

GILMAR ALVES LIMA JÚNIOR

**FLORA E ESTRUTURA DO ESTRATO ARBÓREO E RELAÇÕES
SOLO-VEGETAÇÃO DE CERRADÃO EM BARÃO DE MELGAÇO,
PANTANAL DE MATO GROSSO, BRASIL**

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

L732f
2007

Lima Júnior, Gilmar Alves, 1984-

Flora e estudo do estrato arbóreo e relações solo-vegetação do cerrado em Barão de Melgaço, Pantanal de Mato Grosso, Brasil / Gilmar Alves Lima Júnior. – Viçosa, MG, 2007.

xiii, 69 p. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Orientador: Cátia Nunes da Cunha.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Botânica – Barão de Melgaço (MT); 2. Plantas e Solo – Barão de Melgaço (MT). 3. Comunidades Vegetais – Barão de Melgaço (MT) – Pantanal mato-grossense (MT e MS). I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22ed. 581.98171

GILMAR ALVES LIMA JÚNIOR

**FLORA E ESTRUTURA DO ESTRATO ARBÓREO E RELAÇÕES
SOLO-VEGETAÇÃO DE CERRADÃO EM BARÃO DE MELGAÇO,
PANTANAL DE MATO GROSSO, BRASIL**

Dissertação apresentada a Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Botânica para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 2 de abril de 2007.



Prof. Dr. Agostinho Lopes de Souza
(Co-orientador)



Prof. Dr. Carlos Ernesto G. R. Schaefer
(Co-orientador)



Dr. Arnildo Pott



Profa. Dra. Flávia Maria da S. Carmo



Profa. Dra. Cátia Nunes da Cunha
(Orientadora)

Este trabalho é dedicado ao meu orientador, Prof. *Alexandre Francisco da Silva*, o *Alex* (*in memoriam*), pela curta e proveitosa convivência e pelo esforço dedicado ao nosso trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, pelo incentivo, pela ajuda nos momentos difíceis, por serem a minha base de sustentação em todos estes anos de estudo, permitindo que eu tenha chegado ao fim do mestrado.

Ao professor Alexandre Francisco da Silva (*in memoriam*), Alex, por ter me recebido em Viçosa, pela preocupação e dedicação, pelas discussões, de trabalho ou não, pelo esforço nos trabalhos de campo no Pantanal, pela convivência, ele não será esquecido.

A professora Cátia Nunes da Cunha, por todos estes anos de trabalho, desde a graduação, pelos ensinamentos, pela paciência, pelo conviver, o apoio nos trabalhos científicos, pela parceria que deu certo e produz frutos, como esta tese.

Aos professores Agostinho Lopes de Souza e Carlos Ernesto Schaefer pela colaboração na discussão dos dados e orientação.

À Universidade Federal de Viçosa, ao Departamento de Biologia Vegetal e ao Programa de Pós-Graduação em Botânica e seus funcionários, Ângelo, Ilza, Celso, Dorvalino e Zé do Carmo, pela eficiência e disponibilidade sempre.

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudo.

Ao Programa PELD site 12 (CNPQ/UFMT), pelo financiamento deste trabalho.

Aos colegas de trabalho e amigos do Laboratório de Ecologia Vegetal do Departamento de Botânica e Ecologia da UFMT.

A RPPN SESC Pantanal, por permitir a execução do projeto, e aos funcionários, guarda-parques e brigadistas da RPPN SESC Pantanal, que colaboram nas etapas de campo, nos momentos de desconcentração no “pântano”.

Aos amigos que Viçosa me presenteou, pelos nossos muitos momentos de alegria, e pelo apoio nos momentos complicados da vida, em especial à Temilze Duarte e ao Luís Chieregatto, que nestes dois anos foram meus “pais”, por tudo que fizeram por mim, e pelo que estavam dispostos a fazer. Ao Bruno Sant’Anna, pela nossa resistente amizade, por ele estar presente em todos os meus momentos em Viçosa e, por eu saber que ele estava presente.

Aos demais orientados do prof. Alexandre, Érica, Maria Cláudia, Pedrinho, Ricardo, Temilze, Vírginia e Walnir, pela amizade construída, pela disponibilidade em me ajudar, pelo apoio que nos sustentou no(s) momento(s) complicados destes anos, e pelos vários encontros que a vida vai nos proporcionar.

Ao técnico Hélio Ferreira (Departamento de Botânica e Ecologia da UFMT), *Seu Hélio*, companheiro de muitas idas a campo, desde a graduação, sou grato pela companhia, pela ajuda de campo e identificação do material.

Aos técnicos Gilmar Valente (UFV) e Ivan Lopes (UFMT), à Maria Cláudia e ao Renan, pela ajuda na demarcação da área e coleta de dados no Pantanal.

Aos meus colegas de curso, colegas de disciplinas, pelos momentos de estudo e discussões, trabalhos de campo, que me permitiu conhecer um pouco mais de Minas Gerais.

BIOGRAFIA

GILMAR ALVES LIMA JÚNIOR, filho de Gilmar Alves Lima e Maria Auxiliadora de Oliveira, nasceu em Poxoréu, Estado de Mato Grosso, em 15 de fevereiro de 1984.

De 2001 a 2004, cursou Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso.

Em 2007, concluiu o Programa de Pós-Graduação em Botânica, em nível de Mestrado, pela Universidade Federal de Viçosa.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	1
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	3
Composição Florística do Componente Arbóreo de um Cerradão no Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil	6
Resumo	6
Abstract.....	7
Introdução	8
Material e Métodos.....	9
Resultados.....	11
Discussão	12
Conclusões	15
Referências Bibliográficas	15
Fitossociologia do Componente Arbóreo e Relações Solo-Vegetação de um Cerradão em Barão de Melgaço, Pantanal de Mato Grosso, Brasil	32
Resumo	32

	Página
Abstract.....	33
Introdução	34
Material e Métodos.....	35
Resultados.....	37
Discussão	39
Conclusões	41
Referências Bibliográficas	41

LISTA DE TABELAS

	Página
Artigo 1	
1 Características das áreas de cerradão comparadas neste estudo na análise de similaridade florística.....	26
2 Características fitofisionômicas gerais das duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil.....	27
3 Flora arbórea amostrada em duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil	28
Artigo 2	
1 Características fisionômicas e fitossociológicas das áreas de cerradão comparadas neste estudo na análise de similaridade florística.....	58
2 Número de indivíduos (N ind.; incluindo os mortos), número de indivíduos mortos (N mortos) e riqueza de espécies (S), em cada uma das parcelas amostrais (P1 a P10), na comunidade de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Médias \pm desvio padrão (DP)	59
3 Parâmetros fitossociológicos do levantamento da comunidade arbórea da Área I de cerradão. Espécies organizadas em ordem de valor de importância (VI); em que DA = Densidade absoluta; DR = Densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; e VI = Valor de importância	60

4	Parâmetros fitossociológicos do levantamento da comunidade arbórea da Área II de cerradão. Espécies organizadas em ordem de valor de importância (VI); em que DA = Densidade absoluta; DR = Densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; e VI = Valor de importância	62
5	Parâmetros químicos do solo do cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados de referem a média de cinco amostras em cada parcela. Teste T de Student ($p < 0,5$).....	65
6	Parâmetros físicos do solo de uma comunidade de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela. Teste T de Student ($p < 0,5$)..	66
7	Estatística dos dados químicos do solo para a Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela	67
8	Estatística descritiva dos dados químicos do solo para a Área II de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela	68
9	Estatística dos parâmetros físicos do solo para as duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela	69

LISTA DE FIGURAS

Página

Artigo 1

- 1 Áreas de estudo no Posto de Apoio Espírito Santo, RPPN SESC Pantanal, município de Barão de Melgaço, Estado de Mato Grosso, Brasil. Parcelas numeradas de 1 a 5 correspondem a Área I e de 6 a 10 pertencem à Área II. As duas áreas distam aproximadamente 2.700 m entre si 22
- 2 Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sørensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas de cerrado na RPPN SESC Pantanal, MT, Brasil 23
- 3 Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método da média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sørensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas de cerrado e outras 24 áreas no Brasil..... 24
- 4 Vista das duas áreas de cerrado estudadas na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, Pantanal Norte. A) Área I, destaque para a presença do gravatá (*Bromelia balansae*) e do estrato gramíneo; e B) Área II, presença da vegetação subarborescente adensada..... 25

Artigo 2

- 1 Áreas de estudo no Posto de Apoio Espírito Santo, RPPN SESC Pantanal, município de Barão de Melgaço, estado de Mato Grosso, Brasil. Parcelas numeradas de 1 a 5 correspondem à Área I e de 6 a 10 pertencem à Área II. As duas áreas distam aproximadamente 2.700 m entre si 46

2	Distribuição de diâmetros em classes nas duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. A – Área I. B – Área II	47
3	Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.....	48
4	Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área II de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.....	51
5	Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método de média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sorensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil	54
6	Análise de agrupamento obtido pelo método de média de grupo (UPGMA) das dez parcelas avaliadas, utilizando os dados de solo: pH H ₂ O, P, K, Na, Ca, Mg, Al e (t), para as duas comunidades de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil	55
7	Eixos de ordenação produzidos pela análise de correspondência canônica (CCA) dos dados das dez parcelas amostradas, considerando presença/ ausência para as 22 espécies não raras para o cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.....	56
8	Eixos de ordenação produzidos pela análise de correspondência canônica (CCA) dos dados das dez parcelas amostradas, considerando os valores das análises químicas e físicas do solo para o cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.....	57

RESUMO

LIMA JÚNIOR, Gilmar Alves, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, abril de 2007.
Flora e estrutura do estrato arbóreo e relações solo-vegetação de cerrado em Barão de Melgaço, Pantanal de Mato Grosso, Brasil. Orientadora: Cátia Nunes da Cunha. Co-orientadores: Agostinho Lopes de Souza e Carlos Ernesto G. R. Schaefer.

O objetivo deste estudo foi analisar a relação vegetação-solo da flora arbórea de duas áreas de cerrado no Pantanal Norte, localizadas na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT (16°37'S e 56°15'W). Foram demarcadas cinco parcelas de 20 x 50 m em cada área, divididas em subparcelas de 10 m². Amostraram-se todos os indivíduos arbóreos com DAS = 4,7 cm. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos, riqueza de espécies e diversidade. Para a análise do solo foram coletadas amostras compostas do horizonte superficial do solo (0-20 cm). O levantamento apresentou um total de 72 espécies, distribuídas em 56 gêneros e 28 famílias botânicas, sendo que nove e 30 espécies foram exclusivas da área I e II, respectivamente. As famílias Fabaceae, Malvaceae e Bignoniaceae se destacaram em número de espécies. O gênero *Tabebuia* foi o mais rico, com três e quatro espécies nas Áreas I e II, respectivamente. As duas áreas de cerrado estudadas caracterizaram-se como uma transição, com espécies de Cerrado e espécies de Floresta Estacional. Os resultados das análises entre as variáveis do solo e a vegetação (parcelas) demonstraram que a ocorrência e a distribuição das espécies nas duas áreas não apresentaram um padrão com relação ao solo, sugerindo assim que outros fatores exercem maior influência para estas áreas no Pantanal, como a camada mais profunda do solo, diferença na posição no gradiente topográfico ou o tipo de drenagem do solo.

ABSTRACT

LIMA JÚNIOR, Gilmar Alves, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, April, 2007.
Flora and structure of the tree component and soil-vegetation relations of woodland savanna in Barão de Melgaço, Pantanal of Mato Grosso, Brazil.
Adviser: Cátia Nunes da Cunha. Co-advisers: Agostinho Lopes de Souza and Carlos Ernesto G. R. Schaefer.

The objective of this study was to analyze the vegetation-soil relation of the tree flora of two areas of woodland savanna in a RPPN SESC Pantanal (Nature Patrimony Private Reserve – NPPR), Barão de Melgaço, state of Mato Grosso (16°37'S, 56°15'W). Five of 20 x 50 m plots were marked in each area and divided in sub-plots of 10m², all tree individuals of diameter at breast height = 4.7 cm were sampled. The phytosociologic parameters, species richness and diversity were calculated. Composite samples for the soil analysis were collected in the surface layer (0-20 cm). A total of 72 species, in 56 genera and 28 botanic families were registered in the area of 1 ha; 9 and 30 species were exclusive to area I and II, respectively. The families Fabaceae, Malvaceae and Bignoniaceae were represented by the highest number of species. Genus *Tabebuia* was the richest, with 3 and 4 species in the Areas I and II, respectively. The two Cerradão areas under study were characterized as transition regions, since Cerrado as well as Seasonal Forest species were found. The analyses of soil and vegetation data (plots) showed no tendency of a relation between species occurrence and distribution and the soil in the two areas. This indicates that the influence of other factors is greater on these Pantanal areas, i.e., the deeper soil layer, difference in the position in the topographic gradient or the type of soil drainage.

1. INTRODUÇÃO GERAL

O Bioma Cerrado apresenta diversas fitofisionomias que variam de formações campestres (campo limpo, campo sujo, campo cerrado) a formações lenhosas (cerrado *sensu stricto*) e a formações florestais (cerradão) (EITEN, 1972; COUTINHO, 1978; COUTINHO, 1982; EITEN, 1982; RATTER e DARGIE, 1992; RATTER *et al.* 1996; 1997).

O cerradão está amplamente distribuído em todos os estados do Centro-Oeste, e ainda no Sudeste e Norte do país, possuindo sua área núcleo no Planalto Central (EITEN, 1982). Ribeiro e Walter (1998) caracterizam o cerradão, do ponto de vista fisionômico, como uma floresta, mas sendo floristicamente mais similar ao cerrado. Goodland (1971) define cerradão com um tipo florestal com árvores altas e copa adensada. Ratter (1992) define o estágio de Cerrado com a vegetação arbórea fechada como cerradão, constituindo um ecótono na expansão da floresta sobre o Cerrado.

Felfili (2002) destaca que, para o Cerrado do Centro-Oeste, no cerradão pobre em nutrientes predominam espécies de cerrado, enquanto em solos mais ricos, as espécies de mata de galeria e florestas estacionais tornam-se mais abundantes.

São descritos três tipos de cerradão a partir do gradiente de fertilidade do solo (RATTER *et al.*, 1973; RATTER *et al.*, 1977; RATTER *et al.*, 1978). Um denominado de cerradão de *Magonia pubescens* A. St.-Hil. e *Callisthene fasciculata* (Spr.) Mart. ou mesotrófico; outro como cerradão de *Hirtella glandulosa*, referido como distrófico e o terceiro, o cerradão não-diferenciado.

Ratter *et al.* (2002) dividem o Cerrado em seis grupos, dentre eles, uma pequena área, ocorrendo em solo mesotrófico em Rondônia e no Pantanal, em capões. Nestes solos predomina o desenvolvimento de cerradão, com baixo nível de diversidade, onde se destacam as espécies *Terminalia argentea* Mart., *C. fasciculata* Mart., *M. pubescens* A. St.-Hil. e *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng.

De acordo com Ratter (1992), o cerradão no Pantanal apresenta espécies características de Cerrado e ocorre em áreas com solos bem drenados. Em geral as áreas de cerradão estão distribuídas em capões e cordilheiras, áreas livres de inundação e utilizadas para sedes de fazendas, pastagens artificiais, agricultura de subsistência e abrigo para o gado e animais silvestres (NUNES DA CUNHA e JUNK, 1999).

As áreas de Cerrado no Pantanal são continuidades da grande região fitoecológica do Cerrado brasileiro, consideradas junto com a Ilha do Bananal, as únicas áreas extensas de Cerrado sobre sedimentos quaternários (ADÂMOLI, 1986).

O cerradão ocorre no Pantanal em solos mais arenosos, ocupando áreas mais elevadas, estando a sua distribuição relacionada com maiores níveis de nutrientes (SILVA *et al.*, 2000b).

Alguns estudos avaliaram a estrutura, a diversidade e a flora lenhosa de cerradão no Pantanal de Poconé (GUARIM *et al.*, 2000); de Barão de Melgaço (ALHO *et al.*, 1998) e Pantanal de Cáceres (SALIS *et al.*, 1999). Outros estudos foram realizados em áreas de cerradão no Pantanal em Mato Grosso do Sul (RATTER *et al.*, 1988; DUBS, 1992; SALIS *et al.*, 1999; SALIS, 2000; SILVA *et al.*, 2000a; SALIS *et al.*, 2006).

Considerando que ainda são poucos os trabalhos sobre cerradão, propõe-se este estudo com os objetivos de: 1) determinar a composição florística de um cerradão no Pantanal Norte; 2) avaliar as estruturas horizontal e diamétrica do componente arbóreo de um cerradão na RPPN SESC Pantanal, MT; 3) relacionar a distribuição das principais populações às variáveis químicas e físicas do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÁMOLI, J. A. Fitogeografia do Pantanal. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1986. Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá, MS, 1986. p. 90-106.

ALHO, C. J. R.; CONCEIÇÃO, P. N.; STRUSSMAN, C.; VASCONCELOS, L. A.; SCHNEIDER, M. **Plano de manejo da RPPN SESC-Pantanal**, Brasília: Funatura, 1998.

COUTINHO, L. M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 1. p. 17-23, 1978.

COUTINHO, L. M. Ecological effect of fire in brazilian Cerrado. In: HUNTLEY; B. J.; WALKER, B. H. (Ed.) **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag, 1982. p. 273-291.

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

EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review**, v. 38, n. 2, p. 201-341, 1972.

EITEN, G. Brazilian savannas. In: HUNTLEY; B. J.; WALKER, B.H. (Ed.) **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag, 1982. p.25-47.

FELFILI, J. M. Padrões de Diversidade do Cerrado do Centro-Oeste Brasileiro. In: ARAÚJO, E. L.; MOURA, A. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; GESTINARI, L. M. S;

CARNEIRO, J. M. T. (Org.) **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária, 2002, p. 58-59.

GOODLAND, R. A physiognomic analysis of the 'Cerrado' vegetation of Central Brazil. **The Journal of Ecology**, v. 59, n. 2, p. 411-419, 1971.

GUARIM, V. L. M. S.; MORAES, E. C. C.; PRANCE, G. T.; RATTER, J. A. Inventory of a mesotrophic *Callisthene* cerradão in the pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 57, p. 429-436, 2000.

NUNES DA CUNHA, C.; JUNK, O. J. Composição florística de capões e cordilheiras: localização das espécies lenhosas quanto ao gradiente de inundação no Pantanal de Poconé-MT, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL. MANEJO E CONSERVAÇÃO, 2., 1996. Corumbá, MS, **Anais...** Corumbá, MS: Embrapa-CPAP, 1999. p. 387-405.

RATTER, J. A.; DARGIE, C. D. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 49, p. 235-250, 1992.

RATTER, J. A. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. In: FURLEY, P. A.; PROCTOR, J.; RATTER, J. A. (Ed.) **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London: Chapman & Hall, 1992. p. 417-429.

RATTER, J. A.; ASKEW, G. P.; MONTGOMERY, R. F.; GIFFORD, D. R. Observações adicionais sobre o Cerradão de solos mesotróficos no Brasil Central. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO – BASES PARA UTILIZAÇÃO AGROPECUÁRIA, 4., 1977. São Paulo: EDUSP. **Anais...** Belo Horizonte: Itatiaia, 1977.

RATTER, J. A.; ASKEW, G. P.; MONTGOMERY, R. F.; GIFFORD, D. R. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. II. Forests and soils of the Rio Suia-Missu Area. **Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences**, v. 203, n. 1151, p. 191-208, 1978.

RATTER, J. A.; BRIDGEWATER, S.; RIBEIRO, J. F. Biodiversity patterns of woody cerrado vegetation: An overall view. In: ARAÚJO, E. L.; MOURA, A. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; GESTINARI, L. M. S.; CARNEIRO, J. M. T. (Org.) **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária, 2002, p. 55-57.

RATTER, J. A.; BRIDGEWATER, S.; ATKINSON, R.; RIBEIRO, J. F. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 53, p. 153-180, 1996.

RATTER, J. A.; POTT, A.; POTT, V. J.; NUNES DA CUNHA, C.; HARIDASAN, M. Observation on woody vegetation types in the pantanal and at Corumbá, Brazil. **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh**, v. 45, n. 3, p. 503-525, 1988.

RATTER, J. A.; RICHARDS, P. O.; ARGENT, G.; GIFFORD, D. R. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. I. The woody vegetation types of the Xavantina-Cachimbo Expedition area. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Biol. Sciences**, v. 226, p. 449-492, 1973.

RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F.; BRIDGEWATER, S. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany**, v. 80, p. 223-230, 1997.

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

SALIS, S. M. Fitossociologia da vegetação arbórea no entorno de uma lagoa no pantanal Mato-grossense, Brasil. **Naturalia**, v. 25, p. 225-241, 2000.

SALIS, S. M.; POTT, V. J. ; POTT, A. Fitossociologia de formações arbóreas da bacia do Alto Paraguai, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, MANEJO E CONSERVAÇÃO, 2., 1996. Corumbá-MS. **Anais...** Brasília: Embrapa/CPAP, 1999. p. 357-374.

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

SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica** 23(2): 143-152, 2000a.

SILVA, M. P.; POTT, V. J.; POTT, A. Fitossociologia e estrutura de cerradão e mata semidecídua do pantanal de Nhecolândia, MS. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL - OS DESAFIOS DO NOVO MILÊNIO, 3., 2000. Corumbá-MS. **Anais...** Brasília: Embrapa-CPAP, 2000b. CD-ROM

Composição Florística do Componente Arbóreo de um Cerradão no Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar a composição florística do componente arbóreo de um cerradão, localizado na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT (16°37'S e 56°15'W). Foram analisadas duas áreas, com cinco parcelas de 20 x 50 m em cada. A lista florística consta de todos os indivíduos arbóreos com DAS = 4,7 cm, presentes na área. O índice de Sørensen foi utilizado para as análises de similaridade florística. O levantamento apresentou um total de 72 espécies, distribuídas em 56 gêneros e 28 famílias botânicas na área de 1 ha, sendo que nove e 30 espécies foram exclusivas da área I e II, respectivamente. Na Área I ocorreram 42 espécies, 34 gêneros e 21 famílias. A família Fabaceae se destacou com dez espécies, seguida de Bignoniaceae (4 spp.). Na Área II amostrou-se 63 espécies, 52 gêneros e 26 famílias. As famílias mais ricas foram Fabaceae (18 spp.) e Malvaceae com sete espécies. O gênero *Tabebuia* foi o mais rico, com três e quatro espécies nas Áreas I e II, respectivamente. A florística apresentou alta similaridade entre as parcelas das duas áreas. O cerradão estudado caracterizou-se como uma transição, com espécies de Cerrado e espécies de Floresta Estacional, influenciada pela proximidade de um trecho de Floresta Estacional Decidual.

Palavras-chave: Florística, cerradão, pantanal norte.

Floristic Composition of Tree Species of the Woodland Savanna in Barão de Melgaço, Pantanal of Mato Grosso, Brazil

Abstract: This study aimed to evaluate the floristic composition of the tree component of the woodland savanna in RPPN SESC Pantanal (Nature Patrimony Private Reserve – NPPR), Barão de Melgaço, state of Mato Grosso (16°37'S, 56°15'W). Two areas, with five 20 x 50 m plots each were analyzed. The floristic list considered all tree individuals of diameter at breast height = 4.7 cm in the area. The Sørensen index was used for the analyses of floristic similarity. A total of 72 species, in 56 genera and 28 botanic families were registered in the area of 1 ha; 9 and 30 species were exclusive to area I and II, respectively. Area I contained 42 species, 34 genera and 21 families. The families with most species were Fabaceae (10 spp.) and Bignoniaceae (4 spp.). In Area II, 63 species, 52 genera and 26 families were found. The richest families were Fabaceae (18 spp.) and Malvaceae with 7 species. In both areas *Tabebuia* was the richest genus, with 3 and 4 species, respectively. The floristics of the plots of the two areas was highly similar. The woodland savanna was characterized as transition region, since species of the Cerrado as well as of Seasonal Forest were found, influenced by the proximity of the area of Deciduous Seasonal Forest.

Key-words: Floristics, woodland savanna, northern Pantanal.

Introdução

O Bioma Cerrado apresenta diversas fitofisionomias que variam de formações campestres (campo limpo, campo sujo, campo cerrado) a formações lenhosas (cerrado *sensu stricto*) e a formações florestais (cerradão) (Coutinho, 1978; 1982; Eiten, 1972; 1982; Ratter & Dargie; 1992; Ratter *et al.* 1996; 1997).

Estas diversas fitofisionomias são respostas às condições ambientais locais refletindo na riqueza da flora vascular do Cerrado, que é alta (Mendonça *et al.*, 1998), com mais de 40% de espécies endêmicas e uma grande diversidade de habitats (Klink & Machado, 2003). Estas espécies estão adaptadas a condições extremas de solos distróficos, ácidos e frequentemente ricos em alumínio trocável, e ainda são resistentes a períodos secos (Castro *et al.*, 1999).

Em especial, o cerradão está amplamente distribuído em todos estados do Centro-Oeste, e ainda no Sudeste e Norte do País, possuindo sua área *core* no Planalto Central (Eiten, 1982).

A ocorrência do cerradão ou savana florestada está condicionada ao nível de fertilidade e de drenagem do solo (Eiten, 1972), ocorrendo em áreas areníticas lixiviadas de solos profundos (Veloso *et al.*, 1991). Eiten (1982) destaca o cerradão como uma formação arbórea de porte médio-alto, com copa variando de fechada a semi-aberta. Ribeiro & Walter (1998) caracterizam o cerradão, do ponto de vista fisionômico, como uma floresta, mas sendo floristicamente mais similar ao Cerrado. Goodland (1971) define cerradão como um tipo florestal com árvores altas e copa adensada. Ratter (1992) define o estágio de Cerrado com a vegetação arbórea fechada como cerradão, constituindo um ecótono na expansão da floresta sobre o Cerrado. Felfili (2002) destaca que para o Cerrado do Centro-Oeste, no cerradão pobre em nutrientes, predominam espécies de cerrado, enquanto que em solos mais ricos, as espécies de mata de galeria e florestas estacionais tornam-se mais abundantes.

Alguns estudos na área núcleo do Cerrado abordam o cerradão, como os de Goodland, 1971; Ratter *et al.*, 1973; 1977; 1978; 1988a; Oliveira-Filho & Martins, 1991; Dubs, 1992; Oliveira-Filho & Ratter, 2002; Batalha *et al.*, 2001; Costa e Araújo, 2001; Marimon & Lima, 2001; Gomes *et al.*, 2004; Pereira-Silva *et al.*, 2004; Borges & Shepherd, 2005; Campos *et al.*, 2006 e Marimon *et al.*, 2006.

Para a Bacia do Alto Paraguai, citamos os estudos que avaliam a estrutura, a diversidade e a flora lenhosa de cerradão, em Poconé (Guarim *et al.*, 2000; Nunes da

Cunha *et al.*, no prelo); Cáceres (Salis *et al.*, 1999); Barão de Melgaço (Alho *et al.*, 1998) e na região Borda Oeste do Pantanal (Prance & Schaller, 1982; Ratter *et al.*, 1988a; Dubs, 1992; Salis *et al.*, 1999; Salis, 2000; Silva *et al.*, 2000a; Salis *et al.*, 2006).

No Pantanal, 36% da vegetação é do Bioma cerrado, de acordo com Silva *et al.* (2000b). Destes, a fisionomia cerradão ou Savana Florestada perfaz 22%. A dominância deste Bioma no Pantanal é explicada continuidade com a área núcleo, localizada no Brasil Central (Nunes da Cunha *et al.*, 1999). A localização das áreas com cerradão no Pantanal segue os critérios de localização preferencial no gradiente, e por ser uma vegetação mais xérica, ocupa áreas mais altas, livres da inundação, como as cordilheiras (Nunes da Cunha *et al.*, 2006)

No Pantanal são características as diversas unidades de paisagem, tais como as cordilheiras, que apresentam diferenças na topografia, graus de inundação, tipos de solo, formando um mosaico com diferentes tipos de vegetação. Nas unidades de paisagens as espécies adaptadas à seca e a inundação estão distribuídas ao longo do gradiente (Nunes da Cunha *et al.*, 2002), de acordo com sua localização preferencial.

O objetivo deste estudo foi avaliar a composição florística do componente arbóreo de um cerradão para o Pantanal Norte, a fim de caracterizar a ocorrência das espécies para esta fitofisionomia na área estudada na região e a similaridade com outros levantamentos no Pantanal e outras áreas de cerradão no Brasil.

Material e Métodos

Área de estudo – A área de estudo localiza-se na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Estância Ecológica SESC Pantanal, próximo ao Posto Espírito Santo, município de Barão de Melgaço, estado de Mato Grosso, Brasil (16°37'S e 56°15'W). Este trabalho faz parte de um projeto de estudos de longa duração – Programa PELD (Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração) Pantanal Norte Site 12 (UFMT/CNPq).

O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1948). A temperatura anual média do ar na RPPN SESC Pantanal oscila entre 22 e 32° C e a precipitação média anual entre 1.100 e 1.200 mm (Hasenack *et al.*, 2003). A amplitude da cota altimétrica dentro da área é inferior a 7 m.

Procedimento de campo e análise dos dados – Foram estudadas duas áreas de cerradão, com cinco parcelas de 20 x 50 m em cada (Figura 1), conforme metodologia proposta pela Rede de Parcelas Permanentes nos Biomas Cerrado e Pantanal (Felfili *et al.*, 2005). Amostraram-se todos os indivíduos arbóreos dentro do nível de inclusão de DAS = 4,7 cm foram amostrados, medindo o diâmetro e estimando a altura.

As duas áreas de estudo estão distribuídas sobre um paleocordão arenoso (cordilheira), contudo a Área I esta localizada na porção do relevo mais baixo em relação à Área II. Por isto, as cinco primeiras parcelas (Área I) estão sujeitas a encharcamento do solo durante o período chuvoso. A Área II é mais bem drenada, livre da inundação, o solo permanece seco mesmo no período chuvoso.

A listagem florística foi feita a partir da identificação de todos os indivíduos amostrados na área, dentro do nível de inclusão acima mencionado, por meio de literatura especializada, por comparação com material de identidade conhecida no herbário e consulta a especialistas. A grafia dos nomes científicos foi verificada no banco de dados nomenclatural do Missouri Botanical Garden. A lista de espécies foi preparada em ordem alfabética de famílias de acordo com o Angiosperm Phylogeny Group (APG) II (2003). O material botânico fértil encontra-se depositado no herbário da Universidade Federal de Mato Grosso (HC) com duplicata para o herbário da Universidade Federal de Viçosa (VIC).

Foram realizadas análises de similaridade florística entre as duas áreas e outros levantamentos em áreas de cerradão, utilizando-se uma matriz binária (presença e ausência), com os táxons identificados ao nível de espécies. Foram excluídas as espécies que ocorreram em apenas uma das áreas (Kent & Coker, 1999). Foram comparadas um total de 24 áreas, cinco localizadas em Chapada dos Guimarães (Oliveira-Filho & Martins 1986; Oliveira-Filho *et al.*, 1990; Oliveira-Filho & Martins, 1991), uma área na Baixada Cuiabana (Oliveira-Filho & Martins 1986), duas na região do Araguaia, em Mato Grosso (Marimon & Lima, 2001; Marimon Júnior & Haridasan, 2005), duas áreas de Cerrado em Goiás (Pegorari *et al.*, 2006), duas em Mato Grosso do Sul (Noguchi *et al.*, 2006). Quatro levantamentos realizados na borda da planície do Pantanal (PCBAP, 1997; Borges & Shepherd, 2005), dois no sudeste do país (Ratter *et al.*, 1988b; Costa & Araújo, 2001) e na planície do Pantanal (Dubs, 1992; Silva *et al.*, 1999; Guarim *et al.*, 2000; Salis *et al.*, 2000; 2006) (Tabela 1). A matriz de dados foi tabulada e calculada utilizando o Índice de Sorensen, no programa MVSP (versão 3.1) (Kovach, 1999).

Resultados

Caracterização fisionômica – A Área I (Figura 4a) caracterizou-se por apresentar uma forma de cerrado caducifólio, onde as copas se tocam na estação chuvosa, árvores com dossel de até 16 metros de altura e dominância de *Callisthene fasciculata* e *Lafoensia pacari*, sub-bosque ralo, aberto e presença de *Bromelia balansae* Mez alguns pontos em que o solo não encharca (Tabela 2).

Na Área II (Figura 4b) o dossel também é caducifólio, com indivíduos atingindo até 20 m de altura. As espécies *Callisthene fasciculata* e *Astronium fraxinifolium* são dominantes nessa área. O estrato subarbustivo ocorre de forma adensada, caracterizado o porte florestal da área. No estrato herbáceo destaca-se *Bromelia balansae* Mez e raras gramíneas.

Composição florística e riqueza de espécies – Foram amostradas 72 espécies, 56 gêneros e 28 famílias botânicas, distribuídos nas duas áreas, nove espécies ocorreram apenas na primeira área e 31 espécies ocorreram exclusivamente na Área II (Tabela 3).

Na Área I foram amostradas 42 espécies, distribuídas em 34 gêneros e 21 famílias botânicas. A família Fabaceae se destacou em número de espécies, com 10 espécies, seguida de Bignoniaceae e Combretaceae com 4 e 3 espécies, respectivamente. Os principais gêneros e seus respectivos números de espécies foram *Tabebuia* (3), *Diospyros*, *Hymenaea* e *Terminalia* com duas espécies cada. Do total, sete espécies estiveram presentes em todas as parcelas da Área I, foram elas: *Astronium fraxinifolium*, *Callisthene fasciculata*, *Curatella americana*, *Dipteryx alata*, *Lafoensia pacari*, *Pseudobombax tomentosum* e *Qualea parviflora*.

Na Área II foram amostradas 63 espécies, distribuídas em 52 gêneros e 26 famílias botânicas. As famílias mais ricas foram Fabaceae (18 espécies), Malvaceae (6 espécies) e Bignoniaceae com cinco espécies. Nesta comunidade, *Tabebuia* foi o gênero com o maior número de espécies (4 spp.) seguido por *Anadenanthera*, *Casearia*, *Hymenaea*, *Ouratea*, *Pseudobombax* e *Qualea*, com duas espécies cada. Nove espécies apresentaram-se bem distribuídas, presentes em todas as parcelas desta comunidade: *A. fraxinifolium*, *C. fasciculata*, *Cordia glabrata*, *Luehea paniculata*, *Magonia pubescens*, *Rhamnidium elaeocarpum*, *P. tomentosum*, *Tabebuia impetiginosa* e *Q. parviflora*.

análises de similaridade florística – a florística apresentou grande semelhança entre as parcelas, como observado na Figura 2, com a formação de três agrupamentos no dendrograma. Um grupo formado a partir das parcelas 1 e 2 (área i) e nove e dez (área ii) com 0,67 para o índice de similaridade florística. Um outro agrupamento formou-se em torno das parcelas 3 (área i) e oito (área ii) agruparam em torno do índice de 0,73. Juntas, as parcelas 4 e 5, ambas da área i, formam o terceiro grupo, com 0,62 de índice de similaridade. A parcela 6 se destaca pela baixa similaridade com as demais, pode-se supor que esta possua uma florística de transição entre as duas comunidades estudadas, justificada possivelmente pela influência da proximidade da borda de uma floresta estacional decidual e pelas características do solo.

O dendrograma da similaridade florística entre as áreas estudadas e demais levantamentos em cerradões no Brasil é apresentada na Figura 3, onde é possível observar cinco grupos. O grupo 1 é formado pelo cerradão de Barão de Melgaço (este trabalho) e demais resultados obtidos na borda no Pantanal, sul de Mato Grosso, em Santo Antônio do Leveger (Borges & Shepherd, 2005) e no Pantanal de Poconé (Guarim *et al.*, 2000). O grupo 2 é formado por levantamentos realizados em áreas no Pantanal de Mato Grosso do Sul, com levantamentos realizados na sub-região de Nhecolândia (Silva *et al.*, 2000a) e demais áreas no Mato Grosso do Sul (Dubs, 1992; Salis, 2000; Salis *et al.*, 2006).

No grupo 3, observa-se que dados apresentados por Marimon & Haridasan (2005) para uma área em Nova Xavantina mostram cerca de 60% de similaridade com áreas localizadas no município de Chapada dos Guimarães (Oliveira-Filho & Martins 1986; 1991; Oliveira-Filho *et al.*, 1990), as áreas deste grupo estão localizadas no Planalto Central Brasileiro, e são fortemente influenciadas pela área core do Cerrado.

As comunidades de cerradão localizadas no Sudeste, nos estados de Minas Gerais (Costa e Araújo, 2001) e São Paulo (Ratter *et al.*, 1988a) formam o grupo 4 do dendrograma. O último agrupamento, grupo 5, é composto pelos resultados de estudos em Chapada dos Guimarães e no rio das Mortes.

Discussão

Caracterização fisionômica - A fisionomia da Área I de cerradão assemelha-se ao cerrado “não diferenciado”, citado para o nordeste de Mato Grosso (Ratter *et al.* 1973;

1977; Ratter, 1987), são áreas com alta frequência de *Qualea parviflora* e ao cerrado interfluvial (Oliveira-Filho & Martins, 1986) encontrado na Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, com a ocorrência das espécies *Bowdichia virgilioides*, *Curatella americana*, *Plathymenia reticulata*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Vatairea macrocarpa* e *Lafoensia pacari*.

A Área II de cerrado amostrada assemelha-se ao citado na literatura na planície pantaneira como cerrado mesotrófico (Ratter *et al.*, 1988b; Silva *et al.*, 2000a; Ratter *et al.*, 2002) e cerrado eutrófico (Salis *et al.*, 2006). Nas duas comunidades estudadas ocorrem espécies como *Callisthene fasciculata*, *Astronium fraxinifolium*, *Pseudobombax tomentosum*, *Dipteryx alata*, *Magonia pubescens*, consideradas como espécies calcícolas e indicadoras de cerrado tipo mesotrófico (Ratter *et al.*, 1977).

As diferenças encontradas entre estas duas áreas de cerrado estudadas, tanto na fisionomia, quanto na riqueza de espécies, também foi encontrada por Salis *et al.* (2006) para o Pantanal Sul, em seis áreas de cerrado estudadas. Ratter *et al.* (1977) e Goodland (1971) destacam a variação que ocorre entre a florística, a altura dos indivíduos e o grau de cobertura da vegetação em diversas áreas de cerrado, em Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais.

Para o pantanal, o cerrado encontrado é denso, composto de árvores de 8-20 m de altura, tendo sua distribuição relacionada com os níveis de nutrientes do solo (Ratter *et al.*, 2002), que geralmente ocorrem em áreas que não inundam como capões ou cordilheiras (Ratter, 1992; Nunes da Cunha *et al.*, 2006; Nunes da Cunha *et al.*, 2007).

Na Área I dentre as sete espécies que estão presentes em todas as parcelas, quatro (*Astronium fraxinifolium*, *Callisthene fasciculata*, *Dipteryx alata* e *Pseudobombax tomentosum*) são espécies características de solo Mesotrófico (Ratter *et al.*, 1977) e as outras três (*Qualea parviflora*, *Curatella americana* e *Lafoensia pacari*) são características do cerrado (Mendonça *et al.*, 1998). Enquanto que na Área II, das nove espécies presentes em todas as parcelas, apenas *Qualea parviflora* é citada como predominante em áreas de cerrado por (Mendonça *et al.*, 1998).

Composição florística – O gênero *Tabebuia* apresentou maior riqueza de espécies, três e quatro espécies nas Áreas I e II, respectivamente. Este gênero também se destacou em número de espécies nos trabalhos de Guarim *et al.*, 2000; Salis *et al.*, 2000 e Salis *et al.*, 2006 nas áreas de cerrado do Pantanal.

A florística encontrada é semelhante aos dados citados por Alho *et al.* (1998). Os autores destacam as espécies *Tabebuia impetiginosa*, *Hymenaea stignocarpa*, *Callisthene fasciculata*, *Magonia pubescens*, *Qualea parviflora*, *Hymenaea courbaril* e *Plathymenia reticulata* para as cordilheiras da sub-região de Barão de Melgaço.

As famílias mais importantes em número de espécies neste trabalho foram Fabaceae (Leguminosae) e Bignoniaceae, o resultado é mais próximo ao encontrado para a região sul, do que norte do Pantanal. Guarim *et al.* (2000) estudaram um cerradão onde Vochysiaceae e Anacardiaceae foram as famílias com maior número de indivíduos. As famílias Fabaceae (Leguminosae), Malvaceae e Myrtaceae apresentaram maior número de espécies para a região de Nhecolândia, de acordo com os resultados de Salis *et al.* (2006).

