em função do grande número de indivíduos por hectare e maior freqüência. Este evento segundo Soares (2009) se deve ao fato desta família apresentar o hábito de dispersão zoocórica e frutos com inúmeras sementes, que aumentam as possibilidades de dispersão a longas distâncias.

É importante notar a presença do gênero *inga*, família Leguminosae, ocupando a 7ª e 8ª posições, respectivamente, na área estudada. Neste gênero encontram-se espécies indicadas para serem utilizadas no processo de recuperação de áreas degradadas (MARTINS, 2001). A maioria das espécies desse gênero é encontrada em formações de diferentes domínios vegetacionais, sendo consideradas por este fato de generalistas (MATA e FELIX, 2007; ARAÚJO, 2008), como *Inga vera* registrada neste levantamento florístico.

A área apresentou uma densidade absoluta de 748 indivíduos/ha. Resultado inferior aos valores obtidos por Arruda et al. (2007), Borges e Shepherd (2005), Moura (2010), que registraram 1.024, 1.653 e 993 indivíduos/ha. Este valor menor talvez seja em função da

utilização de metodologias e diâmetros de inclusão diferentes ao adotado neste levantamento.

As famílias de maior representatividade com relação ao número de indivíduos foram: Leguminosae (171), Annonaceae (89), Moraceae (70), Sapotaceae (50), Siparunaceae (38), Lauraceae (37), Rubiaceae (28), Bignoniaceae (23), Lythraceae e Chrysobalanaceae (26 cada). A participação dessas famílias no valor da abundância correspondeu a 73,0%, ou seja, 546 indivíduos da área em estudo.

A área basal observada foi de 29,3 m²/ha, que pode ser considerado um dos maiores alcançados para essa fitofisionomia. Valor superior ao descrito por Moura (2010) em estudo na região de Cáceres-MT, onde registrou 10,33 m²/ha.

A porcentagem de espécies que apresentaram apenas um exemplar por hectare foi 22,5%, correspondendo a 19 espécies do total amostrado. Resultado inferior ao descrito por Daniel et al. (2005), em levantamento da composição florística na região do Pantanal de MS, verificaram que as espécies com apenas um indivíduo na amostragem somaram 38,7% do total.

Em relação ao valor de cobertura, as dezoito espécies com valores expressivos baseado na classificação em função do VI, apresentaram também os maiores valores de VC representando 65,5% do total. Condição semelhante obtida por Bahia (2009) em análise em áreas de veredas na APA do Rio Pandeiros, Minas Gerais, observou que as 10 espécies de maior valor de importância (VI), na vereda preservada, perfizeram 82,92% dos indivíduos da área, sendo também as dez de maior índice de valor de cobertura (VC).

TABELA 5. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES OCORRENTES NA ÁREA II, CÓRREGO DA CABECEIRA DO RIO CAETÉ (RC), CERRADO *SENSU LATO*, BIOMA PANTANAL, EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI%.

Espécie	Daí	DRi	DoA	DoR	FA	Fr	IVI %	IVC %
<i>Xylopia aromatica</i>	80	10,70	0,93	3,18	80	5,76	6,55	6,94
<i>Hymenaea courbaril</i>	20	2,67	4,14	14,12	32	2,31	6,37	8,40
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	44	5,88	1,69	5,78	68	4,90	5,52	5,83

Continua...

Tabela 5. (Cont.)

<i>Pouteria</i> sp.	43	5,75	1,07	3,64	56	4,03	4,47	4,69
<i>Ormosia arborea</i>	39	5,21	0,48	1,65	60	4,32	3,73	3,43
<i>Sloanea guianensis</i>	17	2,27	1,59	5,44	36	2,59	3,44	3,86
<i>Inga</i> sp.	38	5,08	0,71	2,43	36	2,59	3,37	3,75
<i>Inga vera</i>	30	4,01	0,72	2,47	48	3,46	3,31	3,24
<i>Brosimum rubescens</i>	23	3,07	0,80	2,73	48	3,46	3,09	2,90
<i>Ocotea olivacea</i>	25	3,34	0,65	2,21	48	3,46	3,00	2,78
<i>Byrsonimia spicata</i>	11	1,47	1,30	4,44	36	2,59	2,84	2,96
<i>Siparuna guianensis</i>	38	5,08	0,20	0,69	32	2,31	2,69	2,88
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	16	2,14	0,91	3,12	24	1,73	2,33	2,63
<i>Licania micrantha</i>	13	1,74	0,89	3,05	24	1,73	2,17	2,39
<i>Tachigali aureum</i>	20	2,67	0,65	2,22	20	1,44	2,11	2,45
<i>Jacaranda copaia</i>	7	0,94	1,05	3,60	24	1,73	2,09	2,27
<i>Cordia alliodora</i>	10	1,34	0,71	2,44	32	2,31	2,03	1,89
<i>Matayba guianensis</i>	16	2,14	0,63	2,14	24	1,73	2,00	2,14
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	20	2,67	0,44	1,49	20	1,44	1,87	2,08
<i>Rapania ferruginea</i>	14	1,87	0,38	1,30	24	1,73	1,63	1,58
<i>Schefflera vinosa</i>	5	0,67	0,83	2,84	12	0,86	1,46	1,75
<i>Aniba</i> sp.	11	1,47	0,23	0,78	24	1,73	1,33	1,12
<i>Diospyrus brasiliensis</i>	8	1,07	0,43	1,46	20	1,44	1,32	1,27
<i>Copaifera langsdorfii</i>	2	0,27	0,89	3,02	8	0,58	1,29	1,65
<i>Virola sebifera</i>	10	1,34	0,21	0,72	24	1,73	1,26	1,03
<i>Conarus perrottetti</i>	11	1,47	0,08	0,29	28	2,02	1,26	0,88
<i>Cordia edulis</i>	10	1,34	0,13	0,44	24	1,73	1,17	0,89
<i>Schefflera morototoni</i>	7	0,94	0,32	1,08	20	1,44	1,15	1,01
<i>Enterolobium timbouva</i>	2	0,27	0,74	2,54	8	0,58	1,13	1,40
<i>Buchenavia tomentosa</i>	3	0,40	0,54	1,83	12	0,86	1,03	1,12
<i>Cordia macrophylla</i>	10	1,34	0,13	0,43	16	1,15	0,97	0,88
<i>Cecropia pachystachya</i>	9	1,20	0,23	0,79	12	0,86	0,95	1,00
<i>Manilkara</i> sp.	4	0,53	0,32	1,08	16	1,15	0,92	0,81
<i>Platypodium elegans</i>	4	0,53	0,46	1,59	8	0,58	0,90	1,06
<i>Miconia cuspidata</i>	6	0,80	0,20	0,67	16	1,15	0,88	0,74
<i>Licania humilis</i>	7	0,94	0,07	0,24	20	1,44	0,87	0,59
<i>Eugenia</i> sp.	6	0,80	0,09	0,32	20	1,44	0,85	0,56
<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	0,80	0,09	0,31	20	1,44	0,85	0,55
<i>Duroia duckei</i>	7	0,94	0,05	0,16	20	1,44	0,85	0,55
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	3	0,40	0,34	1,15	12	0,86	0,80	0,77
<i>Cecropia holeleuca</i>	5	0,67	0,14	0,48	16	1,15	0,77	0,58
<i>Myrcia guianensis</i>	5	0,67	0,23	0,80	8	0,58	0,68	0,73
<i>Unonopsis</i> sp.	3	0,40	0,22	0,75	12	0,86	0,67	0,58
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	5	0,67	0,08	0,26	12	0,86	0,60	0,46
<i>Protium heptaphyllum</i>	4	0,53	0,11	0,36	12	0,86	0,59	0,45
<i>Unonopsis lindmanii</i>	5	0,67	0,03	0,11	12	0,86	0,55	0,39
<i>Protium pilosissimum</i>	3	0,40	0,09	0,31	12	0,86	0,53	0,36
<i>Cordia glabrata</i>	3	0,40	0,07	0,25	12	0,86	0,50	0,32
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	1	0,13	0,29	1,00	4	0,29	0,47	0,57
<i>Anadenanthera falcata</i>	4	0,53	0,08	0,29	8	0,58	0,47	0,41
<i>Pourouma</i> sp.	5	0,67	0,04	0,12	8	0,58	0,46	0,40
<i>Samanea tubulosa</i>	3	0,40	0,11	0,36	8	0,58	0,45	0,38