As áreas de cerradão estudadas caracterizaram-se como transição, com espécies de Cerrado e espécies de Floresta Estacional (Tabela 2). Do total de 73 espécies nas duas áreas, 15 estão distribuídas, de acordo com a literatura no Cerrado e em Florestas Estacionais (mata seca), 33 ocorrem nas fitofisionomias do Cerrado, cinco e quatro espécies são predominantes em cerradão e Floresta Estacional Decidual, respectivamente. A transição de cerradão para Florestas Estacionais está condicionada ao solo, principalmente aos níveis de cálcio e de magnésio (Ratter, 1992).

O número total de espécies encontrado foi alto (72 espécies) quando comparado com outras áreas na planície pantaneira. Guarim *et al.* (2000) encontraram 33 espécies no Pantanal de Poconé; Dubs (1992) cita 42 espécies para um cerradão próximo ao Rio Negro, no Mato Grosso do Sul; Silva *et al.*, 1999 encontraram 47 e 43 espécies em duas áreas de cerradão no Pantanal de Nhecolândia; Salis (2000) e Salis *et al.* (2006) citam 86 e 68 espécies, respectivamente, para áreas de cerradão no Pantanal próximo a Corumbá. Em demais áreas no Mato Grosso, Borges & Shepherd (2005) citam 59 espécies para a Baixada Cuiabana; Oliveira-Filho & Martins (1986) encontraram 73 e 71 espécies estudando áreas de cerradão mesotrófico e distrófico, respectivamente, próximo a Chapada dos Guimarães, no Mato Grosso.

Análise de similaridade florística – a composição florística da vegetação pantaneira é influenciada por outras regiões da América do Sul: Amazônia, cerrado e chaco (Junk *et al.*, 2006). Estudando o cerrado na região de Acurizal, Prance e Schaller (1982) concluíram que a flora dos cerrados do Pantanal está associada às espécies do planalto central.

Na análise de similaridade as áreas de cerrado estudadas no pantanal mato-grossense apresentaram maior similaridade com demais levantamentos na área núcleo do cerrado, como o planalto central, do que por áreas em Goiás e no sudeste do país.

A partir dos dados de presença e ausência de espécies, notou-se que em áreas amostradas no pantanal norte, espécies como *Callisthene fasciculata*, que são comuns nas áreas de cerrado e que caracterizam o bioma cerrado, em áreas de cerrado do pantanal sul não são dominantes (Ratter *et al.*, 1988a).

Os resultados encontrados por Borges & Shepherd (2005) para uma área na borda do Pantanal Norte corroboram os resultados encontrados para as áreas de cerrado no Pantanal de Barão de Melgaço, onde a composição florística das duas áreas amostradas apresentou maior similaridade com as comunidades do sul de Mato Grosso e distante das áreas de cerrado do Distrito Federal e Minas Gerais.

Conclusões

- A fisionomia apresenta variações entre as duas áreas avaliadas. A Área I, Formação florestal decídua aberta sazonalmente encharcada, com menor porte florestal e baixa riqueza de espécies. Na Área II, Formação florestal decídua densa, destaca-se o porte florestal e a riqueza de espécies mais elevada em relação à primeira área. Esta diferença está possivelmente relacionada com a umidade do solo no cerrado de Barão de Melgaço.

- A flora analisada é composta de espécies características do Bioma Cerrado e de Florestas Estacionais, caracterizando que o cerrado de Barão de Melgaço representa uma área ecotonal Cerrado-Floresta.

- Com base na lista florística das duas áreas estudadas, não se consegue classificar as áreas em cerrado “não-diferenciado” conforme a fisionomia, ou cerrado mesotrófico, de acordo com os dados da composição florística.

Referências Bibliográficas

Alho, C. J. R.; Conceição, P. N.; Strussman, C.; Vasconcelos, L. A. & Schneider, M. 1998. **Plano de Manejo da RPPN SESC-Pantanal**, Brasília, Brasil: FUNATURA.

APG II (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP). 2003. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** **141**:399-436.

Batalha, M. A.; Mantovani, W. & Mesquita Júnior, H. N. de. 2001. Vegetation structure em Cerrado physiognomies in south-eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** **61**(3): 475-483.

Borges, H. B. N. & Shepherd, G. 2005. Flora e estrutura do estrato lenhoso numa comunidade de Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** **28**(1): 61-74.

Campos, E. P. de; Duarte, T. G.; Neri, A. V.; Silva, A. F. da; Meira-Neto, J. A. A. & Valente, G. E. 2006. Composição florística de um trecho de cerradão e cerrado *sensu stricto* e sua relação com o solo na Floresta Nacional (FLONA) de Paraopeba, MG, Brasil. **Revista Árvore** **30**(3): 471-479.

Castro, A.A.J.F.; Martins, F.R.; Tamashiro, J.Y. & Shepherd, G.J. 1999. How rich is the flora of brazilian cerrados? **Annals of the Missouri Botanical Gardens** **86**(1): 192-224.

Costa, A. A. & Araújo, G. M. de. 2001. Comparação da vegetação arbórea de cerradão e de cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasileira** **15**(1): 63-72.

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

Coutinho, L.M. 1982. Ecological effect of fire in Brazilian Cerrado. Pp.273-291. In: HUNTLEY; B.J. & WALKER, B.H. (eds). **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag.

Dubs, B. 1992. Observations on the differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. pp. 431-449. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J. & RATTER, J. A. (eds) **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**, London: Chapman & Hall.

Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review** **38**(2):201-341.

Eiten, G. 1982. Brazilian savannas. pp.25-47. In: HUNTLEY; B.J. & WALKER, B.H. (eds). **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag.

Felfili, J. M. 2002. Padrões de Diversidade do Cerrado do Centro-Oeste Brasileiro. Pp. 58-59. In: Araújo, E.L.; Moura, A.N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gestinari, L.M.S. & Carneiro, J.M.T. (Org.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária.

Felfili, J. M.; Carvalho, F. A. & Haidar, R. F. 2005. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**. UNB Brasília 55p.

Gomes, B. Z.; Martins, F. R. & Thamashiro, J. Y. 2004. Estrutura do cerradão e da transição entre cerradão e floresta paludícola num fragmento da International Paper do Brasil Ltda., em Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** **27**(2): 249-262.

Goodland, R. 1971. A Physiognomic Analysis of the 'Cerrado' Vegetation of Central Brazil. **The Journal of Ecology** **59**(2): 411-419.

Guarim, V. L. M. S.; Moraes, E. C. C.; Prance, G. T. & Ratter, J. A. 2000. Inventory of a mesotrophic *Callisthene* cerradão in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** **57**: 429-436.

Hasenack, H, Cordeiro, J. L. P. & Hofmann, G. S. 2003. **O clima da RPPN Sesc Pantanal – Relatório Técnico**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 31p.

Junk, W. J.; Nunes da Cunha, C.; Wantzen, K. M.; Petermann, P.; Strüssmann, C.; Marques, M. I. & Adis, J. 2006. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Aquatic Sciences** **68**: 278-309.

Kent, M. & Coker, P. 1999. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. London: J. Wiley.

Klink, C. A. & Machado, R. P. 2003. A conservação do cerrado brasileiro. **Megadiversidade** **1**(1): 147-155.

Köppen, O. 1948. **Climatologia con un studio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Economica. México. 479p.

Kovach, O.L. 1999. **Programa MVSP – version 3.1: A Multivariate Statistical Package for Windows (software)**. UK., Pentraeth, Waçes: Kovach Computing Services.133p.

Marimon, B. S. & Lima, E. de S. 2001. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **15** (2): 213-229

Marimon Júnior, B. H. & Haridasan, M. 2005. 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 Botanica Brasilica** **19**(4): 913-926.

Marimon, B. S.; Lima, E. De S.; Duarte, T. G.; Chieregatto, L. C. & Ratter, J. A. 2006. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso, Brazil. IV. * An analysis

of the cerrado-amazonian Forest ecotone. **Edinburgh Journal of Botany** 63 (2&3):323-341.

Mendonça, R. C.de; Felfili, J. M.; Teles, B. M. T.; Silva Júnior, M. C. da; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S. & Nogueira, P. E. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Pp. 89-166. In: Sano, S. M. & Almeida, S. P. (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. EMBRAPA-CPAC, Planaltina-DF.

Noguchi, D. K.; Lescano; L. E.A. M.; Ramos, O. M.; Alves, F. M. & Sartori; A. L. B. 2006. Levantamento Florístico do Componente Arbóreo de duas Áreas de Cerradão em Campo Grande-MS, Brasil. In: **Anais do 57º Congresso Nacional de Botânica**. Gramado-RS. Gramado, UFRGS. CD-Rom.

Nunes da Cunha, C. & Junk, O. J. 1999. Composição florística de capões e cordilheiras: localização das espécies lenhosas quanto ao gradiente de inundação no Pantanal de Poconé – MT, Brasil. Pp.387-405. In: **Anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Manejo e Conservação**. EMBRAPA- CPAP. Corumbá, MS, 1996.

Nunes da Cunha, C.; Junk, W. J. & Silveira, E. A. da. 2002. A importância da diversidade de paisagem e da diversidade arbórea para a conservação do Pantanal. In: ARAÚJO, E.L.; MOURA, A.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S. & CARNEIRO, J.M.T. (Org.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária.

Nunes da Cunha, C.; Junk, W.J. & Leitão-Filho, H.F. 2007. Woody vegetation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil: a preliminary typology. **Amazoniana** (no prelo).

Nunes da Cunha, C.; Rawiel, P.; Wantzen, K.M.; Junk, W.J. & Lemes do Prado, A. 2006. Mapping and characterization of vegetation units by means of Landsat imagery and management recommendations for the Pantanal of Mato Grosso (Brazil), north of Poconé. **Amazoniana XIX** (1/2): 1-32.

Oliveira-Filho, A. T. de & Martins, F. R. 1986. Distribuição, caracterização e composição florística das formações vegetais da região da Salgadeira, na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica** 9: 207-223.

Oliveira-Filho, A. T. de & Martins, F. R. 1991. A comparative study of five cerrado areas in southern Mato Grosso, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 48(3): 307-332.

Oliveira-Filho, A. T. de & Ratter, J. A. 2002. Vegetation Physiognomies and Woody Flora of the Cerrado Biome. Pp. 91-120. In: OLIVEIRA, P. S. & MARQUIS, R. J. (eds.). **The Cerrados of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York: Columbia University Press.

Oliveira-Filho, A. T. de; Ratter, J. A & Shepherd, G. J. 1990. Floristic composition and community structure of a Central Brazilian gallery forest. **Flora** 184:103-117.

Padovani, C. R.; Cruz, M. L. L. da & Padovani, S. L. A. G. 2000. Desmatamento para o Pantanal Brasileiro para o ano 2000. In: **Anais do III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal - Os desafios do novo milênio**. Corumbá-MS. Brasília, EMBRAPA-CPAP. CD-ROM.

PCBAP- Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) 1997. Diagnóstico dos meios físicos e bióticos. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. (in Portuguese). 389 p. vol. 2, tomo 3.

Pegorari, P. de O.; Machado, A. de O.; Silva, M. A. de O. e; Mata, R. F. F. da; Faleiro, O.; Costa, A. F. da & Araújo, G. M. de. 2006. Estrutura de duas áreas de Savana Florestada no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, GO. In: **Anais do 57º Congresso Nacional de Botânica**. Gramado-RS. Gramado, UFRGS. CD-Rom.

Pereira-Silva, E. F. L.; Santos, J. E. dos; Kageyama, P. Y. & Hardt, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivo e arbóreo de um remanescente de cerrado em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 533-544.

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

Ratter, J. A. 1992. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. Pp. 417-429. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J. & RATTER, J. A. (eds.) **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**, London: Chapman & Hall.

Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1977. Observações adicionais sobre o Cerradão de solos mesotróficos no Brasil Central. In: FERRI, M. (Coord.). **IV Simpósio sobre o Cerrado - bases para utilização agropecuária**. EDUSP, São Paulo, Ed. Itatiaia, Belo Horizonte.

Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978. Observations on the Vegetation of Northeastern Mato Grosso. II. Forests and Soils of the Rio Suia-Missu Area. **Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences** 203(1151): 191-208.

Ratter, J. A.; Bridgewater, S. & Ribeiro, J. F. 2002. Biodiversity patterns of woody cerrado vegetation: An overall view. Pp.55-57. In: ARAÚJO, E.L.; MOURA, A.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; GESTINARI, L.M.S. & CARNEIRO, J.M.T. (Org.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária.

Ratter, J. A & Dargie, C.D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 49: 235-250.

- Ratter, J. A.; Bridgewater, S.; Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany** **53**: 153-180.
- Ratter, J. A.; Ribeiro, J.F. & Bridgewater, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany** **80**: 223-230.
- Ratter, J. A.; Leitão-Filho, H. F.; Argent, G.; Gibbs, P. E.; Semir, J.; Shepherd, G. J. & Tamashiro, J. Y. 1988b. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburgh** **45**: 191-208.
- Ratter, J. A. 1987. Notes on the vegetation of the Paque Nacional do Araguaia (Brazil). **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh** **44**(2): 311-342.
- Ratter, J. A.; Pott, A.; Pott, V. J.; Nunes da Cunha, C. & Haridasan, M. 1988a. Observation on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh** **45**(3): 503-525.
- Ratter, J. A.; Richards, P. O.; Argent, G. & Gifford, D. R. 1973. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. I. The woody vegetation types of the Xavantina-Cachimbo Expedition area. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Biol. Sciences** **226**: 449-492.
- Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Pp. 89-166. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. (eds.). **Cerrado: ambiente e flora**. EMBRAPA-CPAC, Planaltina-DF.
- Salis, S. M. de; Pott, V. J. & Pott, A. 1999. Fitossociologia de formações arbóreas da bacia do Alto Paraguai, Brasil. Pp.357-374. In: **Anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, Manejo e Conservação**. Corumbá-MS, 1996. Brasília, EMBRAPACAP.
- Salis, S. M. 2000. Fitossociologia da vegetação arbórea no entorno de uma lagoa no Pantanal Mato-grossense, Brasil. **Naturalia** **25**: 225-241.
- Salis, S. M.; Assis, M. A.; Crispim, S. M. A. & Casagrande, J. C. 2006. Distribuição e abundância de espécies arbóreas em cerradões no Pantanal, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** **29**(3): 339-352.
- Silva, J. dos S.V. da & Abdon, M. de M. 1998. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** **33**(esp): 1703-1711.
- Silva Júnior, M. C. da. 2005. **100 Árvores do Cerrado: guia de campo**. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. Brasília. 278p.
- Silva, M. P. da, Pott, V. J. & Pott, A. 2000a. Fitossociologia e estrutura de cerrado e mata semidecídua do Pantanal de Nhecolândia, MS. In: **Anais do III Simpósio sobre**

Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal - Os desafios do novo milênio. Corumbá-MS 2000. Brasília, EMBRAPA-CPAP. CD-ROM.

Silva, M. P. da; Mauro, R.; Mourão, G. & Coutinho, M. 2000b. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica** 23(2): 143-152.

Veloso, H. P.; Rangel-Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE, Rio de Janeiro-RJ.

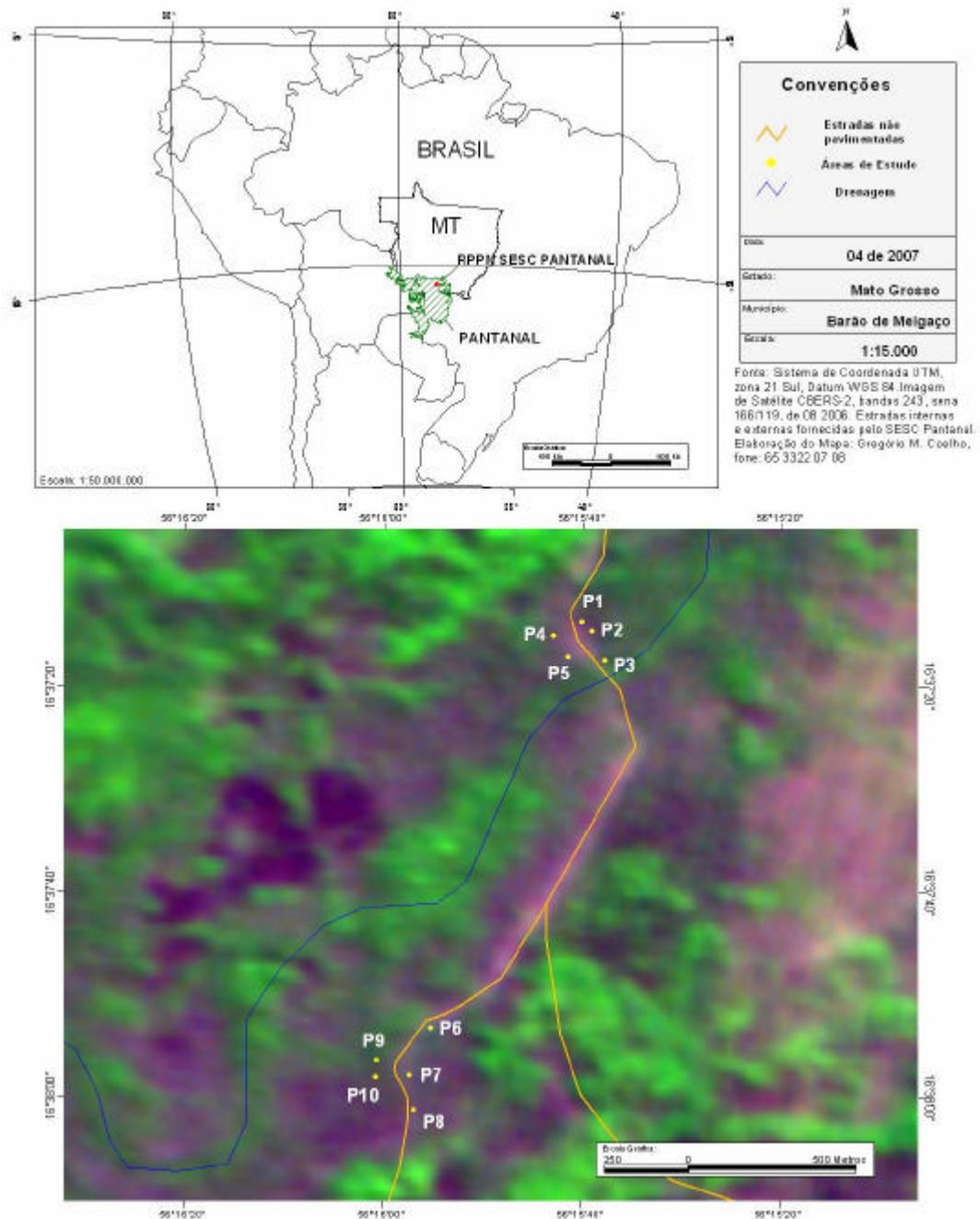


Figura 1 – Áreas de estudo no Posto de Apoio Espírito Santo, RPPN SESC Pantanal, município de Barão de Melgaço, Estado de Mato Grosso, Brasil. Parcelas numeradas de 1 a 5 correspondem a Área I e de 6 a 10 pertencem à Área II. As duas áreas distam aproximadamente 2.700 m entre si.

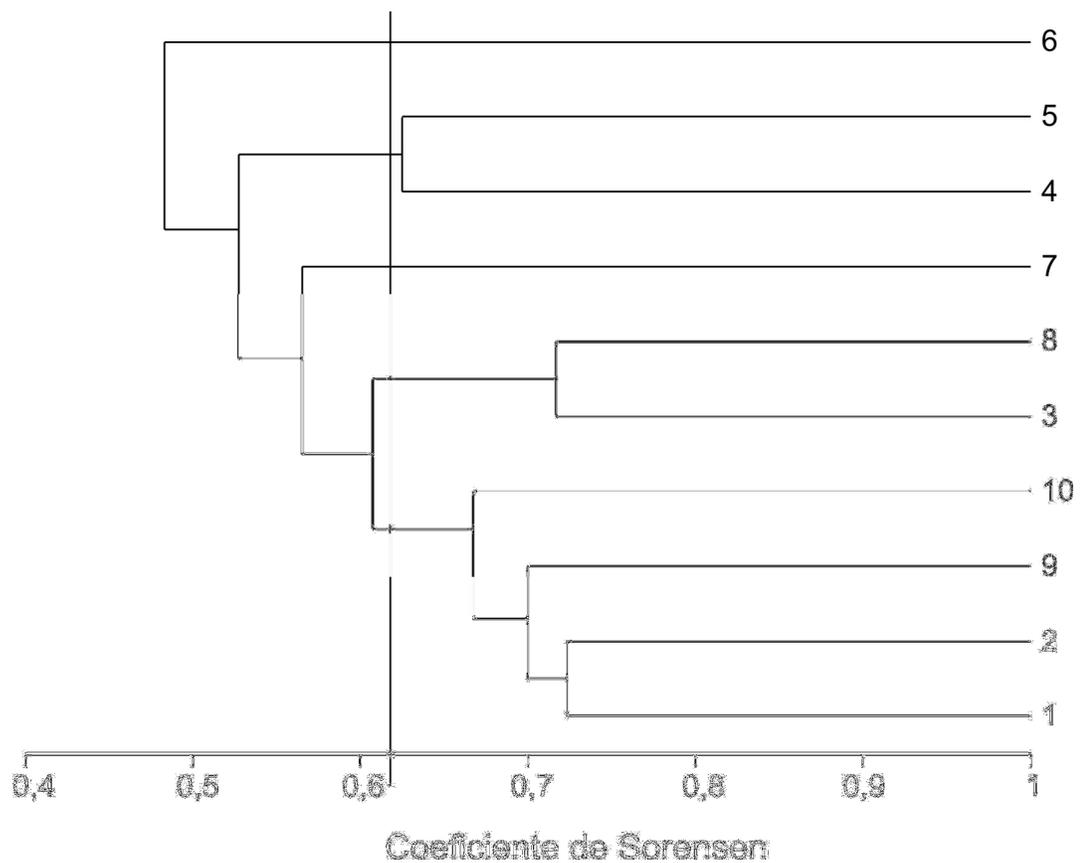


Figura 2 – Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sørensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, MT, Brasil.

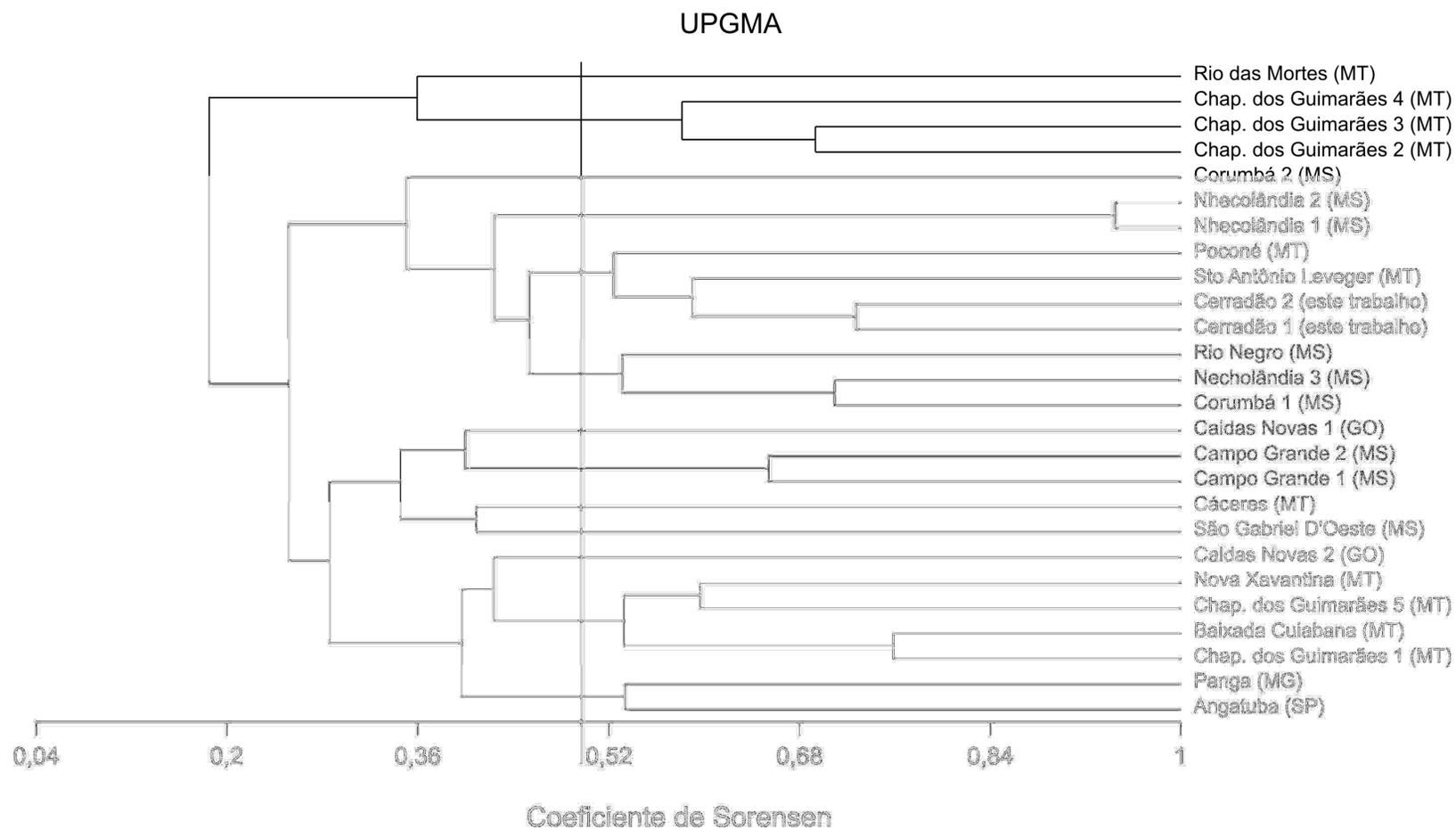


Figura 3 – Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método da média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sørensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas de cerradão e outras 24 áreas no Brasil.



Figura 4 – Vista das duas áreas de cerrado estudadas na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, Pantanal Norte. A) Área I, destaque para a presença do gravatá (*Bromelia balansae*) e do estrato graminoso; e B) Área II, presença da vegetação subarbustiva adensada.

Tabela 1 – Características das áreas de cerradão comparadas neste estudo na análise de similaridade florística

Local	Amostragem	Nível de Inclusão	Referências
Angatuba-SP	0,525 ha	DAP = 3 cm	Ratter <i>et al.</i> (1988)
Chapada dos Guimarães-MT	60 pontos	CAS = 9 cm	Oliveira-Filho & Martins (1991)
Chapada dos Guimarães-MT	-	DAS = 3 cm	Oliveira-Filho <i>et al.</i> (1990)
Chapada dos Guimarães-MT	-	DAS = 3 cm	Oliveira-Filho <i>et al.</i> (1990)
Chapada dos Guimarães-MT	0,12 ha	porte arbóreo	Oliveira-Filho & Martins (1986)
Chapada dos Guimarães-MT	0,12 ha	porte arbóreo	Oliveira-Filho & Martins (1986)
Cuiabá-MT	1,12 ha	porte arbóreo	Oliveira-Filho & Martins (1986)
Corumbá 1-MS	1 ha	CAP = 9 cm	Salis (2000)
São Gabriel D'Oeste-MS	20 pontos	porte arbóreo	PCBAP (1997)
Corumbá 2-MS	20 pontos	porte arbóreo	PCBAP (1997)
Cáceres-MT	20 pontos	porte arbóreo	PCBAP (1997)
Sto. Antônio Leveger-MT	100 pontos	DAP = 2,60 cm	Borges & Shepherd (2005)
Nhecolândia 1-MS	50 pontos	DAP = 3 cm	Silva <i>et al.</i> (1999)
Nhecolândia 2-MS	50 pontos	DAP = 3 cm	Silva <i>et al.</i> (1999)
Poconé-MT	1 ha	CAP = 10 cm	Guarim <i>et al.</i> (2000)
Nova Xavantina-MT	0,5 ha	DAS = 5 cm	Marimon & Haridasan (2005)
Rio Negro-MS	1 ha	DAP = 10 cm	Dubs (1992)
Uberlândia-MG	1 ha	CAP = 15 cm	Costa e Araújo (2001)
Rio das Mortes-MT	-	porte arbóreo	Marimon & Lima (2001)
Campo Grande 1-MS	0,15 ha	DAP = 5 cm	Noguchi <i>et al.</i> (2006)
Campo Grande 2-MS	0,15 ha	DAP = 5 cm	Noguchi <i>et al.</i> (2006)
Caldas Novas 1-GO	0,12 ha	CAS = 15 cm	Pegorari <i>et al.</i> (2006)
Caldas Novas 2-GO	0,12 ha	CAS = 15 cm	Pegorari <i>et al.</i> (2006)
Nhecolândia 3-MS	180 pontos	CAP = 15 cm	Salis <i>et al.</i> (2006)

Tabela 2 – Características fitofisionômicas gerais das duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil

Características	Área I	Área II
Área amostrada (ha)	0,5	0,5
Estrato herbáceo	ralo	denso
Estrato arbustivo	ralo	denso
Estrato arbóreo	mais denso	menos denso
Relevo	solo encharcado	solo seco
Nº de espécies amostradas	42	63
Nº de gêneros amostrados	34	52
Nº de famílias amostradas	21	26
Espécies exclusivas	9	31
Famílias exclusivas	2	9
Nº de indivíduos	887	827
Nº de indivíduos mortos	58	58
Densidade de indivíduos (ind ha ⁻¹)	1.774	1.687
Altura maior indivíduo (m)	16	20
Altura média (m)	5,7	6,4
Tipo de solo	Neossolo Flúvico	Neossolo Flúvico

Tabela 3 – Flora arbórea amostrada em duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Pantanal Norte, Mato Grosso, Brasil

Família	Nome Científico	Área I	Área II	Ocorrência
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	x	x	Mata seca ^{1/} ; cerradão ^{3/}
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	x	x	Mata seca ^{1/} ; cerradão ^{1/}
Annonaceae	cf <i>Rollinia</i> sp.	x		-
Apocynaceae	Indeterminada	x		-
Bignoniaceae	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	x	x	Mata seca ^{1/} ; cerrado ^{1/}
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/}
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	x	x	Mata seca ^{1/} ; cerrado ^{5/}
	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.		x	Cerrado ^{1/}
	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	x	x	Mata seca ^{1/}
Boraginaceae	<i>Cordia glabrata</i> A. DC.	x	x	Cerrado ^{1/} ; mata seca ^{2/}
Celastraceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	x	x	-
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	x	x	Cerrado ^{1/}
	<i>Terminalia hispida</i> Mart. Mart.	x	x	Cerradão ^{1,5/} ; cerrado ^{1/} ; mata seca ^{5/}
	<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. Ex A. St.-Hil.) Eichler	x		Cerrado ^{1/}
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> DC.	x		Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
	<i>Diospyros obovata</i> Jacq.	x		-
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> cf. <i>pelleterianum</i> A. St.-Hil.		x	Mata seca ^{1/}
Euphorbiaceae	<i>Alchornea discolor</i> Poepp.		x	Mata de galeria ^{1/}
	Indeterminada	x		-

Continua...

Tabela 3, Cont.

Família	Nome Científico	Área I	Área II	Ocorrência
Fabaceae	<i>Acácia</i> cf. <i>polyphyla</i> DC.		x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	x	x	Cerradão
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.		x	Mata ^{1/}
	<i>Bauhinia</i> sp.		x	-
	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	x	x	Cerradão; cerrado ^{1/} ; mata seca ^{1/}
	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.		x	Cerrado ^{1.5/} ; cerradão ^{5/}
	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	x	x	Cerrado ^{1.5/} ; cerradão ^{5/} ; mata seca ^{5/}
	<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.		x	Cerrado <i>lato sensu</i> ^{1/}
	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	x	x	Mata seca ^{3/} ; cerradão ^{3/}
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	x	x	Cerrado ^{1/} ; mata de galeria ^{5/}
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	x	x	-
	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.		x	-
	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	x	x	Mata seca ^{1/}
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.		x	Cerrado ^{1/}
	<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Baill.	x		Cerrado ^{1.5/} ; cerradão ^{5/}
	cf. <i>Senna</i> sp		x	-
	cf. <i>Swartzia jorori</i> Harms		x	-
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	x	x	Cerradão ^{1/}	

Continua...

Tabela 3, Cont.

Família	Nome Científico	Área I	Área II	Ocorrência
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.		x	Amazônica ^{4/}
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/} ; mata seca ^{1/}
Malpighiaceae	<i>Byrsonima rassifolia</i> (L.) Kunth		x	Cerrado ^{1/}
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
	<i>Luehea paniculata</i> Mart.	x	x	Cerradão ^{1/}
	Malvaceae		x	-
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Martius & Zuccarini) A. Robyns		x	Cerradão ^{1/}
	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (C. Martius & Zuccarini) Robyns	x	x	Cerrado, cerradão ^{1/} ; mata seca ^{5/}
	<i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. & Naudin		x	Mata seca ^{1/}
Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.		x	Cerrado lato sensu ^{1/}
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul		x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/}
	<i>Ficus</i> sp.	x	x	-
Myrtaceae	Indeterminada		x	-
	<i>Psidium</i> sp.		x	-
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	x	x	Cerrado ^{1/}
	<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Benth.		x	Cerrado ^{1/} ; borda cerradão ^{5/}
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. F.	x	x	Cerrado ^{1/} ; mata seca ^{1/}
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
Rubiaceae	<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.		x	Mata de galeria ^{1/}
	<i>Genipa americana</i> L.		x	Cerradão ^{1/}
	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.		x	Cerrado ^{1,5/} ; cerradão ^{5/}

Continua...

Tabela 3, Cont.

Família	Nome Científico	Área I	Área II	Ocorrência
Rutaceae	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	X	x	Cerrado lato sensu ^{1/}
Salicaceae	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.		X	-
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/}
Sapindaceae	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	x	x	Cerradão ^{5/} ; mata seca ^{1,5/}
	<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/} ; mata seca ^{1/}
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.		x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{1/}
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.		x	Cerrado ^{1/}
	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	x		Cerrado ^{1,5/} ; cerradão ^{5/}
Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	x	x	Mata seca ^{1/} ; cerradão ^{1/}
	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.		x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/}
	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	x	x	Cerrado ^{1/} ; cerradão ^{5/}
Indeterminada	Indeterminada	x		

^{1/} Mendonça *et al.* (1998); ^{2/} Prance & Schaller (1982); ^{3/} Pott & Pott (2003); ^{4/} Pott & Pott (2004); e ^{5/} Silva Júnior (2005)

Fitossociologia do Componente Arbóreo e Relações Solo-Vegetação de um Cerradão em Barão de Melgaço, Pantanal de Mato Grosso, Brasil

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar a estrutura horizontal da vegetação arbórea de um cerradão, localizado na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT (16°37'S e 56°15'W). Os parâmetros fitossociológicos e análise do horizonte superficial do solo (0-20 cm) foram coletados em 5 parcelas de 20 x 50 m em cada área, amostrou-se todos os indivíduos arbóreos com DAS = 4,7 cm. Na Área I as espécies *Callisthene fasciculata* e *Lafoensia pacari* apresentaram os maiores valores de importância (VI). O índice de diversidade (H') foi 2,45 e a área basal total foi 49,5 m² ha⁻¹. Na Área II, quanto ao VI, destacaram *C. fasciculata* e *Astronium fraxinifolium*, o H' =3,02 e área basal de 41 m² ha⁻¹. As áreas apresentaram alta densidade de espécies, 1.774 e 1.687 ind ha⁻¹, para as áreas I e II, respectivamente. Os resultados das análises entre as variáveis do solo e a vegetação (parcelas) demonstraram que a ocorrência e a distribuição das espécies nas duas áreas não apresentaram um padrão com relação ao solo, sugerindo assim que outros fatores exercem maior influência para estas áreas no Pantanal, como a camada mais profunda do solo, diferença na posição no gradiente topográfico ou o tipo de drenagem do solo.

Palavras-chaves: Fitossociologia, cerradão, solo, Pantanal, Mato Grosso.

Phytosociology of the Tree Component of the Cerradão in Barão de Melgaço, Pantanal in Mato Grosso, Brazil

Abstract: The objective of this study was to evaluate the structure horizontal of the tree vegetation of the woodland savanna in RPPN SESC Pantanal (Nature Patrimony Private Reserve – NPPR) Barão de Melgaço, state of Mato Grosso (16°37'S, 56°15'W). Phytosociologic parameters were evaluated in five plots (20 x 50 m) in the each area; all tree individuals of diameter at breast height = 4.7 cm were sampled and surface soil layer (0-20 cm) were collected. In Area I the species *Callisthene fasciculata* and *Lafoensia pacari* presented the highest importance values (IV). The diversity index (H') was 2.45 and the total basal area 49.5 m² ha⁻¹. In Area II, the IV was highest for *C. fasciculata* and *Astronium fraxinifolium*, H' was 3.02 and the basal area 41 m² ha⁻¹. The species density in both areas was high (1,774 and 1,687 ind.ha⁻¹, respectively). The analyses of soil and vegetation data (plots) showed no tendency of a relation between species occurrence or distribution and the soil in the two areas. This indicates that the influence of other factors is greater on these Pantanal areas, i.e., the deeper soil layer, difference in the position in the topographic gradient or the soil drainage type.

Key-words: Phytosociology, woodland savanna, soil, vegetation.

Introdução

O Pantanal é uma planície aluvial com aporte dos rios que drenam a bacia do Alto Paraguai, influenciada por quatro grandes biomas: Amazônia, Cerrado e Chaco (Junk *et al.*, 2006), com aproximadamente 138.183 km (Silva & Abdon, 1998), constituindo um dos maiores sistemas de áreas alagáveis do mundo (Brasil, 1982; Da Silva, 1998).

A diversidade de feições geomórficas, associadas à inundação e ao solo favorece a ocorrências de diferentes habitats, com uma diversa comunidade de plantas adaptadas às condições ambientais (Nunes da Cunha *et al.*, 2002).

As comunidades de plantas arbóreas no Pantanal estão distribuídas de acordo com um gradiente topográfico, variando com o pulso de inundação, influência antrópica e ações do fogo. A diversidade arbórea aumenta em razão inversamente proporcional ao nível de inundação (Nunes da Cunha & Junk, 2000; Nunes da Cunha *et al.*, 2002). As comunidades lenhosas no Pantanal apresentam formas de vida diversas, adaptando-se ao pulso de inundação, destas, cerca de 45 % são árvores e 33 % são arvoretas (Nunes da Cunha *et al.*, 2002).

Entre as diversas fitofisionomias ocorrentes no Pantanal Mato-grossense encontra-se o cerradão que, segundo Nunes da Cunha *et al.* (2002; 2006; 2007), ocorre em toda a Depressão Cuiabana e na Planície Pantaneira nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em capões e cordilheiras.

Dentre os principais estudos que abordam o cerradão em diferentes regiões do país, destacam-se os de Goodland (1971); Ratter *et al.* (1973); Ratter *et al.* (1977); Ratter *et al.* (1978); Oliveira-Filho & Martins (1986); Ratter *et al.* (1988b); Dubs (1992); Batalha *et al.* (2001); Costa e Araújo (2001); Marimon & Lima (2001); Oliveira-Filho & Ratter (2002); Gomes *et al.* (2004); Pereira-Silva *et al.* (2004); Borges & Shepherd (2005); Campos *et al.* (2006); Marimon *et al.* (2006).

Para áreas de cerradão no norte da Bacia do Alto Paraguai, trabalhos foram realizados em Poconé (Guarim *et al.*, 2000; Nunes da Cunha *et al.*, 2007); Cáceres (Salis *et al.*, 1999); Barão de Melgaço (Alho *et al.*, 1998) e na região sul do Pantanal (Prance & Schaller, 1982; Ratter *et al.*, 1988a; Dubs, 1992; Salis *et al.*, 1999; Salis, 2000; Silva *et al.*, 2000a; Salis *et al.*, 2006).

O cerradão é uma formação florestal amplamente distribuído em todos os estados do Centro Oeste, e ainda no Sudeste e Norte do país, possuindo sua área *core* no

Planalto Central (Eiten, 1982). As áreas de cerradão no Pantanal possuem espécies de interesse comercial (Adámoli, 1981).

O objetivo desse estudo foi analisar as estruturas horizontal e diamétrica da vegetação arbórea de duas áreas de transição Cerrado-Floresta (cerradão) no Pantanal de Barão de Melgaço, relacionando-as com as variáveis pedológicas.

Material e métodos

Área de estudo – A área de estudo localiza-se nas coordenadas 16°37'S e 56°15'W (Figura 1), na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Estância Ecológica SESC Pantanal, próximo ao Posto Espírito Santo, município de Barão de Melgaço, estado de Mato Grosso, Brasil Este trabalho faz parte de estudos de longa duração - Programa PELD (Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração) Pantanal Norte Site 12 (UFMT/CNPQ).