Continua...

Tabela 5. (Cont.)

<i>Enterolobium schomburgkii</i>	1	0,13	0,26	0,88	4	0,29	0,43	0,51
<i>Apuleia leiocarpa</i>	2	0,27	0,12	0,40	8	0,58	0,42	0,34
<i>Qualea grandiflora</i>	2	0,27	0,08	0,26	8	0,58	0,37	0,26
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	2	0,27	0,06	0,20	8	0,58	0,35	0,23
<i>Maclura tinctoria</i>	2	0,27	0,06	0,20	8	0,58	0,35	0,23
<i>Tapirira guianensis</i>	2	0,27	0,05	0,18	8	0,58	0,34	0,22
<i>Mabea fistulifera</i>	2	0,27	0,03	0,10	8	0,58	0,32	0,19
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	0,27	0,11	0,36	4	0,29	0,30	0,31
<i>Ficus</i> sp.	1	0,13	0,12	0,40	4	0,29	0,28	0,27
<i>Genipa americana</i>	1	0,13	0,11	0,37	4	0,29	0,26	0,25
<i>Himathanthus sucuuba</i>	3	0,40	0,03	0,09	4	0,29	0,26	0,24
<i>Dipteryx alata</i>	2	0,27	0,06	0,22	4	0,29	0,26	0,24
<i>Terminalia argentea</i>	1	0,13	0,10	0,35	4	0,29	0,26	0,24
Indeterminada 2	2	0,27	0,05	0,16	4	0,29	0,24	0,21
<i>Luehea divaricata</i>	2	0,27	0,03	0,09	4	0,29	0,21	0,18
<i>Zanthoxylum Rhoifolium</i>	2	0,27	0,02	0,08	4	0,29	0,21	0,17
<i>Bauhinia unguolata</i>	2	0,27	0,02	0,06	4	0,29	0,20	0,16
<i>Piper</i> sp.	2	0,27	0,01	0,03	4	0,29	0,19	0,15
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	0,13	0,04	0,13	4	0,29	0,18	0,13
Arecaceae 1	1	0,13	0,03	0,11	4	0,29	0,18	0,12
Lauraceae 2	1	0,13	0,02	0,08	4	0,29	0,17	0,11
<i>Maprounea guianensis</i>	1	0,13	0,01	0,04	4	0,29	0,16	0,09
<i>Bellucia grossularioides</i>	1	0,13	0,01	0,04	4	0,29	0,15	0,09
Annonaceae 1	1	0,13	0,01	0,03	4	0,29	0,15	0,08
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	0,13	0,01	0,02	4	0,29	0,15	0,08
<i>Buchenavia grandis</i>	1	0,13	0,01	0,02	4	0,29	0,15	0,08
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	1	0,13	0,01	0,02	4	0,29	0,15	0,08
Polygonaceae 1	1	0,13	0,01	0,02	4	0,29	0,15	0,08
<i>Vismia guianensis</i>	1	0,13	0,01	0,02	4	0,29	0,15	0,08
<i>Guarea guidonia</i>	1	0,13	0,00	0,02	4	0,29	0,15	0,08
<i>Myrcia fallax</i>	1	0,13	0,00	0,01	4	0,29	0,15	0,07
<i>Sapium glandulatum</i>	1	0,13	0,00	0,01	4	0,29	0,14	0,07
TOTAL	748	99,9	29,3	99,9	1388	100,0	100,0	99,9

DAi = densidade absoluta; DoA = dominância absoluta (m²/ha); FA = frequência absoluta; DRi = densidade relativa; DoR = dominância relativa (m²/ha); Fr = frequência relativa; IVI = índice de valor de importância; IVI (%) = índice de valor de importância em porcentagem; IVC = índice de valor de cobertura IVC (%) = índice de valor de cobertura em porcentagem.

4.5 Estrutura Vertical

ÁREA I (RM)

A estratificação foi composta por três níveis: estrato inferior = E₁ formado por indivíduos com alturas até 2,9 m; estrato médio = E₂ formado por indivíduos com alturas entre 2,9 m e 14,6 m; e estrato

superior = E₃ composto por indivíduos com alturas acima de 14,6 m (Tabela 6).

Verificou-se que 1,0% (7) dos indivíduos ocorreram no estrato inferior, 89% (620) no estrato médio e 10,0% (68) no estrato superior. O menor número de indivíduos no estrato inferior, deve-se provavelmente, a inclusão somente das espécies com CAP \geq 15,00 cm (1,30 m do solo).

A altura média dos indivíduos foi de 9,0 m, valor superior ao proposto por Ribeiro e Walter (1998) para a subdivisão cerrado típico (3 a 6 m). Valor alto se comparados aos verificados em outros levantamentos, Barbosa (2006), Vilanova (2008) e Silveira (2010) que obtiveram 3,98 (\pm 1,99), 2,57 e entre 2,5 a 3,0 m. Entretanto, a concentração de espécies no estrato médio, foi similar aos registrados pelos descritores acima mencionados, lembrando que os intervalos de classes foram diferentes do adotado neste estudo.

A existência de indivíduos em todos os estratos, é um indício de sua representatividade na estrutura da comunidade florestal em todas as fases de seu desenvolvimento. As que não apresentam esse padrão, por não se reproduzirem ou não se regenerarem no local, poderão não estar presentes na formação futuramente (HOSOKAWA et al., 1982; SCOLFORO e MELO, 1997; VILANOVA, 2008), exceto das espécies com hábito arbustivo.

Esse modelo de distribuição dos indivíduos torna-se vantajoso quando se deseja explorar madeira para fins comerciais, pois demonstra que o estoque de biomassa encontra-se em crescimento (SOUZA et al., 2003; DANIEL et al., 2005).

Buchenavia tomentosa, *Protium pilosissimum*, *Inga vera*, *Siparuna guianensis*, *Miconia* sp., *Jacaranda copaia*, *Roupala brasiliensis*, *Cordia edulis*, *Manilkara* sp., *Pouteria* sp., *Myrcia guianensis*, *Schefflera morototonii*, e *Ficus* sp., apresentaram valores de PSRi acima de 1,0. Entretanto, não foram amostrados indivíduos dessas espécies no estrato inferior.

TABELA 6. LISTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR ESPÉCIE, POR HECTARE (N/HA), POR ESTRATO DE ALTURA TOTAL (HT), EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI. EM QUE: E₁ = ESTRATO 1 (HT < 2,9 M); E₂ = ESTRATO 2 (2,9 M ≤ HT < 14,6 M); E₃ = ESTRATO 3 (HT ≥ 14,6 M); PSA = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA ABSOLUTA E PSR = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA RELATIVA, NA ÁREA I (RM).

Espécie	E1	E2	E3	Total	PSA1	PSRi
<i>Ocotea olivacea</i>	0	65	2	67	0,134	4,48
<i>Tapirira guianensis</i>	0	17	6	23	0,116	3,86
<i>Protium heptaphyllum</i>	0	30	3	33	0,093	3,08
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	0	28	3	31	0,089	2,98
<i>Sloanea guianensis</i>	0	20	3	23	0,076	2,55
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0	0	4	4	0,059	1,96
<i>Protium pilosissimum</i>	0	33	0	33	0,053	1,77
<i>Cordia alliodora</i>	0	14	5	19	0,096	3,20
<i>Inga sp.</i>	0	23	2	25	0,067	2,22
<i>Licania humilis</i>	0	22	2	24	0,065	2,16
<i>Ormosia arbórea</i>	2	25	0	27	0,326	10,87
<i>Inga vera</i>	0	16	1	17	0,041	1,35
<i>Siparuna guianensis</i>	0	26	1	27	0,057	1,89
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0	11	4	15	0,077	2,55
<i>Miconia sp.</i>	0	21	0	21	0,034	1,13
<i>Jacaranda copaia</i>	0	3	3	6	0,049	1,63
<i>Roupala brasiliensis</i>	0	8	3	11	0,057	1,90
<i>Cordia edulis</i>	0	20	0	20	0,032	1,08
<i>Manilkara sp.</i>	0	3	2	5	0,034	1,14
<i>Licania micranta</i>	0	7	1	8	0,026	0,87
<i>Miconia cuspidata</i>	1	8	2	11	0,185	6,17
<i>Xylopia aromatica</i>	0	12	0	12	0,019	0,65
<i>Rapania ferrugínea</i>	0	11	0	11	0,018	0,59
<i>Himathanthus sucuuba</i>	1	7	0	8	0,154	5,14
<i>Pouteria sp.</i>	0	11	1	12	0,032	1,08
<i>Rapania umbellata</i>	0	9	1	10	0,029	0,97
<i>Copaifera langsdorfii</i>	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Duroia duckei</i>	0	15	0	15	0,024	0,81
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	0	9	0	9	0,015	0,48
<i>Myrcia guianensis</i>	0	2	3	5	0,047	1,58
<i>Tachigali aureum</i>	0	6	1	7	0,024	0,81
<i>Myrcia fallax</i>	0	10	0	10	0,016	0,54
<i>Cordia macrophylla</i>	0	11	0	11	0,018	0,59
<i>Miconia ferruginia</i>	0	9	0	9	0,015	0,48
<i>Abarema jupunba</i>	0	7	0	7	0,011	0,38
<i>Schefflera morototonii</i>	0	2	2	4	0,033	1,09
<i>Eugenia sp.</i>	0	8	0	8	0,013	0,43
<i>Tachigali rubiginosa</i>	0	10	0	10	0,016	0,54
Lauraceae 1	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Byrsonima spicata</i>	0	3	1	4	0,020	0,65

Continua...

Tabela 6. (Cont.)

<i>Ficus</i> sp.	0	1	2	3	0,031	1,03
<i>Sacoglottis matogrossensis</i>	1	7	0	8	0,154	5,14
<i>Mabea fistulifera</i>	0	2	1	3	0,018	0,60
<i>Xilopia benthamii</i>	0	6	0	6	0,010	0,32
Leg. Caesalpinoideae 1	0	5	0	5	0,008	0,27
<i>Schefflera vinosa</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Ecclinusa ramiflora</i>	0	4	0	4	0,006	0,22
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0	1	1	2	0,016	0,54
<i>Brosimum rubescens</i>	0	4	0	4	0,006	0,22
<i>Luehea divaricata</i>	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	0	2	1	3	0,018	0,60
<i>Diospyrus guianensis</i>	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Xylopia emarginata</i>	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Piper</i> sp.	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Cecropia holeleuca</i>	0	2	1	3	0,018	0,60
<i>Vochysia divergens</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Unonopsis</i> sp.	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Cecropia pachystachya</i>	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Himathanthus lancifolius</i>	0	3	0	3	0,005	0,16
<i>Protium pilosum</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
Indeterminada 1	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Pourouma</i> sp.	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Virola sebifera</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Erythroxylum</i> sp.	0	3	0	3	0,005	0,16
Apocynaceae 1	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Micropholis</i> sp.	0	0	1	1	0,015	0,49
<i>Enterolobium timbouva</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Unonopsis guatterioides</i>	0	2	0	2	0,003	0,11
<i>Lacistema polystachium</i>	0	1	0	1	0,002	0,05
<i>Erytheca gracilipes</i>	0	1	0	1	0,002	0,05
Apocynaceae 2	0	1	0	1	0,002	0,05
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	0	1	0	1	0,002	0,05
<i>Campomanesia eugenioidis</i>	0	1	0	1	0,002	0,05
<i>Pourouma cecropeifolia</i>	0	1	0	1	0,002	0,05
<i>Bauhinia</i> sp.	1	0	0	1	0,143	4,76
<i>Matayba guianensis</i>	1	0	0	1	0,143	4,76
TOTAL	7	620	68	695	3,00	100,0

ÁREA II (RC)

A estratificação foi composta por três níveis: estrato inferior = E₁ formado por indivíduos com alturas até 2,9 m; estrato médio = E₂ formado por indivíduos com alturas entre 2,9 m e 14,6 m; e estrato

superior = E₃ composto por indivíduos com alturas acima de 14,6 m (Tabela 7).