Segundo Silva *et al.* (2000b), cerca de 22 % da vegetação do Pantanal de Barão de Melgaço é coberta por cerradão, sobre solos mais arenosos, ocupando áreas mais elevadas, estando a sua distribuição relacionada com os níveis de nutrientes.

O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen (1948). A temperatura anual média do ar na RPPN Sesc Pantanal oscila entre 22 e 32° C e a precipitação média anual entre 1100 e 1200 mm (Hasenack *et al.*, 2003). A amplitude da cota altimétrica dentro da área é inferior a 7 m.

Coleta de dados – Foi utilizado o método de parcelas múltiplas (Muller-Dombois & Ellenberg, 1974), amostrando-se sistematicamente dez parcelas de 20 x 50m, divididas em subparcelas de 10 m², para avaliar a estrutura da vegetação, como proposto pela Rede de Parcelas Permanentes nos Biomas Cerrado e Pantanal (Felfili *et al.*, 2005). Foram medidos o diâmetro e a altura das árvores com DAS (diâmetro a altura do solo) mínimo de 4,7 cm.

Para a análise dos parâmetros fitossociológicos foram calculados e analisados os valores absolutos e relativos de densidade, frequência e dominância. A soma desses parâmetros definiu o valor de importância (VI) das espécies. As estimativas foram calculadas fazendo uso das fórmulas (Muller-Dombois & Ellenberg, 1974).

A distribuição diamétrica foi analisada em classes com amplitude de 5 cm (Spiegel, 1976) para as comunidades de cerradão e as principais populações escolhidas pelos valores de VI.

Para o cálculo da diversidade alfa (Whittaker, 1972; 1975), utilizaram-se os dados de riqueza de espécies (S), os índices de Shannon-Weaver (H') e de Simpson (D) (Magurran, 1988) e o coeficiente de equitabilidade (J) (Pielou, 1975).

Variáveis pedológicas – As coletas foram realizadas no horizonte superficial do solo (0-20 cm), procurando relacionar os resultados da análise da estrutura da comunidade arbórea com as variáveis edáficas, avaliando a ocorrência do cerradão nas áreas.

Para a análise do solo foram coletadas três amostras simples em diagonal, nas subparcelas ímpares de 10 m², formando uma amostra composta, totalizando 50 amostras. Foram determinadas as propriedades físicas e químicas de rotina, além de micronutrientes e metais pesados, de acordo com o manual de métodos da EMBRAPA (1999).

Análises estatísticas – A tabulação e o processamento dos cálculos dos parâmetros fitossociológicos calculados no programa Mata Nativa 2 (CIENITEC, 2006). A análise de similaridade florística entre as parcelas foi realizada baseada nos dados de presença e ausência das espécies, utilizando o Índice de Sørensen. Uma análise de similaridade utilizando a distância euclidiana, com base nas variáveis edáficas foi utilizada para agrupar as parcelas. Nestas análises utilizou-se o programa MVSP (versão 3.1) (Kovach, 1999).

Aos parâmetros de solo foram analisados por meio da estatística descritiva (média, desvio padrão) entre as duas áreas estudadas, utilizando para o cálculo o Programa Excel, efetuou-se o teste de médias (T de Student), considerando valores de $p < 0,5$ para rejeição da hipótese nula.

Para verificar as correlações entre as variáveis pedológicas e a composição florística foi calculada a análise de correspondência canônica (CCA), utilizando o programa PC-ORD (McCune & Mefford, 1997).

Resultados

Estrutura horizontal: As características fitossociológicas das duas áreas são apresentadas nas Tabelas 3 e 4. A Área I apresentou maior densidade de indivíduos (1774) e mais área basal (1687), do que a Área II.

Na Área I as espécies *Callisthene fasciculata*, *Lafoensia pacari*, *Pseudobombax tomentosum*, *Astronium fraxinifolium* e *Qualea parviflora* apresentaram maior valor de importância (VI) (Tabela 3), juntas estas espécies correspondem a aproximadamente 68% do total de indivíduos. A densidade de indivíduos foi de 1774 ind ha⁻¹ e o índice de diversidade (H') foi de 2,45. A espécie *Pseudobombax tomentosum* apresentou alto VI, decorrente a alta dominância (Doa), devido ao grande diâmetro basal dos indivíduos. Cerca de 23% (10/43) foram representadas por apenas um indivíduo. A área basal total foi 49,5 m² ha⁻¹, sendo que a espécie *Callisthene fasciculata* apresentou a maior área basal (18,5 m² ha⁻¹), entre as espécies.

Na Área II, as cinco espécies com maior VI foram *C. fasciculata*, *Astronium fraxinifolium*, *Magonia pubescens*, *Myracrodruon urundeuva* e *Tabebuia roseo-alba*, estas correspondem a 50 % do número total de indivíduos da área. A densidade total foi de 1687 ind ha⁻¹ (Tabela 4), nesta área o H' foi 3,02. Do total, 32% (21/65) das espécies apresentaram apenas um indivíduo. A área basal total foi 41 m² ha⁻¹, que assim como na Área I, *Callisthene fasciculata*, foi responsável pelo alto valor de área basal (13,6 m² ha⁻¹).

Na Área I os indivíduos mortos ocorreram com 41 % das parcelas (22 parcelas das 50 amostradas), com densidade relativa de 3,27 % e apresentaram o oitavo maior VI. Enquanto que na Área II, as árvores mortas ocorreram em 54 % das parcelas (27/50), com densidade relativa 7,01 %, com o quarto maior VI, esta diferença pode ser atribuída a mudanças climáticas plurianuais, na drenagem do solo ou perturbações antrópicas.

Distribuição dos diâmetros – É apresentada a distribuição dos diâmetros para as duas áreas (Figura 2) e as cinco espécies com os maiores valores de importância (VI) para a Área I (Figura 3) e Área II (Figura 4). A distribuição em “J-invertido” com a razão de decréscimo entre as classes para as duas áreas, indicando que as comunidades são auto-regenerativas.

Na Área I, *Pseudobombax tomentosum* apresentou ampla distribuição nas classes, com uma variação no número de indivíduos entre as classes, o que sugere que

esta população passou por alguma perturbação. *Lafoensia pacari* está representada nas oito primeiras classes. *Callisthene fasciculata*, espécie com maior VI, em ambas as áreas e *Astronium fraxinifolium* apresentaram distribuição diamétrica de “J-invertido” nas duas áreas, contudo *C. fasciculata* apresenta um número reduzido de indivíduos na menor classe, na Área I.

Na Área II, *Tabebuia roseo-alba* e *Myracrodruon urundeuva* estão representados nas primeiras classes, indicando que as espécies estão se estabelecendo na comunidade, o que se justifica pela proximidade com um fragmento de Floresta Estacional Decidual.

Características edáficas – O solo avaliado é classificado como Neossolo Flúvico eutrófico. As amostras coletadas não apresentaram indícios de contaminação com metais pesados (Cu, Ni, Cd e Pb). As análises de metais pesados foram realizadas para verificar se havia contaminação do solo, advinda, por exemplo, da exploração do garimpo e aricultura em áreas que circundam a Planície Pantaneira. As médias dos resultados das análises químicas e físicas e o teste T são apresentados nas Tabelas 5 e 6. Com base nos resultados, a área estudada apresentou dois ambientes de solo, o primeiro entre as parcelas 1-5, e o segundo entre as parcelas 7-10.

A análise de similaridade florística entre as 10 parcelas (Figura 5) apresentou um resultado de agrupamento diferente da análise de dissimilaridade utilizando os parâmetros pedológicos: pH H₂O, P, K, Na, Ca, Mg, Al e CTC, foram evidenciados dois grupos: grupo I (parcelas 1, 2 e 3) e grupo II (parcelas 4, 5, 6, 8 e 10), as parcelas 7 e 9 não se agruparam (Figura 6).

Relação solo – florística/vegetação – As análises multivariadas entre a abundância de espécies e variáveis pedológicas (Figura 7) e a fisionomia (parcelas) e as condições do solo (Figura 8) demonstram que a abundância e distribuição das espécies nas áreas não obedece a um padrão evidente, em relação ao horizonte superficial do solo, exceto para o Alumínio trocável. As espécies comuns na Área I de cerradão apresentaram uma relação com Al e H+Al, enquanto espécies características de solos melhores, como *Astronium fraxinifolium* e *Magonia pubescens* ocorrem relacionados com os maiores níveis de Ca (Ratter *et al.*, 1977; Guarim *et al.*, 2000) (Figura 7).

As parcelas 4 e 5 apresentam altos níveis de Al e o menor número de espécies, 16 em cada. Além disso, não ocorreram espécies tidas como indicadoras de solos

mesotróficos, como *Magonia pubescens*, *M. urundeuva*, *Dilodendron bipinnatum*, *Luehea paniculata* e *Terminalia argentea*, bem como ocorreram espécies que se relacionaram com os valores de Al, como *Qualea parviflora*, *Callisthene fasciculata* e *Curatella americana*.

A parcela 6 apresentou maior riqueza de espécies, provavelmente devido às condições edáficas, com os maiores teores de P, e os menores teores de Al e H+Al, comparativamente às outras parcelas.

As análises de similaridade mostraram semelhança florística entre todas as parcelas (Figura 5). Quanto ao solo, as duas áreas se diferenciaram em relação à presença de Alumínio trocável (Figura 6). Apesar de não ter sido estudada ou monitorada, neste caso, a umidade do solo pode representar o fator determinante para a florística e a fisionomia da área. As características química e física do solo superficial exerceram mais influência sobre a fisionomia e menos sobre a florística. Salis *et al.* (2006) encontraram resultado semelhante em duas áreas de cerradão em Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, com solos diferentes e composição florística e estruturas semelhantes.

Discussão

Estrutura horizontal – A estrutura da comunidade estudada apresenta semelhança com o cerradão mesotrófico descrito para o Pantanal de Poconé (Guarim *et al.*, 2000), região sul de Mato Grosso (Oliveira-Filho & Martins, 1986) e áreas no nordeste (Ratter *et al.*, 1973; Ratter *et al.*, 1977; Ratter *et al.*, 1978) e sudeste de Mato Grosso (Furley *et al.*, 1988; Furley, 1992).

A densidade total encontrada nas duas áreas é superior às citadas para a estrutura de outras áreas de cerradão no Pantanal, Guarim *et al.* (2000) encontraram 869 ind ha⁻¹.

A espécie *Callisthene fasciculata* apresentou maior VI nas duas comunidades. Resultado semelhante foi encontrado por Guarim *et al.* (2000) em um cerradão mesotrófico no Pantanal de Poconé, contudo difere de demais resultados para áreas na Bacia do Alto Paraguai. Silva *et al.* (2000a) estudaram duas áreas de cerradão no sul do Pantanal com dominância de *Astronium fraxinifolium* e *Tabebuia impetiginosa*. Salis *et al.* (1999) avaliaram uma área no município de Cáceres, encontrando *Callisthene major*, *Byrsonima crassifolia* e *M. pubescens*, como principais espécies.

Os valores do H' de 2,85 e 3,02, foram menores do que encontrado por Silva *et al.* (2000a), em duas áreas de cerradão em Nhecolândia, os autores citam H' de 3,42 e 3,41.

A maior dominância absoluta de *Callisthene fasciculata* nas duas áreas é uma característica citada para as comunidades de cerradão mesotrófico descrito para o Pantanal de Poconé (Guarim *et al.*, 2000), região sul de Mato Grosso (Oliveira-Filho & Martins, 1986) e áreas no nordeste (Ratter *et al.*, 1973; Ratter *et al.*, 1977; Ratter *et al.*, 1978) e sudeste de Mato Grosso (Furley *et al.*, 1988; Furley, 1992).

Distribuição dos diâmetros – Esperava-se que devido à seca e maior fertilidade do solo, a Área II apresentasse indivíduos mais grossos, contudo na Área I é que ocorreu uma classe diamétrica a mais. A distribuição de indivíduos de *Tabebuia roseoalba* somente nas primeiras três classes na Área II, indica que a espécie está se estabelecendo na comunidade, assim como *Myracrodruon urundeuva* (Área II) e *Astronium fraxinifolium* (nas duas áreas). As duas últimas espécies, já com indivíduos de médio porte estabelecidos, são justificadas pela proximidade com um fragmento de Floresta Estacional Decidual, caracterizando assim a transição de cerradão para Floresta Estacional Decidual.

A diferença encontrada entre a estrutura diamétrica das duas comunidades pode estar relacionada com períodos sazonais de predominância de seca e cheia ou com a presença/ausência de fogo. Uma ou outra espécie pode ser favorecida de acordo com a preferência hídrica, a exemplo do cambarazal (Nunes da Cunha & Junk, 2004).

Relação solo – florística/vegetação – A partir dos dados de solo químicos e físicos, não se encontrou um padrão forte na relação solo-composição florística nas duas áreas, exceto pelo alto valor de alumínio nas áreas.

Estes resultados contrastam com os citados por Ratter *et al.* (1977; 1978), em que o cerradão do tipo mesotrófico está condicionado à ocorrência de um conjunto de espécies relacionadas com as características químicas da camada superficial, rica em Ca e Mg. No presente estudo a ocorrência da comunidade e de espécies caracterizadas como calcícolas não está relacionada com o horizonte superficial do solo, sugerindo que as camadas mais profundas do solo exerçam maior influência.

A diferença entre as duas comunidades pode ser mais bem apoiada na diferença na posição no gradiente topográfico e tipo de drenagem do solo. No Pantanal é comum

a alta heterogeneidade do solo devido à deposição de sedimentos e a topografia de inundação, que juntas resultam em um ambiente de alta heterogeneidade ambiental, apesar das duas áreas estudadas se localizarem em um mesmo tipo de solo.

Conclusões

- O cerradão estudado apresenta alta densidade de indivíduos e riqueza de espécies considerável. As espécies com os maiores valores de importância e que caracterizam o cerradão, também são comuns a Floresta Estacional, confirmam que o cerradão é uma comunidade florestal de transição Cerrado-Floresta para as espécies do cerradão no Pantanal.

- Os resultados mostram que nesta área de cerradão ocorrem espécies que caracterizam solos mais ricos. O solo de boa qualidade propicia o desenvolvimento de uma formação florestal do tipo transição Cerrado-Floresta.

- Na área de cerradão no Pantanal, os parâmetros do solo superficial (0-20 cm) não apresentam relação com a variação na vegetação, supõe-se que as camadas mais profundas e a drenagem do solo influenciem nos parâmetros da vegetação.

Referências Bibliográficas

Adámoli, J. A. 1981. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os Cerrados. Discussão sobre o conceito 'Complexo do Pantanal'. Pp. 109-119. In: **Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica**. Sociedade Brasileira de Botânica, Teresina.

Alho, C. J. R.; Conceição, P. N.; Strüssmann, C.; Vasconcelos, L. A. & Schneider, M. 1998. **Plano de Manejo da RPPN SESC-Pantanal**, Brasília, Brasil: FUNATURA.

Batalha, M. A.; Mantovani, W. & Mesquita Júnior, H. N. de. 2001. Vegetation structure in Cerrado physiognomies in south-eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 61(3): 475-483.

Borges, H. B. N. & Shepherd, G. 2005. Flora e estrutura do estrato lenhoso numa comunidade de Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 28(1): 61-74.

Brasil. 1982. Ministério das Minas e Energia, Secretaria-Geral, **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SE. 21 Corumbá e parte da Folha SE. 20; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro. 452 p. Il. (Levantamento de Recursos Naturais, 27).

Campos, E. P. de; Duarte, T. G.; Neri, A. V.; Silva, A. F. da; Meira-Neto, J. A. A. & Valente, G. E. 2006. Composição florística de um trecho de cerrado e cerrado *sensu stricto* e sua relação com o solo na Floresta Nacional (FLONA) de Paraopeba, MG, Brasil. **Revista Árvore** 30(3): 471-479.

CIENTEC. 2006. Mata Nativa 2: Manual do usuário. – Viçosa: Cientec, 2006. 295p.

Costa, A. A. & Araújo, G. M. de. 2001. Comparação da vegetação arbórea de cerrado e de cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** 15(1): 63-72.

Da Silva, C.J. 1998. Planície de inundação da Bacia do Alto Paraguai - O Pantanal Mato Grossense. Pp, 258-272. In: **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. ACIESP, vol 3, São Paulo.

Dubs, B. 1992. Observations on the differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. pp. 431-449. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J. & RATTER, J. A. (eds) **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**, London: Chapman & Hall.

Eiten, G. 1982. Brazilian savannas. Pp.25-47. In: HUNTLEY; B.J. & WALKER, B.H. (eds). **Ecology of tropical savannas**. Berlin: Springer-Verlag.

EMBRAPA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Solos**. Brasília. 412p.

Felfili, J. M.; Carvalho, F. A. & Haidar, R. F. 2005. Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal. UNB Brasília 55p.

Furley, P. A. 1992. Edaphic changes at the forest-savanna boundary with particular reference to the neotropics. Pp. 91-117. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J. & RATTER, J. A. (eds.) **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**, London: Chapman & Hall.

Furley, P. A.; Ratter, J. A. & Gifford, D. R. 1988. Observations on the Vegetation of Eastern Mato Grosso, Brazil. III. The Woody Vegetation and Soils of the Morro de Fumaça, Torixoréu. **Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences** 235(1280): 259-280.

Gomes, B. Z.; Martins, F. R. & Tamashiro, J. Y. 2004. Estrutura do cerrado e da transição entre cerrado e floresta paludícola num fragmento da International Paper do Brasil Ltda., em Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 249-262.

Goodland, R. 1971. A Physiognomic Analysis of the 'Cerrado' Vegetation of Central Brasil. **The Journal of Ecology** 59(2): 411-419.

Guarim, V. L. M. S.; Moraes, E. C. C.; Prance, G. T. & Ratter, J. A. 2000. Inventory of a mesotrophic *Callisthene* cerradão in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** **57**: 429–436.

Hasenack, H, Cordeiro, J. L. P. & Hofmann, G. S. 2003. **O clima da RPPN Sesc Pantanal – Relatório Técnico**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 31p.

Junk, W. J.; Nunes da Cunha, C.; Wantzen, K. M.; Petermann, P.; Strüssmann, C.; Marques, M. I. & Adis, J. 2006. Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Aquatic Sciences** **68**: 278-309.

Köppen, W. 1948. **Climatologia con un studio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Economica. México. 479p.

Kovach, W.L. 1999. **Programa MVSP – version 3.1: A Multivariate Statistical Package for windows (software)**. UK., Pentraeth, Waçes: Kovach Computing Services.133p.

Magurran, A. E. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. New York: Chapman and Hall. 179 p.

Marimon, B. S. & Lima, E. de S. 2001. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **15** (2): 213-229

Marimon, B. S.; Lima, E. De S.; Duarte, T. G.; Chieregatto, L. C. & Ratter, J. A. 2006. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso, Brazil. IV. * An analysis of the cerrado-amazonian Forest ecotone. **Edinburgh Journal of Botany** **63** (2&3):323-341.

Mueller-Dombois & ElleMBERG. 1974. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Wiley. New York. 547p.

Nunes da Cunha, C. & Junk, W. J. 2000. The Impact of Flooding on Distribution of Woody Plant Communities in the Pantanal of Poconé, Mato Grosso, Brazil. **German-Brazilian Workshop on Neotropical Ecosystems – Achievements and Prospects of Cooperative Research**. Hamburg. Pp.557-560.

Nunes da Cunha, C.; Junk, W. J. & Silveira, E. A. da. 2002. A importância da diversidade de paisagem e da diversidade arbórea para a conservação do Pantanal. In: Araújo, E.L.; Moura, A.N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gestinari, L.M.S. & Carneiro, J.M.T. (Org.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária.

Nunes da Cunha, C.; Junk, W.J. & Leitão-Filho, H.F. 2007. Woody vegetation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil: a preliminary typology. **Amazoniana** (no prelo).

Nunes da Cunha, C.; Rawiel, P.; Wantzen, K.M.; Junk, W.J. & Lemes do Prado, A. 2006. Mapping and characterization of vegetation units by means of Landsat imagery and management recommendations for the Pantanal of Mato Grosso (Brazil), north of Poconé. **Amazoniana XIX** (1/2): 1-32.

Nunes da Cunha, C.; Junk, W. 2004. Year-to-year changes in water level drive the invasion of *Vochysia divergens* in Pantanal grasslands. **Applied Vegetation Science**: 7(1): 103–110.