Constatou-se através da distribuição dos indivíduos nas classes de altura, que a maior concentração ocorreu no estrato médio, com 88% (658) dos indivíduos, seguido pelo estrato superior com 12,0% (90). Diferente do valor observado por Daniel et al. (2005), em estudo fitossociológico de uma área florestal às margens do Rio Dourados, Mato Grosso do Sul, totalizando no estrato inferior aproximadamente 47% dos indivíduos amostrados. Os mesmos autores sugeriram que a concentração dos indivíduos no estrato inferior foi em virtude da presença de grande número de indivíduos das espécies de sub-bosque.

Observou-se também neste estudo, que não houve representantes no estrato inferior (0%). A não ocorrência de indivíduos nessa classe, deve-se ao fato da inclusão apenas das espécies com CAP $\geq 15,00$ cm (1,30 m do solo) e Andrade et al. (2002) sugerem que geralmente a mortalidade tem maior ocorrência entre os indivíduos mais jovens na comunidade.

A altura média dos indivíduos foi de 10,0 m. Resultado superior ao relatado por Andrade et. al. (2002), estudando área de cerrado denso na Reserva Ecológica do IBGE – RECOR, Distrito Federal, registraram altura máxima de 9,4 m.

Sloanea guianensis, *Tachigali aureum*, *Matayba guianensis*, *Rapania ferruginea*, *Copaifera langsdorfii*, *Schefflera morototoni*, *Buchenavia tomentosa*, *Manilkara* sp., *Chrysophyllum gonocarpum*, e *Myrcia guianensis*, registraram valores de PSRi acima de 1,0. Porém, não foram amostrados indivíduos dessas espécies no estrato inferior.

TABELA 7. LISTA DO NÚMERO DE ÁRVORES, POR ESPÉCIE, POR HECTARE (N/HA), POR ESTRATO DE ALTURA TOTAL (HT), EM ORDEM DECRESCENTE DE IVI. EM QUE: E₁ = ESTRATO 1 (HT < 2,9 M); E₂ = ESTRATO 2 (2,9 M ≤ HT < 14,6 M); E₃ = ESTRATO 3 (HT ≥ 14,6 M); PSA = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA ABSOLUTA E PSR = POSIÇÃO SOCIOLÓGICA RELATIVA, NA ÁREA II (RC).

Espécie	E1	E2	E3	Total geral	PSA1	PSRi
<i>Xylopia aromatica</i>	0	79	1	80	0,131	6,559
<i>Hymenaea courbaril</i>	0	5	15	20	0,174	8,713
<i>Pseudolmedia laevignata</i>	0	35	9	44	0,153	7,660
<i>Pouteria</i> sp.	0	35	8	43	0,142	7,104
<i>Ormosia arborea</i>	0	38	1	39	0,069	3,443
<i>Sloanea guianensis</i>	0	17	0	17	0,026	1,292
<i>Inga</i> sp.	0	38	0	38	0,058	2,888
<i>Inga vera</i>	0	29	1	30	0,055	2,759
<i>Brosimum rubescens</i>	0	21	2	23	0,054	2,707
<i>Ocotea olivacea</i>	0	22	3	25	0,067	3,338
<i>Byrsonimia spicata</i>	0	8	3	11	0,045	2,275
<i>Siparuna guianensis</i>	0	38	0	38	0,058	2,888
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	0	13	3	16	0,053	2,655
<i>Licania micrantha</i>	0	7	6	13	0,077	3,865
<i>Tachigali aureum</i>	0	20	0	20	0,030	1,520
<i>Jacaranda copaia</i>	0	2	5	7	0,059	2,930
<i>Cordia alliodora</i>	0	6	4	10	0,054	2,678
<i>Matayba guianensis</i>	0	15	1	16	0,034	1,695
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	0	18	2	20	0,050	2,479
<i>Rapania ferruginea</i>	0	13	1	14	0,031	1,543
<i>Schefflera vinosa</i>	0	4	1	5	0,017	0,860
<i>Aniba</i> sp.	0	11	0	11	0,017	0,836
<i>Diospyrus brasiliensis</i>	0	3	5	8	0,060	3,006
<i>Copaifera langsdorfii</i>	0	0	2	2	0,022	1,111
<i>Virola sebifera</i>	0	10	0	10	0,015	0,760
<i>Connarus perrottetti</i>	0	11	0	11	0,017	0,836
<i>Cordia edulis</i>	0	10	0	10	0,015	0,760
<i>Schefflera morototoni</i>	0	6	1	7	0,020	1,011
<i>Enterolobium timbouva</i>	0	1	1	2	0,013	0,632
<i>Buchenavia tomentosa</i>	0	1	2	3	0,024	1,187
<i>Cordia macrophylla</i>	0	10	0	10	0,015	0,760
<i>Cecropia pachystachya</i>	0	9	0	9	0,014	0,684
<i>Manilkara</i> sp.	0	2	2	4	0,025	1,263
<i>Platypodium elegans</i>	0	3	1	4	0,016	0,784
<i>Miconia cuspidata</i>	0	5	1	6	0,019	0,935
<i>Licania humilis</i>	0	7	0	7	0,011	0,532
<i>Eugenia</i> sp.	0	6	0	6	0,009	0,456
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0	6	0	6	0,009	0,456
<i>Duroia duckei</i>	0	7	0	7	0,011	0,532
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	0	1	2	3	0,024	1,187

Continua...

Tabela 7. (Cont.)

<i>Cecropia holeleuca</i>	0	5	0	5	0,008	0,380
<i>Unonopsis</i> sp.	0	2	1	3	0,014	0,708
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	0	5	0	5	0,008	0,380
<i>Protium heptaphyllum</i>	0	4	0	4	0,006	0,304
<i>Unonopsis lindmanii</i>	0	5	0	5	0,008	0,380
<i>Protium pilosissimum</i>	0	3	0	3	0,005	0,228
<i>Cordia glabrata</i>	0	3	0	3	0,005	0,228
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0	0	1	1	0,011	0,556
<i>Anadenanthera falcata</i>	0	3	1	4	0,016	0,784
<i>Pourouma</i> sp.	0	5	0	5	0,008	0,380
<i>Samanea tubulosa</i>	0	3	0	3	0,005	0,228
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	0	0	1	1	0,011	0,556
<i>Apuleia leiocarpa</i>	0	1	1	2	0,013	0,632
<i>Qualea grandiflora</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Maclura tinctoria</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Tapirira guianensis</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Mabea fistulifera</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Apeiba tibourbou</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Ficus</i> sp.	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Genipa Americana</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Himathanthus sucuuba</i>	0	3	0	3	0,005	0,228
<i>Dipteryx alata</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Terminalia argentea</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
Indeterminada 2	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Luehea divaricata</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Zanthoxylum Rhoifolium</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Bauhinia unguolata</i>	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Piper</i> sp.	0	2	0	2	0,003	0,152
<i>Acrocomia aculeata</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
Arecaceae 1	0	1	0	1	0,002	0,076
Lauraceae 2	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Maprounea guianensis</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Bellucia grossularioides</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
Annonaceae 1	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Aspidosperma subincanum</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Buchenavia grandis</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
Polygonaceae 1	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Vismia guianensis</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Guarea guidonia</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Myrcia fallax</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
<i>Sapium glandulatum</i>	0	1	0	1	0,002	0,076
TOTAL	0	658	90	748	2,013	100,00

5 CONCLUSÕES

A ocorrência na área total de 78 famílias, 134 gêneros e 161 espécies, distribuídas na área I (RM), com 37 famílias, 61 gêneros e 77 espécies e na área II (RC), com 41 famílias, 73 gêneros e 84 espécies, sendo que 41% das famílias botânicas e 30,5% das espécies, são comuns às áreas de cerrado e pantanal, demonstrando o relevante potencial florístico na região.

A localização das áreas, a composição florística, a diversidade de espécies e estrutura, são condizentes com a vegetação do Cerrado, que ocorrem nos Biomas Cerrado e Pantanal.

As áreas de cerrado *sensu stricto* e *sensu lato* com pouca intervenção antrópica e preservadas, apontam, de forma desejável, para a proteção e garantia da diversidade biológica na área estudada.

As informações das análises da estrutura horizontal, diversidade e similaridade florística oferecem subsídios importantes para a caracterização dos componentes arbóreo e arbustivo que ocorrem em área de transição fitofisionômica do cerrado, ampliando o conhecimento sobre as espécies em cada um dos Biomas Cerrado e Pantanal, na região de abrangência do estudo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÂMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. *In: Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica, Sociedade Brasileira de Botânica, Teresina, 1981. p.109-119.*

ALVARENGA, S.M.; BRASIL, A.E.; PINHEIRO, R. & KUX, H.J.H. Estudo Geomorfológico Aplicado à Bacia do Rio Paraguai e Pantanaís Matogrossenses. **Boletim Técnico 1, Série Geomorfologia**. Projeto RADAM-BRASIL – Salvador-BA, 183 p. 1984.

AMOROZO, M.C.M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 16(2): 189-203, 2002.

ANDRADE, L.A.Z.; FELFILI, J.M.; VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR – IBGE, Brasília – DF. **Acta Botanica Brasilica**, v.16, n.2, p. 225-240, 2002.

ARAÚJO, R. A. **Florística e Estrutura da Comunidade Arbórea em Fragmento Florestal Urbano no Município de Sinop, Mato Grosso**. 2008. 132f. Dissertação de mestrado Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Cuiabá – MT.

ARIEIRA, J.; CUNHA, C. N. Fitossociologia de uma floresta inundável monodominante de *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae), no Pantanal Norte-MT, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v.20, n° 3. 2006.

ARRUDA, L.; DANIEL, O. Florística e diversidade em um fragmento de floresta estacional semidecidual aluvial em Dourados, MS, **Floresta**, Curitiba, PR, v. 37, n. 2, mai./ago, p.1-11, 2007.

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 18, n. 4, p. 903-909, Oct./Dec. 2004.

BAHIA, T. O.; LUZ, G. R.; VELOSO, M. D. M.; NUNES Y. R. F.; NEVES W. V. N.; BRAGA, L. L.; LIMA, P. C. V. Veredas na APA do Rio Pandeiros: importância, impactos ambientais e perspectivas. **Instituto Estadual de Florestas**. Belo Horizonte v.2, n.3 ago./set. p. 1-14, 2009.

BARBOSA, M. M. **Florística e fitossociologia de cerrado sentido restrito no Parque Estadual da Serra Azul, Barra do Garças, MT**. 2006. 39p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Biociências. Campus Cuiabá.

BORGES, H. B. N.; SHEPHERD, G. J. Flora e estrutura do estrato lenhoso numa comunidade de Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 28, n. 1, 2005.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Levantamento de Recursos Naturais**. Folha Cuiabá (SD-21). Rio de Janeiro: DNPM, 1982.

BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field e laboratory methods for general ecology**. 2 ed. Munique: Win.C.Brown Publishers, 1977. 226p.

CARVALHO, C.F.; FAVORETTO, V. Impacto das reservas no solo sobre a dinâmica populacional das pastagens. **Informativo ABRATES**, Londrina, v.5, n.1, p.87-116, 1995.

CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; VILELA, E. A. Flora arbustivo-arbórea de mata ripária do médio Rio Grande (Conquista, Estado de Minas Gerais). **Cerne**, Lavras, v. 2, n. 2, p. 48-68, 1996.

CASTRO, A. A. J. F. **Composição florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí-São Paulo) de amostras de cerrado**. 1994. 520f. (Tese de doutorado). UNICAMP, Campinas.

COSTA, C. P.; FELFILI, J. M.; CUNHA, C. N.; Diversidade florística e relação vegetação - ambiente em parcelas permanentes no Pantanal de Poconé, BRASIL. **Anais...** do III Congresso Latino Americano de Ecologia, São Lourenço – MG, p.4, 10 a 13 de Setembro de 2009.

COSTA, R. B; SCARIOT, A. A fragmentação florestal e os recursos genéticos. **In: Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste**. COSTA, R. B. (Org), P.53. UCDB. Campo Grande. 2003.

COTTAM, G. The phytosociology of an oak in south-western Wisconsin. **Ecology**, 30(2): 271-87, 1949.

COUTINHO, L. M. O conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** 1: 17-23, 1978.

CUNHA, C.N. **Estudo florístico e fitofisionômico das principais formações arbóreas do Pantanal de Poconé, Mato Grosso**. 1990. 133p. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas-SP.

CUNHA, C.N. & JUNK, W.J. Composição florística de capões e cordilheiras: localização das espécies lenhosas quanto ao gradiente de inundação no Pantanal de Poconé, MT – Brasil. **In Anais** do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal (M. Dantas, J.B. Catto & E.K. Resende, coords.). Embrapa Pantanal, Corumbá, 1999. p.387-405.

CURTIS, J.T.; McINTOSH, R. P. An upland forest continuum in the prairie – Forest border region of Wisconsin. **Ecology**, 32, p.476-96, 1957.

CUSTÓDIO FILHO, A.; FRANCO, G. A. D. C.; DIAS, A. C. Composição florística de um trecho de floresta pluvial atlântica, em regeneração natural após desmatamento diferenciado em Pariquera-açu, SP, Brasil. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 6, p. 87-98, 1994a.