Oliveira-Filho, A. T. de & Martins, F. R. 1986. Distribuição, caracterização e composição florística das formações vegetais da região da Salgadeira, na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica** 9: 207-223.

Oliveira-Filho, A. T. de & Ratter, J. A. 2002. Vegetation Physiognomies and Woody Flora of the Cerrado Biome. Pp. 91-120. In: OLIVEIRA, P. S. & MARQUIS, R. J. (eds.). **The Cerrados of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York: Columbia University Press.

Pereira-Silva, E. F. L.; Santos, J. E. dos; Kageyama, P. Y. & Hardt, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivo e arbóreo de um remanescente de cerrado em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 27(3): 533-544.

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

Ratter, J. A. 1992. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. Pp. 417-429. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J. & RATTER, J. A. (eds.) **Nature and Dynamics of Forest–Savanna Boundaries**, London: Chapman & Hall.

Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978. Observations on the Vegetation of Northeastern Mato Grosso. II. Forests and Soils of the Rio Suia-Missu Area. **Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences** 203(1151): 191-208.

Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1977. Observações adicionais sobre o Cerradão de solos mesotróficos no Brasil Central. In: FERRI, M. (Coord.). **IV Simpósio sobre o Cerrado - bases para utilização agropecuária**. EDUSP, São Paulo, Ed. Itatiaia, Belo Horizonte.

Ratter, J. A.; Bridgewater, S. & Ribeiro, J. F. 2002. Biodiversity patterns of woody cerrado vegetation: An overall view. Pp.55-57. In: Araújo, E.L.; Moura, A.N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gustinari, L.M.S. & Carneiro, J.M.T. (Org.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/Imprensa Universitária.

Ratter, J. A.; Leitão-Filho, H. F.; Argent, G.; Gibbs, P. E.; Semir, J.; Shepherd, G. J. & Tamashiro, J. Y. 1988. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** **45**: 191-208.

Ratter, J. A.; Pott, A.; Pott, V. J.; Nunes da Cunha, C. & Haridasan, M. 1988b. Observation on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh** **45**:503-525.

Ratter, J. A.; Richards, P. W.; Argent, G. & Gifford, D. R. 1973. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. I. The woody vegetation types of the Xavantina-Cachimbo Expedition Area. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences** **226**(880): 449-492.

Salis, A. M. de; Pott, V. J. & Pott, A.1999. Fitossociologia de formações arbóreas da bacia do Alto Paraguai, Brasil. Pp.357-374. In: **Anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, Manejo e Conservação**. Corumbá-MS, 1996. Brasília, EMBRAPA-CPAP.

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

Salis, S. M.; Assis, M. A.; Crispim, S. M. A. & Casagrande, J. C. 2006. Distribuição e abundância de espécies arbóreas em cerradões no Pantanal, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** **29**(3): 339-352.

Silva, J. dos S.V. da & Abdon, M. de M. 1998. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** **33**(esp):1703-1711.

Silva, M. P. da, Mauro, R., Mourão, G. & Coutinho, M. 2000b. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica** **23**(2): 143-152.

Silva, M. P. da, Pott, V. J. & Pott, A. 2000a. Fitossociologia e estrutura de cerrado e mata semidecídua do Pantanal de Nhecolândia, MS. In: **Anais do III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal - Os desafios do novo milênio**. Corumbá-MS 2000. Brasília, EMBRAPA-CPAP. CD-ROM.

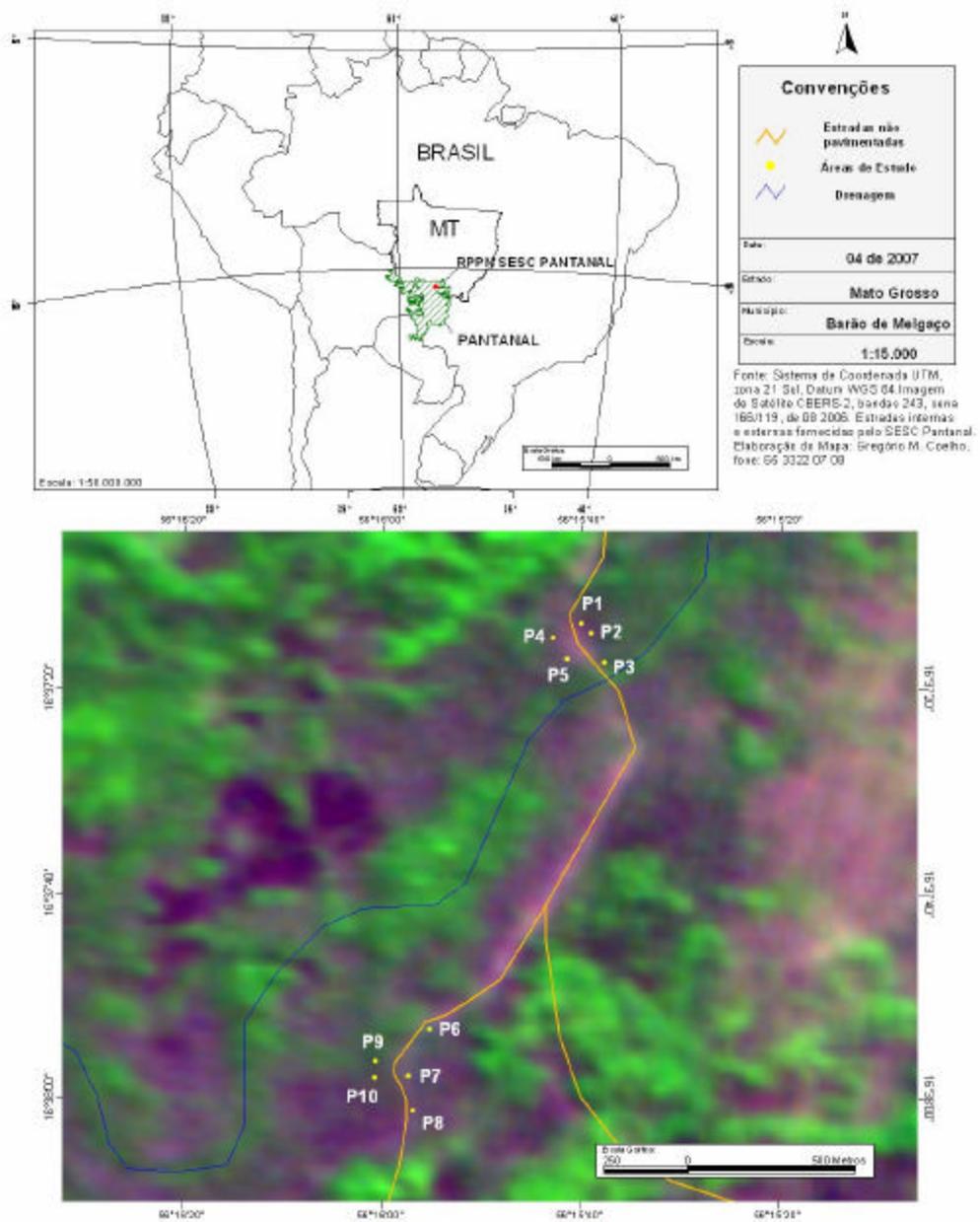


Figura 1 – Áreas de estudo no Posto de Apoio Espírito Santo, RPPN SESC Pantanal, município de Barão de Melgaço, estado de Mato Grosso, Brasil. Parcelas numeradas de 1 a 5 correspondem à Área I e de 6 a 10 pertencem à Área II. As duas áreas distam aproximadamente 2.700 m entre si.

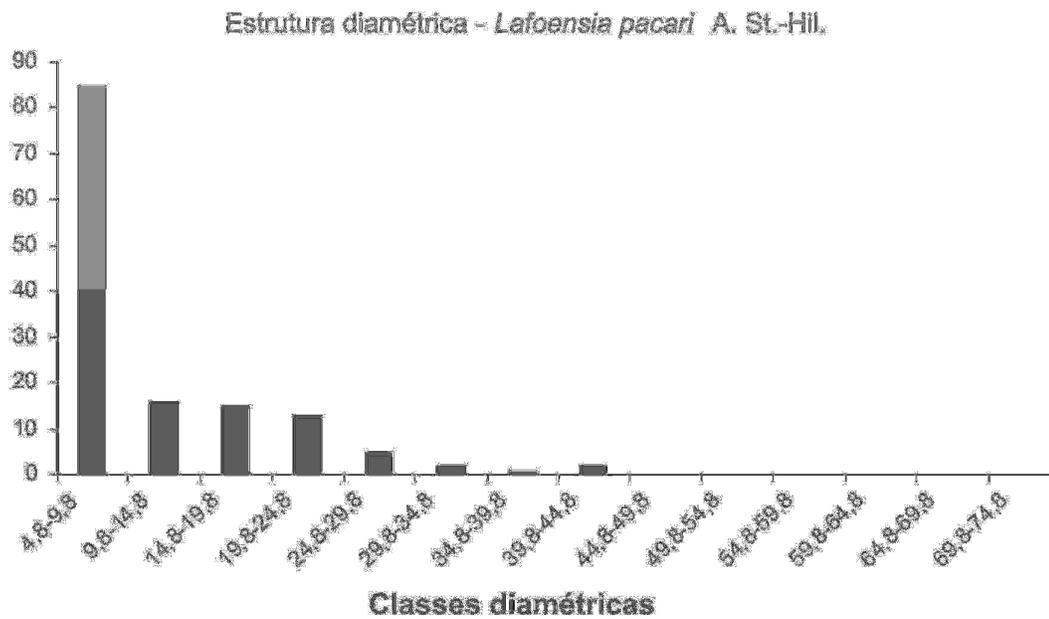
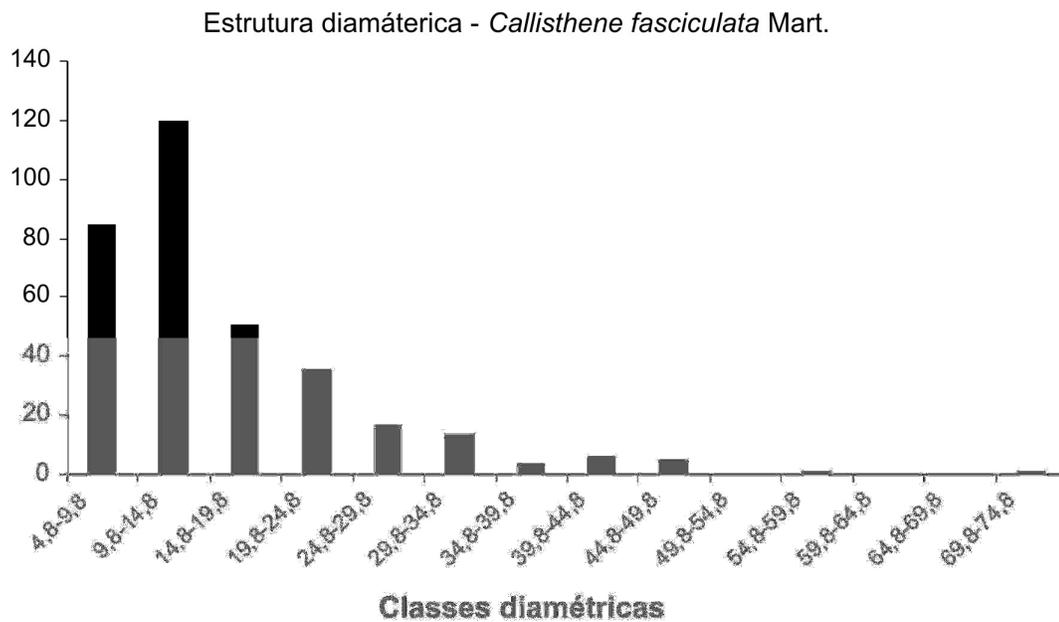
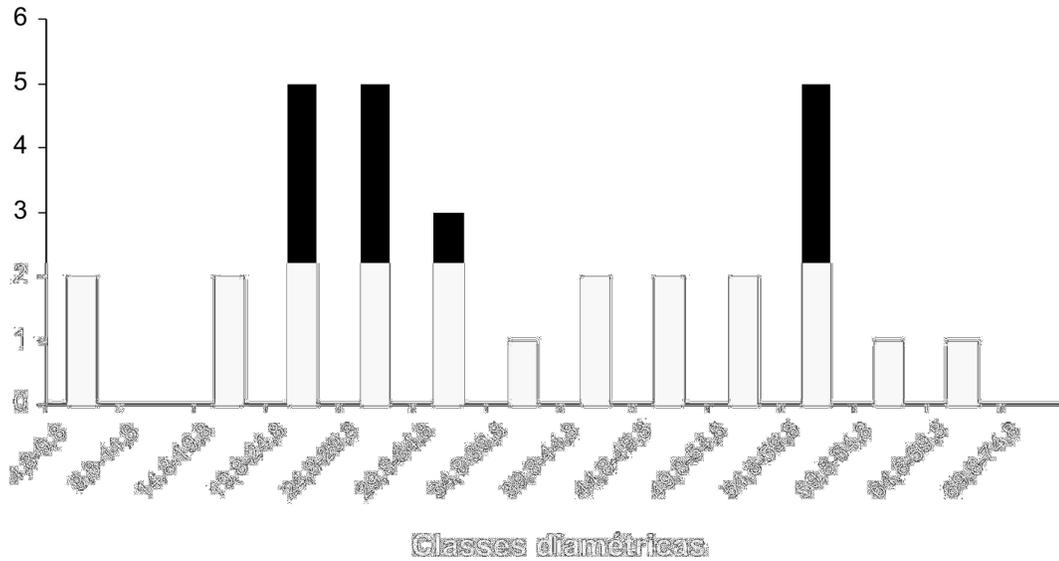


Figura 3 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil (continua...).

Estrutura diamétrica - *Pseudobombax tomentosum* (C. Martius & Zuccarini) Robyns



Estrutura diamétrica - *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng.

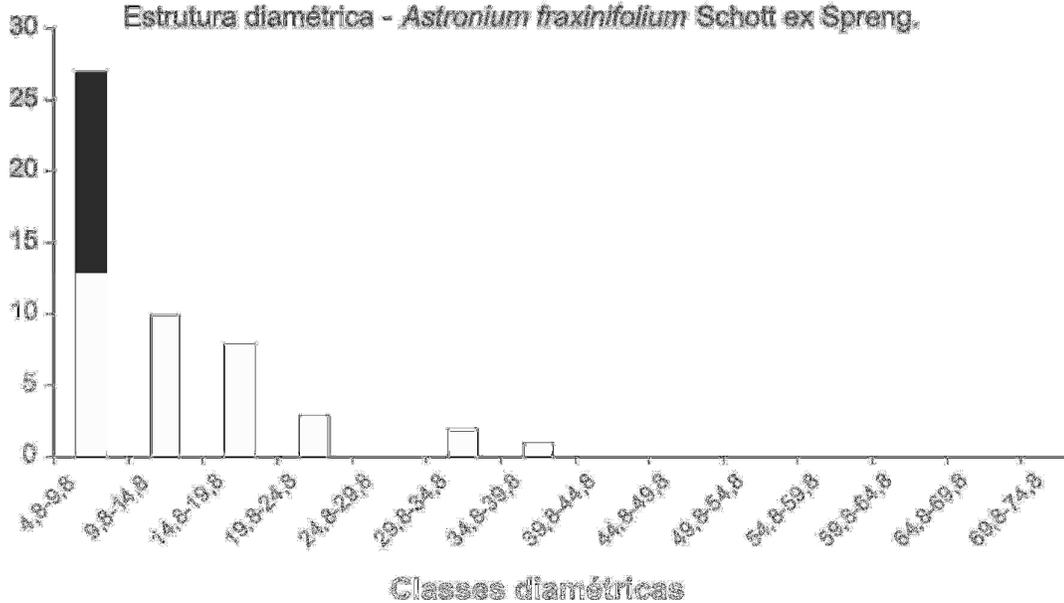


Figura 3 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil (continua...).

Estrutura diamétrica - *Qualea parviflora* Mart.

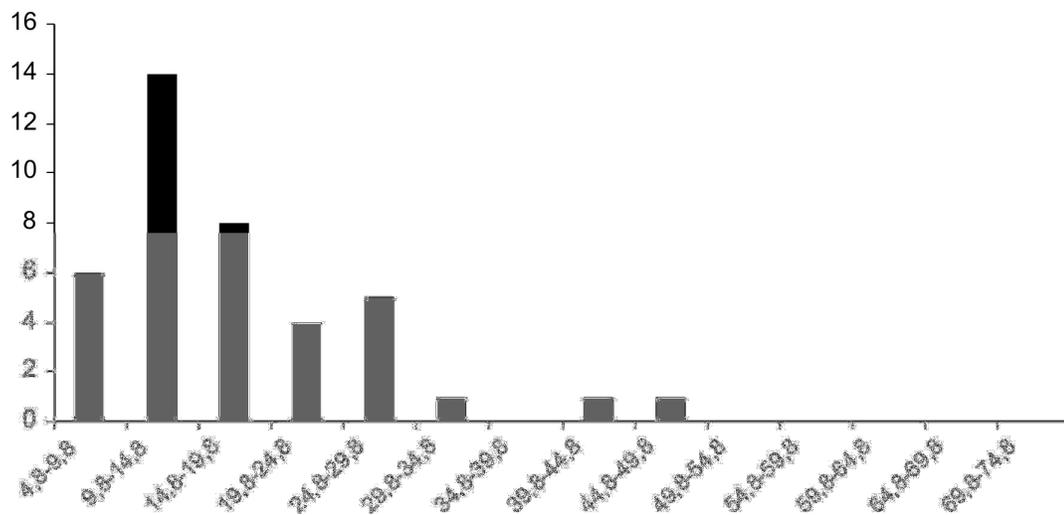
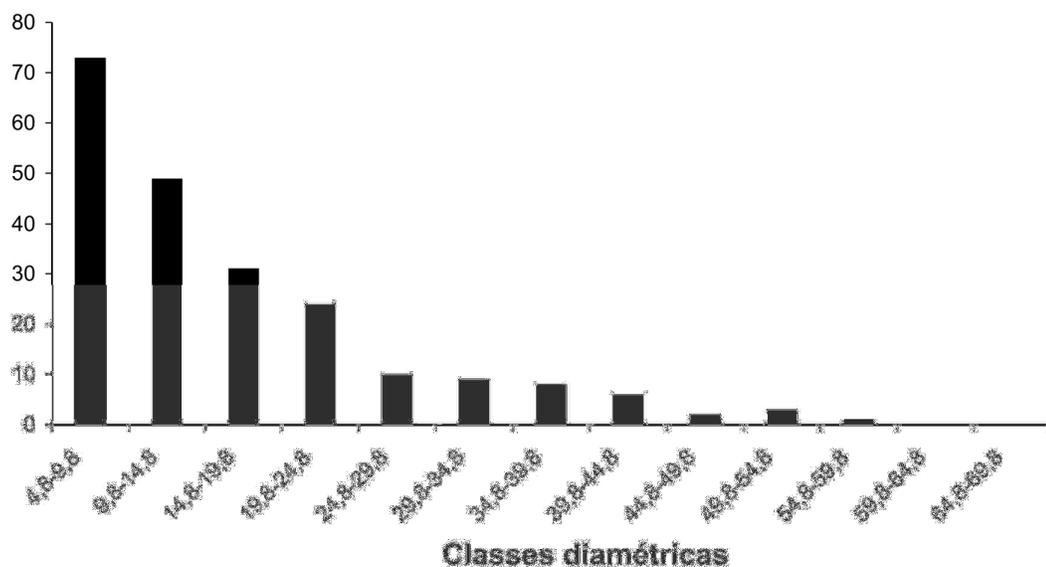


Figura 3 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

Estrutura diamétrica - *Callisthene fasciculata* Mart.



Estrutura diamétrica - *Astronium fraxinifolium* Schott ex Spreng.