CUSTÓDIO FILHO, A.; FRANCO, G. A. D. C.; NEGREIROS, O. C.; MARIANO, G.; GIANOTTI, E.; DIAS, A. C. Composição florística da vegetação arbórea da floresta mesófila semidecídua da estação ecológica de Ibicatu, Piracicaba, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 6, p. 99-111, 1994b.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia Univ. Press, New York.1981. 555p.

DANIEL, O.; ARRUDA, L. Fitossociologia de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial às margens do Rio Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Scientia Forestalis**, n. 68, p.69-86, ago. p. 1-18, 2005.

DUARTE, T. G. **Florística, fitossociologia relações solo-vegetação em floresta estacional decidual em Barão de Melgaço, Pantanal de Mato Grosso**. 2007. 162 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

DUBS, B. Observations on the differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *In: Nature and dynamics of forest savanna boundaries* (P.A. Furley, J. Proctor & J.A. Ratter, eds.). Chapman & Hall, London, p.431-449, 1992.

DRUMOND, M. A.; BARROS, N. F.; SOUZA, A. L.; SILVA, A. F.; MEIRA NETO, J. A. A. Alterações fitossociológicas e edáficas na Mata Atlântica em função das modificações da cobertura vegetal. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 20, n. 4, p. 451-466, 1996.

DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. *In: CULLENJR, L.; PÁDUA, C. V.; RUDRAN, R. (Org). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Ed. da UFPR, p. 455-479, 2003.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. *In Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas* (M.N. Pinto, org.). Editora da Universidade de Brasília - Edunb/Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - Sematec, Brasília, p.17-73. 1994.

FELFILI, J.M.; SILVA JÚNIOR, M.C. A comparative study of cerrado (*sensu stricto*) vegetation in Central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v.9: 277-289, 1993.

FELFILI, J.M.; FILGUEIRAS, T.S.; HARIDASSAN, M.; SILVA JÚNIOR, M.C.; MENDONÇA, R.C.; REZENDE, A.V. Projeto biogeografia do bioma cerrado: vegetação e solos. **Cadernos de Geociências**, v.12: 75- 166, 1994.

FELFILI, J. M.; SILVA JUNIOR, M. C.; REZENDE, A . V.; NOGUEIRA, P.E.; WALTER, B. M. T., SILVA, M. A.; ENCINAS, J. I. Comparação florística e fitossociológica do cerrado nas chapadas Pratinha e dos Veadeiros. Pp. 6-11. In: L. Leite; C.H. Saito (Eds.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**. Ed. Universidade de Brasília. Brasília, DF. 1997.

FELFILI, M.C.; FELFILI, J.M. Diversidade alfa e beta no cerrado *sensu stricto* da Chapada Pratinha, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.15, n.2, p.243-254, 2001.

FELFILI, J.M.; SILVA-JÚNIOR, M.C. (orgs.). **Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**. 2001.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA JÚNIOR, M. C.; MARIMON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v.16, n. 1, 2002.

FELFILI, J. M.; NASCIMENTO, A. R. T.; FAGG, C. W.; MEIRELLES, E. M. Floristic composition and community structure of a seasonally deciduous forest on limestone outcrops in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.30, n.4, p.611-621, out.-dez. 2007.

FERREIRA JÚNIOR, E. V.; SOARES, T. S.; COSTA, M. F. F.; SILVA V. S. M. Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semidecídua submontana em Marcelândia – MT, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, vol. 38, n° 4, p.673 – 680, 2008.

FINOL, H. Nuevos parâmetros a considerar-se en el análisis estructural de las selvas vírgenes tropicales. **Revista Forestal Venezolana**, Merida, v. 14, n. 21, p. 24-42, 1971.

FLORES, E. J. M. **Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentado de um fragmento de Mata Atlântica, município de Viçosa, Minas Gerais**. 1993. 195f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

FONSECA, E. M., FERREIRA, M. A., NUNES, J. R. S., PINHO, N. G. C., FERRAZ, L., MACEDO, M., GUARIM NETO, G. Aspectos fitossociológicos de uma comunidade de Carvoal (*Callisthene fasciculata*) no Pantanal de Mato Grosso, Brasil, **IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**, Corumbá-MS, 2004.

GILHUIS, J.P. **Vegetation survey of the Parque Florestal Estadual do Rio Doce, MG, Brasil**. 1986. 112 p. Viçosa, MG: UFV, IEF, Msc. thesis, Agricultural University Wageningen.

GUARIM, V. L. M. S. Inventory of a Mesotrophic *Callisthene* Cerradão in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Edinburg Journal of Botany**, v.3, p.429-436, 2000.

GUARIM NETO, G.; GUARIM, V. L. M. S.; PRANCE, G. T. Structure and floristic composition of the trees of an area of cerrado near Cuiaba, Mato Grosso, Brazil. **Kew Bulletin**, v. 49, n. 3, p. 499-509, 1994.

HOSOKAWA, R. T. Manejo de Florestas Tropicais Úmidas em regime de rendimento sustentado. UFPR. Curitiba. **Relatório**. 125 p. 1981.

HOSOKAWA, R.T., Manejo sustentado de florestas naturais – aspectos econômicos ecológicos e sociais. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS. **Anais** Campos do Jordão: Instituto Florestal. p 1465-1472, 1982.

HOSOKAWA, R.T., **Manejo e economia de florestas**. Roma, FAO, 1986. 125p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa dos Biomas do Brasil. **Diretoria de Geociências**, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias>>. Acesso em: 16. fev. 2010.

IBGE. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Normas de apresentação tabular / FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Centro de Documentação e Disseminação de Informações**. 3. Ed. – Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 62p.

KANIESKI, M. R. **Caracterização florística, diversidade e correlação ambiental na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS**. 2010. 99f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal.

KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description analyses**. Behaven Press, London. 1992. 363p.

KERSHIAN, K.A. **Quantitative and dynamic plant ecology**. 2 ed. New York, American Elsevier Publishing, 1975. 308p.

LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística de la parte suroriental del bosque Universitario: “ **El caimital**”, **Estão Barinas. Ver. For. Venezolana**. 7 (10-11): p 77-119,1964.

LEHN, C. R.; ALVES, F. M.; DAMASCENO JUNIOR, G. A. Florística e Fitossociologia de uma área de cerrado *sensu stricto* na região da borda oeste do pantanal, Corumbá, MS, Brasil. **PESQUISA BOTÂNICA N° 59**: 129-142. São Leopoldo : Instituto Anchieta de Pesquisas, 2008.

LÍBANO, A.M.; FELFILI, J.M. Mudanças temporais na composição florística e na diversidade de um cerrado *sensu stricto* do Brasil Central em um período de 18 anos (1985-2003). **Acta Botânica Brasílica**, v. 20, n. 4, p. 927-936, 2006.

LIMA JÚNIOR, G. A.; OLIVEIRA, C. R. M.; RAGGI, F.; ARMOND, C.; MEIRA-NETO, J. A. A.; VALENTE, G. Fitofisionomia, espectro biológico e valores de cobertura em um campo cerrado da FLONA de Paraopeba, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 684-686, jul. P. 1-3, 2007.

LONGHI, S.J. et al. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal no município de Santa Maria – Brasil. **Ciência Florestal**, v. 9, n. 1, p.115–133, 1999.

LONGHI, S.J. **A estrutura de uma floresta natural de *Araucária angustifolia* (Bert.) O. Kuntze, no sul do Brasil**. 1980. 198p. Curitiba: UFPR - Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

MACHADO, E.L.M.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, W.A.C.; SOUZA, J.S.; BORÉM, R.A.T.; BOTEZELLI, L. A comparative analysis of the structure and flora of the tree-shrub compartment from a remnant forest at Fazenda Beira Lago, Lavras, MG, Brazil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.28 (4): 499-516, 2004.

MALME, G.O.A.N. Die Vochysiaceen Matto Grosso. **Arkiv för Botanik** 5:1-12, 1905.

MARIMON JUNIOR, B. H. & HARIDASAN, M. Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerradão e um cerrado *sensu stricto* em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil. **Acta bot. bras.** 19(4): 913-926. 2005.

MARIMON, B.S.; VARELLA, R.F.; MARIMON JÚNIOR, B. Fitossociologia de uma área de Cerrado de encosta em Nova Xavantina, Mato Grosso. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, n.3, p.85-101, 1998.

MARIMON, B. S.; LIMA, E. S. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.15, n.2, p.213-229, 2001.

MARTINS, S.V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 146p.

MATA, M. F.; FELIX, L. P. Flora da Paraíba, Brasil: *Inga Mill.* (Leguminosae-mimosoideae). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, supl.2, p. 135-137, jul. 2007.

MATTEUCCI, S. D.; COLMA, A. **Metodología para el estudio de la vegetación**. Washington: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos: Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1982. 168 p.

MOBOT, Missouri Botanical Garden. **W. Trópicos**. 2009. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org>>. Acesso em: 20 out. 2010.

MOORE, S.M. The phanerogamic botany of the Mato Grosso expedition 1891-1892. Transactions of the Linnean Society of London. **Series Botany** 4:265-516, 1895.

MORELLATO, P.C.; LEITÃO-FILHO, H.F. (Orgs.). **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra**. Campinas: UNICAMP. 1995, 136p.

MOTA, S. L. L.; PEREIRA, I. M.; BRUZINGA, J. S.; PAULINO, E. J.; FARNEZI, M. M. M.; LIMA, V. O. B.; OTONI, T. J. O. Composição florística de três remanescentes de cerrado no Vale do Jequitinhonha. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri/**Departamento de Engenharia Florestal**, Diamantina/MG, Brasil. 2010. http://www.ufvjm.edu.br/site/producao-sustentada/files/2010/07/0777_1024_02.pdf, acessado em 21/09/2011.

MOURA, I. O. **Fitogeografia do cerrado rupestre: relações florístico-estruturais e ecológicas de espécies lenhosas**. 2010. 247f. Tese (Doutorado em Ecologia)-Universidade de Brasília, Brasília.

MÜLLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims and methods in vegetation ecology**. Ed John Wiley and Sons, New York. 1974. 574p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403 (6772): 853- 858, 2000.

NAPPO, M.E. **Inventário florístico e estrutural da regeneração natural no sub-bosque de povoamentos homogêneos de Mimosa scabrella Bentham, implantado em áreas mineradas, em Poços de Caldas, Minas Gerais**. 1999. 87f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG.

NASCIMENTO, M.T. & CUNHA, C.N. Estrutura e composição florística de um Cambarazal no Pantanal de Poconé, MT. **Acta Botanica Brasilica** 3:3-23, 1989.

NASSER, O. S.; CUNHA, C. N.; COSTA, C. P. Florística de campo sujo com *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae), no Norte do Pantanal-MT, **IX Simpósio Nacional Cerrado e II simpósio Internacional Savanas Tropicais, Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócios e recursos naturais**. Brasília, 12 a 17 de outubro de 2008, p 1-6, 2008.

NEGRELLE, R. A. B.; SILVA, F. C. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucária angustifolia* (Bert) O. Kuntze. no município de Caçador-SC. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 24/25, 83 p. 1992.

NEGREIROS. O. C.; CUSTÓDIO FILHO, A.; DIAS, A. C.; FRANCO, G. A. D. C.; COUTO, H. T. Z.; VIEIRA, M. G. L.; MOURA NETO, B. V. Análise estrutural de um trecho de Floresta Pluvial Tropical, Parque Estadual Carlos Botelho, núcleo Sete Barras (SP-Brasil). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-33, 1995.

OLIVEIRA, Y. M. M.; ROTTA, E. Levantamento da estrutura horizontal de uma mata de araucária do primeiro planalto paranaense. **Boletim de Pesquisa florestal**, Colombo, n. 4, 111 p. 1982.

OLIVEIRA FILHO, A.T. & RATTER, J.A. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plant species distributions patterns. **Edinburgh Journal of Botany** 52:141-194, 1995.

OTONI, T.J.O.; MOTA, S.L.L.; PEREIRA, I.M; PAULINO, E.J.; BRUZINGA, J.S.; LIMA, V.O.B.; FARNESI, M.M.M. Análise de diversidade florística entre três áreas de Cerrado s.s. na região central e norte de Minas Gerais. **XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba, p. 1-6, 2010. http://www.ufvjm.edu.br/site/producao-sustentada/files/2010/07/0869_1281_06.pdf Acessado em: 03/08/2011

PADILHA, D. R. C.; SALIS, S. M.; CRISPIM, S. M. A. Fitossociologia das Espécies Lenhosas em Campo Cerrado no Pantanal de Poconé e Paiaguás, **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Corumbá: Embrapa Pantanal, 21p., 2008.

PIVELLO, V.R. Invasões Biológicas no Cerrado Brasileiro: Efeitos da Introdução de Espécies Exóticas sobre a Biodiversidade. **ECOLOGIA** 2006. Disponível:www.ecologia.info/cerrado.Acessado 20 junho de 2007.

POLHILL, R.M. RAVEN, P.H.; STIRTON, C.H. Evolution and systematics of the Leguminosae. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (Eds.). Advances in legume systematics . Kew. **Royal Botanic Garden**, vol. 1, p.1-34, 1981.

POTT, A. & POTT, V.J. Flora do Pantanal – Listagem de fanerógamas. In: **Anais** do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio - econômicos do Pantanal, Manejo e Conservação. Corumbá – MS. 1999. p.297.

POTT A.; POTT J.V. **Plantas do Pantanal**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1994. 320p.