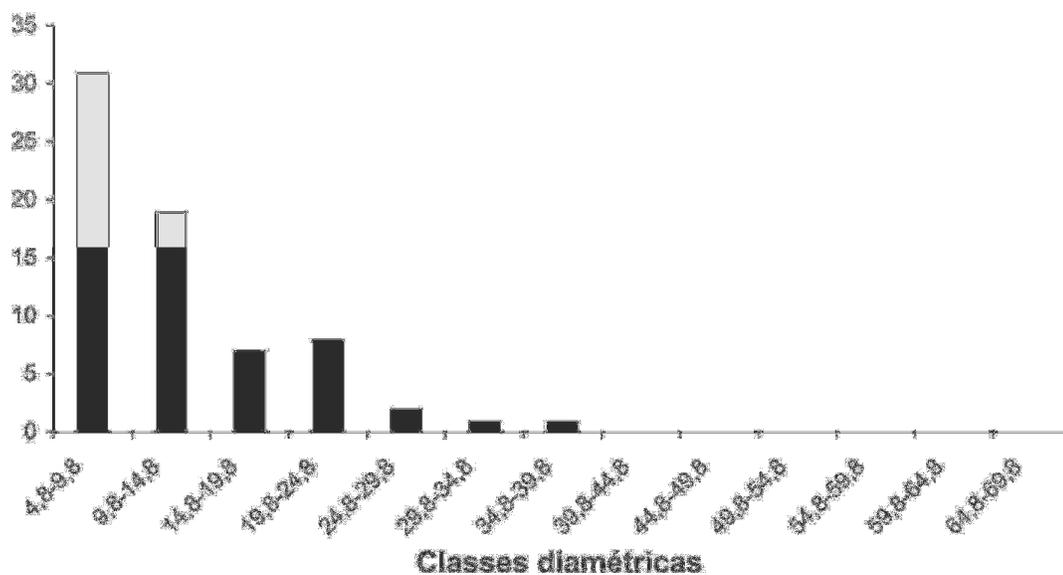


Figura 4 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área II de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil (Continua...).

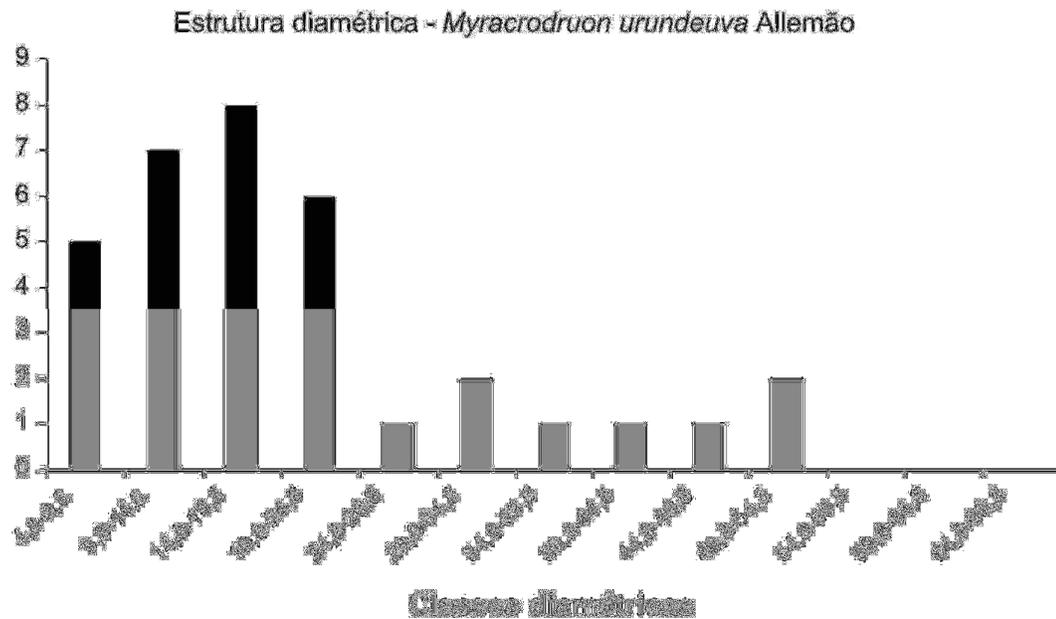
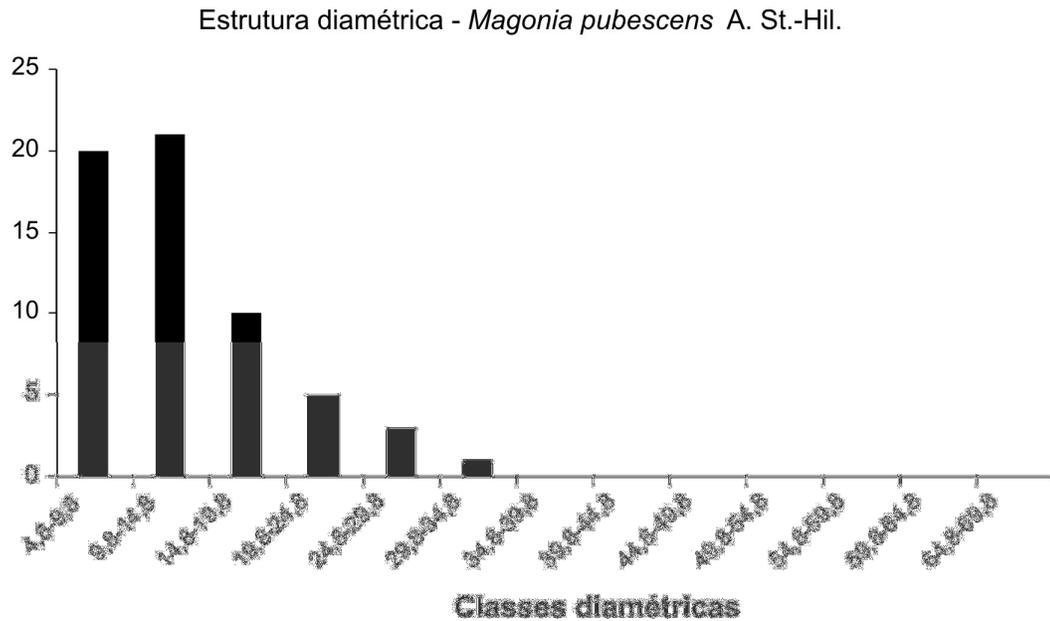


Figura 4 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área II de cerrado na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil (Continua...).

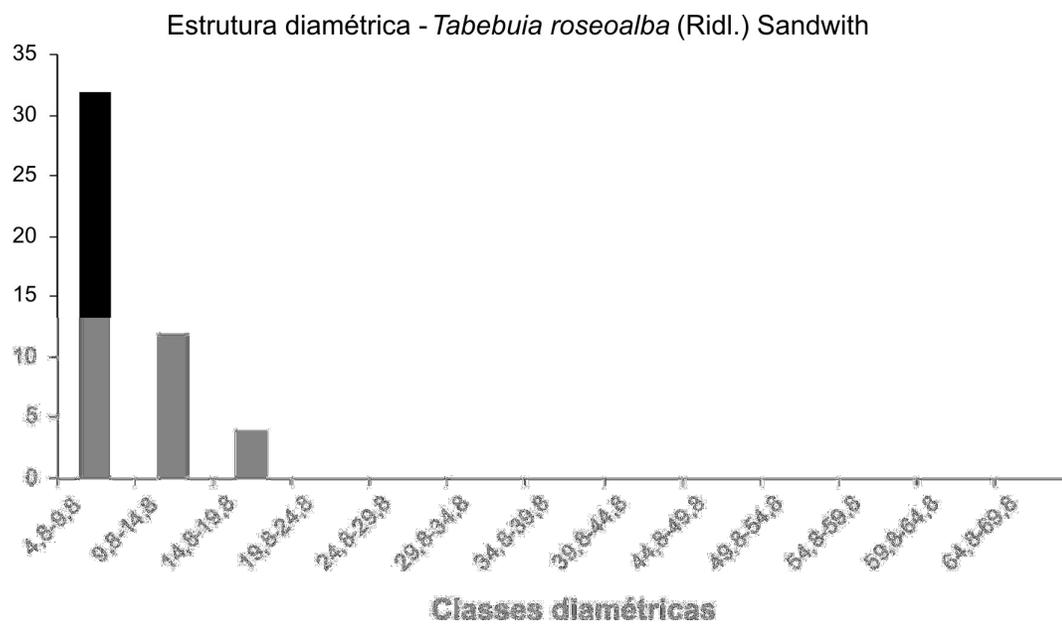


Figura 4 – Distribuição de diâmetros em classes para as cinco principais populações em valor de importância (VI) na Área II de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

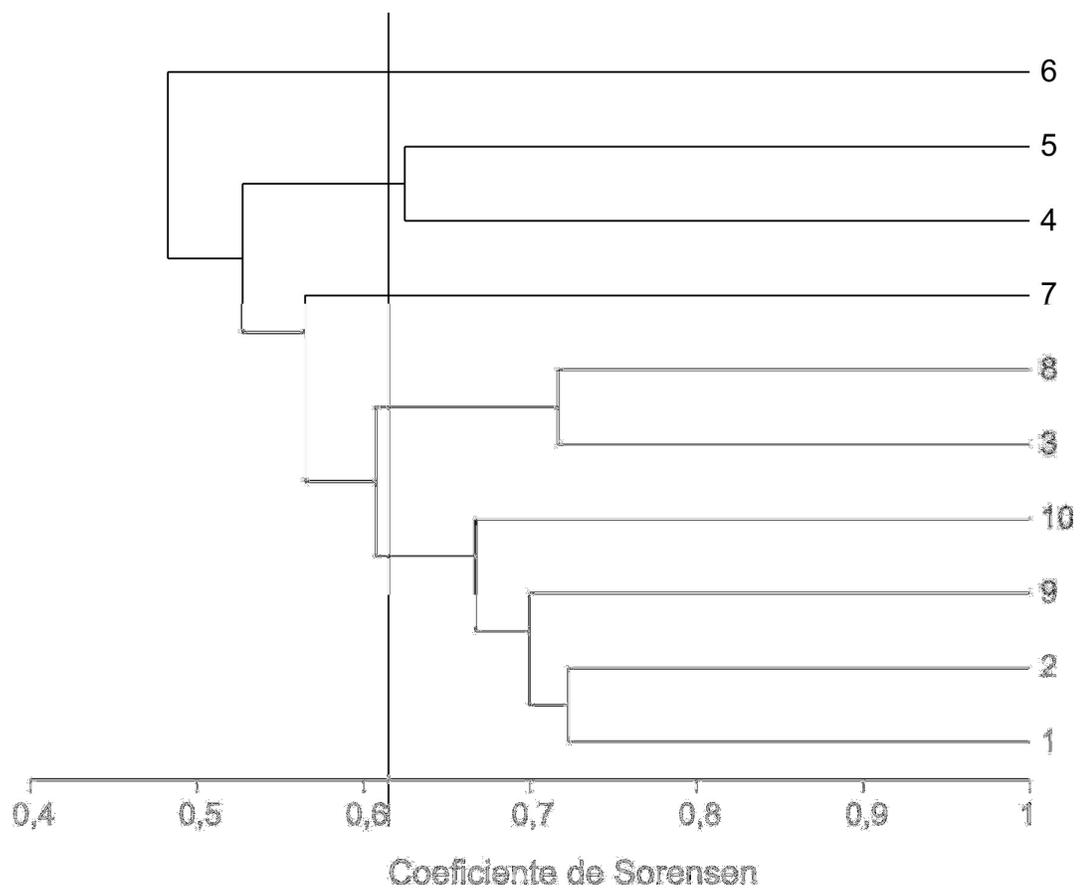


Figura 5 – Dendrograma de similaridade florística obtido pelo método de média de grupo (UPGMA), com base no índice de Sorensen, para dados de presença e ausência das espécies nas dez parcelas na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

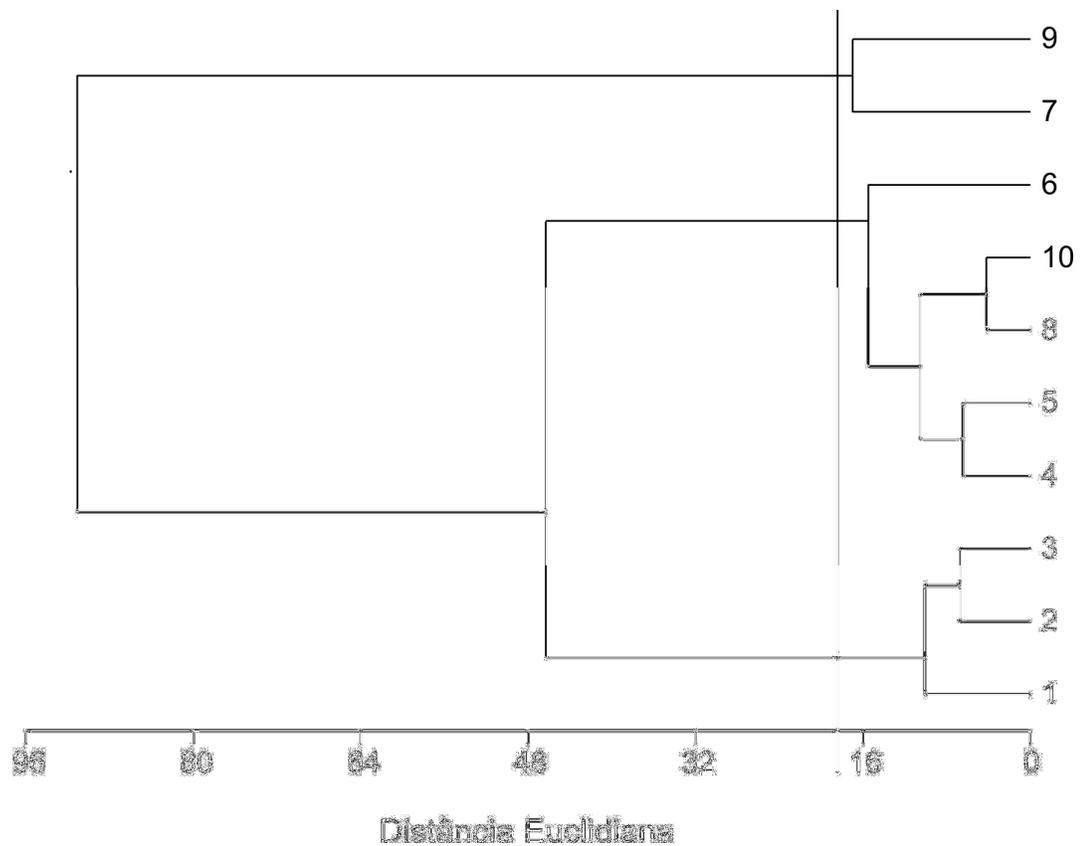


Figura 6 – Análise de agrupamento obtido pelo método de média de grupo (UPGMA) das dez parcelas avaliadas, utilizando os dados de solo: pH H₂O, P, K, Na, Ca, Mg, Al e (t), para as duas comunidades de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

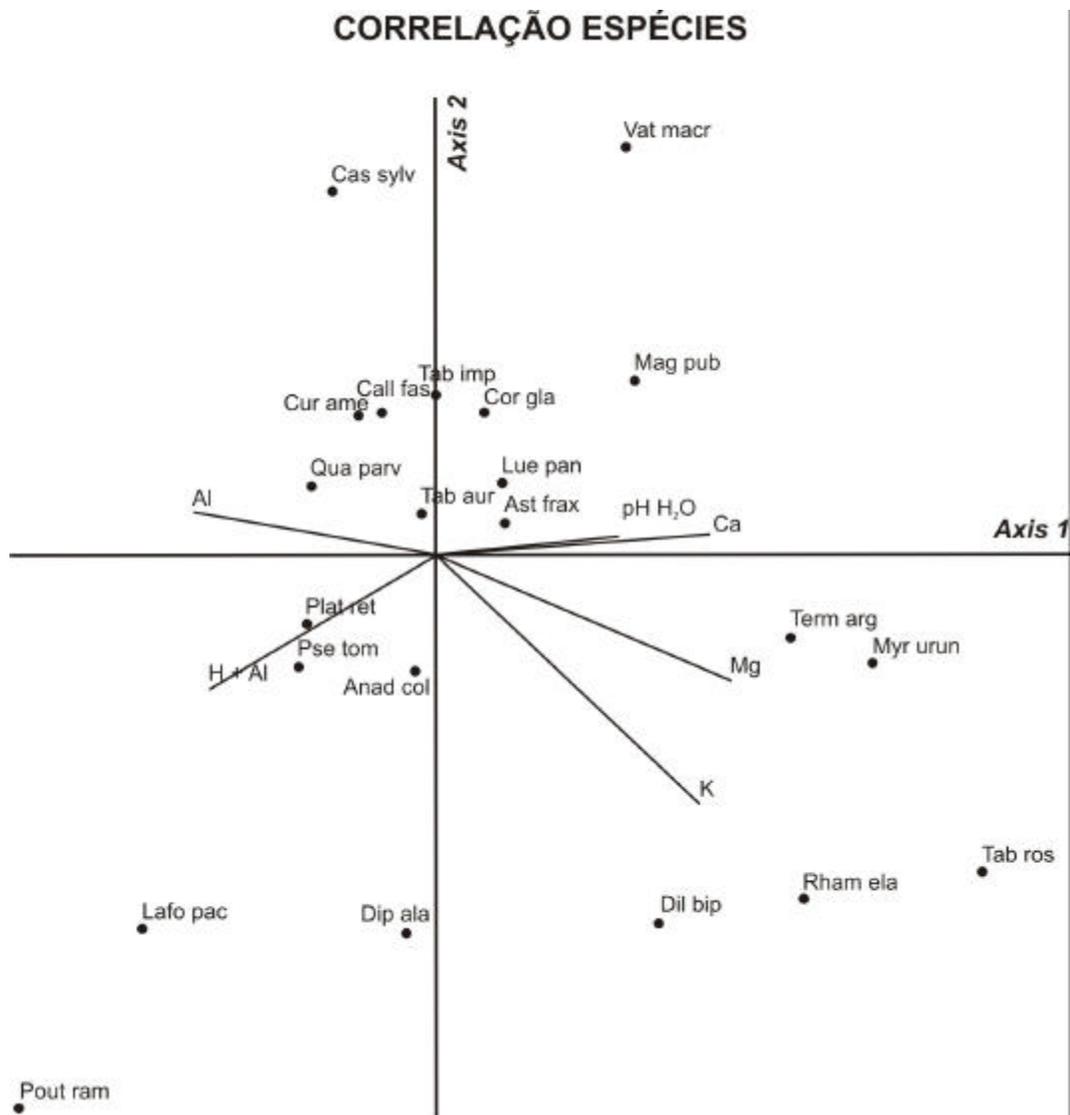


Figura 7 – Eixos de ordenação produzidos pela análise de correspondência canônica (CCA) dos dados das dez parcelas amostradas, considerando presença/ausência para as 22 espécies não raras para o cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

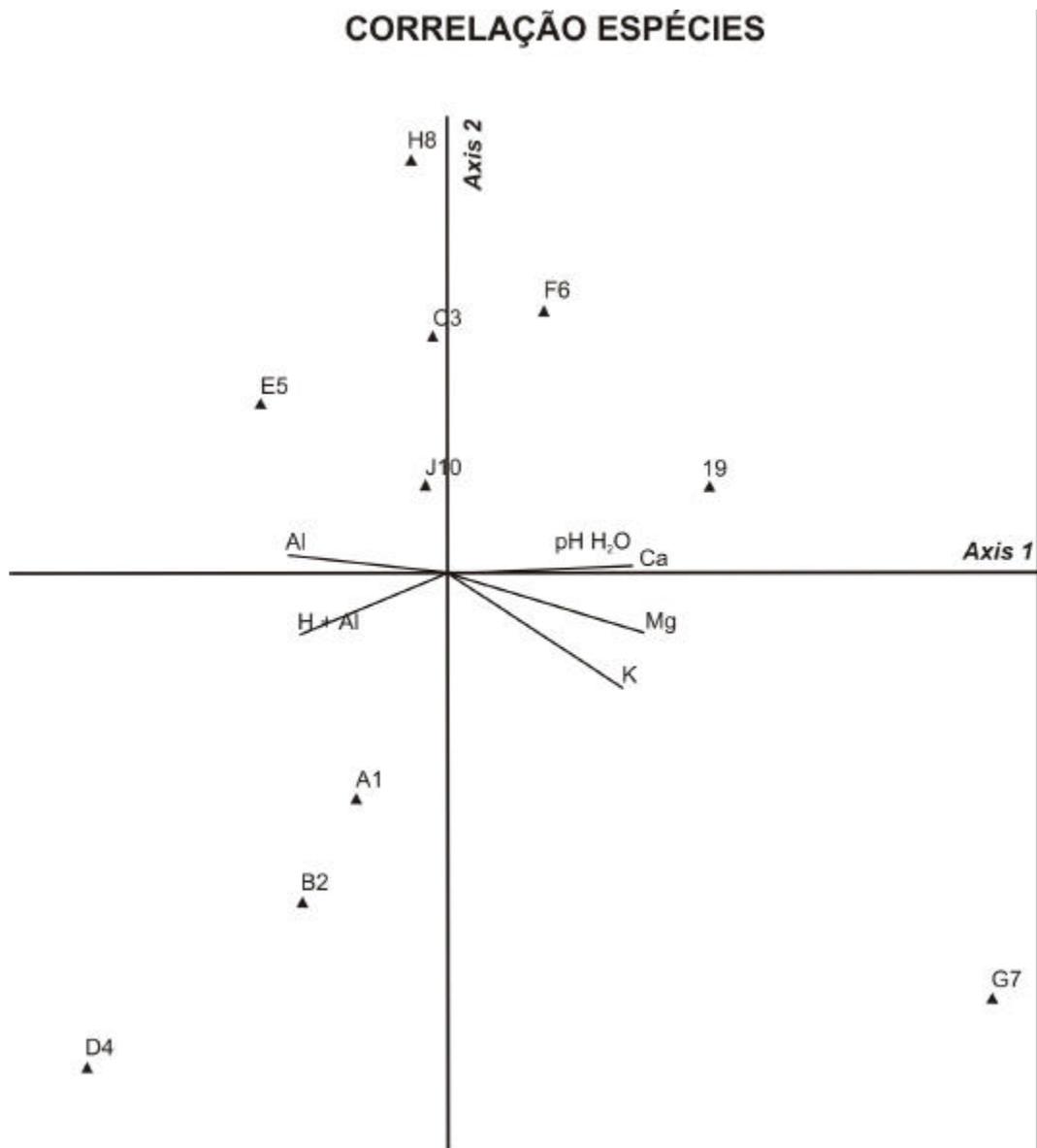


Figura 8 – Eixos de ordenação produzidos pela análise de correspondência canônica (CCA) dos dados das dez parcelas amostradas, considerando os valores das análises químicas e físicas do solo para o cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil.

Tabela 1 – Características fisionômicas e fitossociológicas das áreas de cerradão comparadas neste estudo na análise de similaridade florística

Características	Área I	Área II
Área amostrada (ha)	0,5	0,5
Estrato herbáceo	Ralo	Denso
Estrato arbustivo	Ralo	Denso
Estrato arbóreo	Mais denso	Menos denso
Relevo	Solo encharcado	Solo seco
Nº de espécies amostradas	42	64
Nº de gêneros amostrados	34	52
Nº de famílias amostradas	21	26
Espécies exclusivas	9	31
Famílias exclusivas	2	9
Nº de indivíduos	887	827
Nº de indivíduos mortos	58	58
Densidade de indivíduos (ind ha ⁻¹)	1.774	1.687
Área basal (m ² ha ⁻¹)	49,5	41
Altura maior indivíduo (m)	16	20
Altura média (m)	5,7	6,4
Índice de Shannon (H')	2,45	3,02
Equabilidade (J)	0,6	0,71
Espécies com maior VI	<i>Callisthene fasciculata</i> e <i>Lafoensia pacari</i>	<i>Callisthene fasciculata</i> e <i>Astronium faxinifolium</i>
Famílias com maior VI	Fabaceae e Bignoniaceae	Fabaceae e Bignoniaceae
Tipo de solo	Neossolo Flúvico eutrófico	Neossolo Flúvico eutrófico

Tabela 2 – Número de indivíduos (nº ind.; incluindo os mortos), número de indivíduos mortos (nº mortos) e riqueza de espécies (S), em cada uma das parcelas amostrais (P1 a P10), na comunidade de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Médias \pm desvio padrão (DP)

	Parcela	Nº de Indivíduos	Nº de Mortos	S
Área I	P1	136	2	21
	P2	139	5	27
	P3	234	5	29
	P4	162	9	16
	P5	216	8	16
Área II	P6	181	11	37
	P7	192	25	30
	P8	151	3	24
	P9	196	13	28
	P10	107	6	24
	Média \pm DP	171 \pm 39	9 \pm 7	25 \pm 6
	Total	1.714	87	73

Tabela 3 – Parâmetros fitossociológicos do levantamento da comunidade arbórea da Área I de cerradão. Espécies organizadas em ordem de valor de importância (VI), em que DA = Densidade absoluta; DR = Densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; e VI = Valor de importância

Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	680	38,33	98	12,86	18,4	37,33	37,83	29,51
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	278	15,67	76	9,97	4,3	8,85	12,26	11,5
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (C. Martius & Zuccarini) Robyns	62	3,49	50	6,56	7,7	15,61	9,55	8,56
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	102	5,75	58	7,61	1,5	3,12	4,44	5,5
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	80	4,51	52	6,82	2,5	5,05	4,78	5,46
<i>Curatella americana</i> L.	52	2,93	42	5,51	2,9	5,92	4,43	4,79
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	60	3,38	38	4,99	1,5	3,05	3,22	3,81
Morta	58	3,27	44	5,77	0,7	1,49	2,38	3,51
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	38	2,14	32	4,2	1,4	2,97	2,55	3,1
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	46	2,59	24	3,15	0,8	1,69	2,14	2,48
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	26	1,47	22	2,89	1,4	2,83	2,15	2,39
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	34	1,92	28	3,67	0,5	1,09	1,5	2,23
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	38	2,14	18	2,36	0,32	0,65	1,39	1,72
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	26	1,47	22	2,89	0,1	0,22	0,84	1,52
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	26	1,47	16	2,1	0,4	0,94	1,2	1,5
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	16	0,9	12	1,57	0,2	0,49	0,7	0,99
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	12	0,68	10	1,31	0,4	0,96	0,82	0,98
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	12	0,68	10	1,31	0,3	0,61	0,64	0,87
<i>Cordia glabrata</i> A. DC.	12	0,68	10	1,31	0,2	0,58	0,63	0,86
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	12	0,68	12	1,57	0,09	0,18	0,43	0,81
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	8	0,45	8	1,05	0,4	0,91	0,68	0,8

Continua...

Tabela 3, Cont.

Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	14	0,79	8	1,05	0,2	0,57	0,68	0,8
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	6	0,34	6	0,79	0,5	1,01	0,67	0,71
continuação								
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	8	0,45	8	1,05	0,1	0,35	0,4	0,62
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	6	0,34	6	0,79	0,2	0,57	0,45	0,56
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	4	0,23	4	0,52	0,3	0,79	0,51	0,51
<i>Ficus</i> sp.	6	0,34	4	0,52	0,2	0,56	0,45	0,47
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Baill.	4	0,23	4	0,52	0,2	0,57	0,4	0,44
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	6	0,34	6	0,79	0,04	0,09	0,22	0,41
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	8	0,45	4	0,52	0,09	0,19	0,32	0,39
<i>Diospyros obovata</i> Jacq.	6	0,34	4	0,52	0,1	0,21	0,28	0,36
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	4	0,23	4	0,52	0,02	0,05	0,14	0,27
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. F.	4	0,23	2	0,26	0,04	0,1	0,16	0,19
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	2	0,11	2	0,26	0,05	0,12	0,12	0,16
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	2	0,11	2	0,26	0,03	0,07	0,09	0,15
<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. ex A. St.-Hil.) Eichler	2	0,11	2	0,26	0,01	0,04	0,08	0,14
<i>Diospyros hispida</i> DC.	2	0,11	2	0,26	0,02	0,06	0,09	0,14
Apocynaceae	2	0,11	2	0,26	0,02	0,04	0,08	0,14
<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	2	0,11	2	0,26	0,005	0,01	0,06	0,13
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	2	0,11	2	0,26	0,004	0,01	0,06	0,13
Indeterminada	2	0,11	2	0,26	0,01	0,03	0,07	0,13
Euphorbiaceae	2	0,11	2	0,26	0,006	0,01	0,06	0,13
cf. <i>Rollinia</i> sp.	2	0,11	2	0,26	0,004	0,01	0,06	0,13
Total	1.774	100	762	100	49,5	100	100	100

Tabela 4 – Parâmetros fitossociológicos do levantamento da comunidade arbórea da Área II de cerradão. Espécies organizadas em ordem de valor de importância (VI), em que DA = Densidade absoluta; DR = Densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; e VI = Valor de importância

Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	440	26,12	87	9,98	13,8	33,83	29,98	23,31
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	140	8,34	75	8,58	2,3	5,67	7,01	7,53
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	122	7,26	59	6,73	1,9	4,86	6,06	6,28
Morta	118	7,01	55	6,26	1,3	3,29	5,15	5,52
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	69	4,11	40	4,64	3,1	7,8	5,95	5,52
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	97	5,8	40	4,64	0,7	1,86	3,83	4,1
<i>Curatella americana</i> L.	46	2,78	32	3,71	1,9	4,8	3,79	3,76
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	81	4,84	38	4,41	0,6	1,69	3,26	3,65
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	42	2,54	32	3,71	1,4	3,54	3,04	3,26
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	40	2,42	30	3,48	1,1	2,85	2,63	2,92
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	46	2,78	28	3,25	1,0	2,55	2,66	2,86
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (C. Martius & Zuccarini) Robyns	22	1,33	20	2,32	1,7	4,29	2,81	2,65
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	36	2,18	28	3,25	0,9	2,4	2,11	2,61
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	42	2,54	26	3,02	0,6	1,57	2,05	2,37
<i>Cordia glabrata</i> A. DC.	18	1,09	18	2,09	0,9	2,35	1,72	1,84
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	28	1,69	16	1,86	0,5	1,26	1,48	1,6
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	28	1,69	20	2,32	0,2	0,69	1,19	1,57
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	20	1,21	20	2,32	0,2	0,73	0,97	1,42
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	16	0,97	12	1,39	0,7	1,77	1,37	1,38
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	22	1,33	18	2,09	0,2	0,59	0,96	1,34
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	14	0,85	14	1,62	0,3	0,94	0,89	1,14

Continua...

Tabela 4, Cont.

Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	12	0,73	10	1,16	0,4	1	0,86	0,96
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	8	0,48	8	0,93	0,5	1,27	0,88	0,89
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	12	0,73	12	1,39	0,1	0,42	0,57	0,85
<i>Ficus</i> sp.	6	0,36	4	0,46	0,5	1,28	0,82	0,7
Malvaceae	12	0,73	10	1,16	0,02	0,07	0,4	0,65
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	8	0,48	6	0,7	0,1	0,42	0,45	0,53
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	10	0,6	6	0,7	0,08	0,2	0,4	0,5
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	6	0,36	6	0,7	0,1	0,28	0,32	0,45
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Benth.	6	0,36	4	0,46	0,1	0,48	0,42	0,44
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	6	0,36	6	0,7	0,08	0,2	0,28	0,42
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	6	0,36	4	0,46	0,1	0,42	0,39	0,41
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	4	0,24	2	0,23	0,2	0,71	0,48	0,39
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	6	0,36	6	0,7	0,031	0,08	0,22	0,38
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	4	0,24	4	0,46	0,1	0,32	0,28	0,34
<i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. & Naudin	4	0,24	4	0,46	0,1	0,29	0,27	0,33
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>pelleterianum</i> A. St.-Hil.	6	0,36	4	0,46	0,05	0,13	0,25	0,32
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	2	0,12	2	0,23	0,2	0,54	0,33	0,3
<i>Genipa americana</i> L.	6	0,36	4	0,46	0,02	0,05	0,21	0,29
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	4	0,24	4	0,46	0,06	0,15	0,19	0,28
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	4	0,24	4	0,46	0,02	0,05	0,15	0,25
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	4	0,24	4	0,46	0,01	0,03	0,14	0,25
<i>Swartzia</i> cf. <i>jorori</i> Harms	2	0,12	2	0,23	0,1	0,29	0,21	0,22
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	2	0,12	2	0,23	0,1	0,29	0,2	0,21

Continua...

Tabela 4, Cont.

Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	2	0,12	2	0,23	0,1	0,25	0,18	0,2
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Martius & Zuccarini) A. Robyns	4	0,24	2	0,23	0,03	0,09	0,16	0,19
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	2	0,12	2	0,23	0,07	0,19	0,16	0,18
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	2	0,24	2	0,23	0,02	0,07	0,15	0,18
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	2	0,12	2	0,23	0,07	0,18	0,15	0,18
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	2	0,12	2	0,23	0,07	0,19	0,16	0,18
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	2	0,12	2	0,23	0,06	0,17	0,14	0,17
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	2	0,12	2	0,23	0,04	0,11	0,12	0,16
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	2	0,12	2	0,23	0,02	0,07	0,09	0,14
<i>Psidium</i> sp.	2	0,12	2	0,23	0,01	0,02	0,07	0,13
Myrtaceae	2	0,12	2	0,23	0,01	0,03	0,08	0,13
cf. <i>Senna</i> sp	2	0,12	2	0,23	0,01	0,03	0,08	0,13
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	2	0,12	2	0,23	0,01	0,04	0,08	0,13
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	2	0,12	2	0,23	0,01	0,03	0,08	0,13
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	2	0,12	2	0,23	0,01	0,04	0,08	0,13
<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	2	0,12	2	0,23	0,01	0,03	0,08	0,13
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	2	0,12	2	0,23	0,01	0,04	0,08	0,13
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	2	0,12	2	0,23	0,01	0,04	0,08	0,13
<i>Acacia</i> cf. <i>polyphyla</i> DC.	2	0,12	2	0,23	0,02	0,05	0,09	0,13
<i>Bauhinia</i> sp.	2	0,12	2	0,23	0,005	0,01	0,07	0,12
Total	1687,7	100	879	100	41	100	100	100

Tabela 5 – Parâmetros químicos do solo do cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados de referem a média de cinco amostras em cada parcela. Teste T de Student ($p < 0,5$)

Parcela		Área I					Área II					Teste T
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
pH	H ₂ O	5,788	5,662	6,152	5,752	5,454	5,624	5,942	5,748	6,276	5,67	0,61a
P		2,56	2	3,34	2,72	2,16	6,32	2,66	1,84	4,44	1,62	0,42b
K	mg/dm ³	131,2	118,2	124,4	88,4	83	70,4	194,2	76,4	179,2	74,6	0,76a
Na		12,2	13,6	12,2	9,4	13	1,4	6,4	13,2	14,2	9,4	0,32b
Ca		0,746	1,204	2,266	0,432	0,36	1,298	2,39	0,716	2,044	0,62	0,49b
Mg		0,902	1,106	1,304	0,564	0,662	0,692	1,882	0,83	1,404	0,672	0,51b
Al		0,396	0,206	0,094	0,664	0,774	0,17	0,032	0,59	0,228	0,704	0,62a
H+Al	cmol _c /dm ³	5,34	5,24	4,2	6,58	6,94	4,32	4,98	6,1	3,58	4,72	0,33b
SB		2,038	2,672	3,94	1,264	1,292	2,174	4,794	1,8	3,968	1,524	0,51b
(t)		2,434	2,878	4,034	1,928	2,066	2,344	4,826	2,39	4,196	2,228	0,5b
(T)		7,378	7,912	8,14	7,844	8,232	6,494	9,774	7,9	7,548	6,244	0,64a
V	%	27,66	34,26	47,14	16,1	15,68	32,9	48,62	23,3	51,08	24,7	0,44b
m		17,5	7,86	3,34	35,2	37,82	7,92	0,92	24,72	7,34	161,4	0,49b
MO	dag/Kg	1,976	2,686	2,078	2,052	1,798	1,014	2,484	1,648	1,876	1,646	0,06b

a = significativo; e b = não-significativo.

Tabela 6 – Parâmetros físicos do solo de uma comunidade de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela. Teste T de Student ($p < 0,5$)

	Parcela	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila
		----- dag/kg -----			
Área I	1	14,2	40	32,8	13
	2	9	38,4	39	13,6
	3	11,2	37,4	39,8	11,6
	4	12,2	36,8	37,8	13,2
	5	5,8	36,6	42,8	14,8
Área II	6	23	43	26,6	7,4
	7	8	42	35,2	14,8
	8	7,4	43,4	34,6	14,6
	9	7,4	31,8	42,4	18,4
	10	9	37,6	36,6	16,8
	Teste T de Student	0,85a	0,4b	0,17b	0,55a

a = significativo; e b = não-significativo.

Tabela 7 – Estatística dos dados químicos do solo para a Área I de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela

		IC ^{1/} (%)	Miníma	Máxima	Média	Desvio-Padrão	CV ^{2/} (%)
pH	H ₂ O	0,22	5,5	6	5,7	0,25	4,4
pH	KCl	0,24	3,83	4,4	4,1	0,27	6,73
P		0,46	2,02	3	2,5	0,52	20,6
K	mg/dm ³	19,1	87,1	130,9	109	21,8	20
Na		1,4	10,4	13,6	12	1,6	13,3
Ca		0,68	0,22	1,7	1	0,78	78
Mg		0,26	0,6	1,2	0,9	0,3	33,7
Al		0,25	0,13	0,7	0,4	0,29	68
H+Al	cmol _c /dm ³	0,96	4,55	6,7	5,6	1,1	19,5
SB		0,97	1,12	3,3	2,2	1,1	49,7
(t)		0,74	1,82	3,5	2,6	0,83	31,7
(T)		0,3	7,56	8,2	7,9	0,33	4,2
V		11,5	14,9	41,3	28,1	13,2	46,9
m	%	13,7	4,69	36	20,3	15,6	76,9
ISNa		0,38	1,7	3	2,1	0,43	20,3
MO	dag/Kg	0,3	1,78	2,4	2,1	0,33	15,8
P-rem	mg/L	5,2	36,3	48,2	42,2	5,9	14,1
Zn		0,22	1,23	1,7	1,5	0,26	17,4
Fe	mg/dm ³	18,43	100,37	142,4	121,4	21	17,3
Mn		13,52	56	86,9	71,5	15,4	21,5

^{1/} IC = intervalo de confiança; ^{2/} CV = coeficiente de variação.

Tabela 8 – Estatística descritiva dos dados químicos do solo para a Área II de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela

		IC ^{1/} (%)	Miníma	Máxima	Média	Desvio-Padrão	CV ^{2/} (%)
pH H ₂ O	H ₂ O	0,23	5,58	6,1	5,8	0,26	4,55
pH KCl	KCl	0,32	3,96	4,7	4,3	0,37	8,6
P		1,73	1,39	5,3	3,3	1,98	58,7
K	mg/dm ³	54,4	56,85	181	118,9	62,1	52,2
Na		4,58	3,69	14,1	8,9	5,2	58,6
Ca		0,69	0,62	2,2	1,4	0,78	55,7
Mg		0,46	0,56	1,6	1	0,53	48,4
Al		0,25	0,05	0,63	0,3	0,28	83,4
H+Al	cmol _c /dm ³	0,81	3,81	5,6	4,7	0,92	19,5
SB		1,26	1,4	4,2	2,8	1,44	50,6
(t)		1,07	1,97	4,4	3,1	1,22	38,2
(T)		1,23	6,18	8,9	7,5	1,4	18,4
V		11,4	23	49,2	36,1	13	36,2
m	%	59,7	-27,7	108,6	40,4	68,1	168,5
ISNa		0,79	0,5	2,3	1,4	0,9	64
MO	dag/Kg	0,46	1,2	2,2	1,7	0,52	30,4
P-rem	mg/L	6,17	38,6	52,6	45,6	7	15,4
Zn		0,46	0,86	1,9	1,3	0,53	38,3
Fe	mg/dm ³	50,2	66,7	181,3	124	57,3	46,2
Mn		23,4	32,8	86,4	59,6	26,7	44,9

^{1/} IC = intervalo de confiança; ^{2/} CV = coeficiente de variação.

Tabela 9 – Estatística dos parâmetros físicos do solo para as duas áreas de cerradão na RPPN SESC Pantanal, Barão de Melgaço, MT, Brasil. Os dados se referem à média de cinco amostras em cada parcela

Área I	IF^{1/} (%)	Mínima	Máxima	Média	Desvio-Padrão	CV^{2/} (%)
Areia grossa	2,8	7,2	13,7	10,4	3,2	30,7
Areia fina	1,2	36,4	39,2	37,8	1,4	3,6
Silte	3,2	34,7	42	38,4	3,6	9,5
Argila	1	12	14,4	13,2	1,1	8,7
Área II	IF^{1/} (%)	Mínima	Máxima	Média	Desvio-Padrão	CV^{2/} (%)
Areia grossa	5,9	4,1	17,7	10,9	6,7	61,7
Areia fina	4,3	34,6	44,4	39,5	4,9	12,4
Silte	5	29,4	40,7	35	5,6	16,1
Argila	3,7	10,1	18,6	14,4	4,2	29,2

^{1/} IF = intervalo de confiança; ^{2/} CV = coeficiente de variação.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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