PRADO, D.E. & GIBBS, P. Patterns of species distributions in the Dry Seasonal Forests of South America. **Missouri Botanical Garden**, v. 80, n.4, p.902-927, 1993.

PRANCE, G.T.; SCHALLER, G. Preliminary observations on vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Brittonia**, v.34, n.2, p. 228-251, 1982.

PRANCE, G.T. & SCHALLER, G.B. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Brittonia** 34:228-251, 1982.

RADAMBRASIL. **Levantamento de recursos naturais**. V.26. Folha SD.21 Cuiabá. Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro, p.405-429, 1982.

RATTER, J.A.; POTT, A.; POTT, V.J.; CUNHA; C.N.; HARIDASAN, M. Observations on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. **Notes RBG Edinb.**, v.45, n.3, p. 503-525, 1988.

REZENDE, T. S.; SILVA, F. H. B.; COSTA, C. P.; CUNHA, C. N. Estrutura e Composição Florística da Comunidade Arbórea de uma Formação Savânica Florestada no Pantanal Norte de Poconé, MT. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu–MG, 23 a 28 de Setembro de 2007.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan. 2003. 503p.

RIBEIRO J.F.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAP, p. 89-166, 1998.

ROSSI, C.V.; SILVA JÚNIOR, M.C.; SANTOS, C.E.N. Fitossociologia do Estrato Arbóreo do Cerrado (*sensu stricto*) no Parque Ecológico Norte, Brasília – DF. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, n.2, p.49-56, 1998.

SALIS, S.M.; POTT, V.J. & POTT, A. Fitossociologia de formações arbóreas da bacia do alto Paraguai. In: **Anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal** (M. Dantas, J.B. Catto & E.K. Resende, coords.). Embrapa Pantanal, Corumbá, 1999. p.357-374.

SALIS, S.M. Fitossociologia da vegetação arbórea no entorno de uma lagoa no Pantanal Mato-Grossense, Brasil. **Naturalia**, 25:225-241, 2000.

SALIS, S. M.; ASSIS, M. A.; CRISPIM, S. M. A.; CASAGRANDE, J. C. Distribuição e abundância de espécies arbóreas em cerradões no Pantanal, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, V.29, n.3, p.339-352, jul.-set. 2006.

SANTOS, S. A.; CRISPIM, S. M. A.; COMASTRI FILHO, J. A. Pastagens no ecossistema Pantanal: manejo, conservação e monitoramento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia, GO. A produção animal e o foco no agronegócio: **Anais**. Goiânia: SBZ, 2005. p.23-35.

SCOLFORO, J.R.S. **Inventário florestal**. Lavras: ESAL/FAEP, 1993. 228p

SCOLFORO, J.R.S.; MELO, J. M. **Inventário florestal**. Lavras: ESAL/FAEP, 1997. 341p.

SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F.; BAPTISTA, L. R. M. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta bot. bras.** 19(4): 717-726. 2005.

SCHNEIDER, P.R.; FINGER, C.A.G. **Manejo sustentado de florestas inequidâneas heterogêneas**. UFSM. Santa Maria, RS. 2000. 195p.

SILVA, A. F.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística e estrutura de um trecho da Mata Atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 5, n. 1/2, p. 43-52, 1982.

SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G.E. & COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica**, 23:143 – 152, 2000.

SILVA, L. O.; COSTA, D. A.; FILHO, K. E. S.; FERREIRA, H. D.; BRANDÃO, D. Levantamento Florístico e Fitossociológico Em Duas Áreas de Cerrado *Sensu Stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta bot. bras.** 16(1): 43-53, p. 1-12, 2002.

SILVEIRA, E. P. **Florística e estrutura da vegetação de cerrado *sensu stricto* em terra indígena no noroeste do estado de Mato Grosso**. 2010. 62p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.

SOARES, P. **Levantamento fitossociológico da regeneração natural em reflorestamento misto no município de Cotriguaçu, Estado de Mato Grosso**. 2009. 49p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.

SOARES, A. R.; SILVA, G.; DIAS, H. C. T.; GARCIA JÚNIOR, I. P. Dinâmica de populações de plantas jovens que ocorrem numa Floresta Estacional Semidecídua Montana, em Lavras, Minas Gerais. **Cerne**, Lavras, v. 1, n. 1, p. 28-37, 1994.

SOARES, C.R.A. **Estrutura e composição florística de duas comunidades vegetais sob diferentes condições de manejo, Pantanal da Nhecolândia, MS**. 1997. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá-MT.

SOUZA, A. L. **Apostila de Manejo Florestal** – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Viçosa, MG. 2000. 33p.

SOUZA, D.R.; SOUZA, A.L.; LEITE, H.G. Emprego de análise multivariada para estratificação vertical de florestas inequiduais. **Revista Árvore**, Viçosa, v.27, n.1, p.59-63, 2003.

THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, 38:55-94, 1948. <http://dx.doi.org/10.2307/210739>.

UBIALLI, J. A. Comparação de métodos e processos de amostragem para estudos fitossociológicos em uma floresta ecotonal da região norte matogrossense. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 39, n. 3, p. 511-523, 2009.

VILANOVA, S. R. F. **Composição Florística e valoração econômica de uma unidade de conservação urbana, Cuiabá – Mato Grosso**. 2008. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.

VILELA, E. A.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; GAVINALES, M. L.; CARVALHO, D. A. Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação no alto Rio Grande, Sul de Minas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 17, n. 2, p. 117-128, 1993.

VILELA, E. A.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. Fitossociologia de floresta ripária do baixo Rio Grande, Conquista, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 23, n. 4, p. 423-433, 1999.

WERNECK, M. S.; PEDRALLI, G.; KOENIG, R.; GISEKE, L. F. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 97-106, 2000.

ANEXOS

ANEXO A. QUADRO DAS ESPÉCIES INCORPORADA AO ACERVO DO HERBÁRIO CENTRAL DA UFMT.

Nº Registro Herbário UFMT	Família	Espécie
39219	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.
39220	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.
39221	Myrtaceae	<i>Myrcia falax</i> (Rich.)DC.
39222	Lacistemataceae	<i>Lacistema polystachium</i>
39223	Clusiaceae	<i>Colophyllum brasiliensis</i> Cambes
39224	Burceraceae	<i>Protium pilosissimum</i> Engl.
39225	Euphorbiaceae	<i>Malrafistulifera</i> Mart.
39226	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (lam)Mart.
39227	Leg. Caesalpinoideae	<i>Caesalpinia echinata</i> lam.
39228	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.
39229	Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.)Piers.
39230	Connaraceae	<i>Connarus perrotteti</i> (De)Pland.
39231	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.
39232	Sapotaceae	<i>Micropholis</i> sp.
39233	Erythrosylaceae	<i>Erythrosylum</i> sp.
39234	Elaeocarpoceae	<i>Sloanea guianensis</i> Aubl.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.