

CARACTERIZAÇÃO FITOFISIONÔMICA E LEVANTAMENTO FLORÍSTICO PRELIMINAR NO PANTANAL DOS RIOS MORTES-ARAGUAIA, COCALINHO, MATO GROSSO, BRASIL¹

Beatriz Schwantes Marimon²
Edson de Souza Lima^{2,3}

Recebido em 22/10/99. Aceito em 16/04/01

RESUMO – (Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar no Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, MT, Brasil). O presente estudo realizou-se no Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, extensa planície inundável localizada no município de Cocalinho, nordeste de Mato Grosso, Brasil. Efetuou-se uma caracterização fitofisionômica e um levantamento florístico preliminar da região. Foram selecionados três Sítios, com fitofisionomias representativas: proximidades do Rio das Mortes (12° 37' S; 50° 55' W), foz do Rio das Mortes com o Araguaia (11° 54' S; 50° 48' W) e porção mediana do Rio Cristalino (12° 52' S; 50° 49' W). O método de amostragem adotado foi o de levantamentos rápidos. Foram identificadas oito fitofisionomias: Mata Inundável, Caapão, Babaçual, Cerradão, Cerrado *stricto sensu*, Campo de Murunduns, Campo de *Byrsonima orbignyana* e Campo Cerrado de *Vochysia rufa*. Foram levantadas 248 espécies de árvores, arbustos, sub-arbustos e lianas, distribuídas em 158 gêneros e 62 famílias. As fitofisionomias apresentaram um padrão heterogêneo, sendo que nenhuma das espécies ocorreu em todas elas. Porém, *Alibertia edulis* (L. Rich.) A. Rich., *Andira cuyabensis* Benth., *Maprounea guianensis* (Aubl.) M. Arg., entre outras, ocorreram em seis das oito fitofisionomias. As famílias com maior riqueza foram: Caesalpiniaceae, Annonaceae e Myrtaceae. Ocorreram algumas semelhanças florísticas com o Pantanal do Rio Paraguai, porém, são necessários estudos mais aprofundados para confirmar. Os padrões de heterogeneidade fitofisionômica indicam que a área estudada necessita de medidas conservacionistas.

Palavras-chave – Brasil, Cerrado, Pantanal, Florística, Fitofisionomias.

ABSTRACT – (Vegetation types and preliminary floristic survey in the Mortes-Araguaia Pantanal, Cocalinho, Mato Grosso, Brazil). This study was carried out in the Pantanal of the Mortes and Araguaia rivers, a flooded plain located in Cocalinho, northeastern Mato Grosso, Brazil. The objectives of this study were to conduct a preliminary survey of the flora and to characterize the vegetation types. Three representative sites were selected: one near Rio das Mortes (12° 37' S; 50° 55' W), one at the mouth of Araguaia and Mortes rivers (11° 54' S; 50° 48' W) and one in the middle portion of the Cristalino river (12° 52' S; 50° 49' W). Sampling was by the Rapid Survey method. Eight vegetation types were identified: Mata Inundável (swamp forest), Caapão (also swamp forest), Babaçual (*Attalea speciosa* forest), Cerradão, Cerrado *stricto sensu* (savanna types, closed canopy woodland and savanna grassland, respectively), Campo de Murunduns (grassland with scattered mounds bearing termites), Campo de *Byrsonima orbignyana* (grassland dominated

¹ Trabalho apresentado no 50º Congresso Nacional de Botânica, Blumenau-SC, Julho/1999. Trabalhos de campo financiados pelo Instituto Pró-Natura, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Departamento de Ciências Biológicas, Campus Universitário de Nova Xavantina, UNEMAT, Caixa Postal 08, CEP 78.690-000, Nova Xavantina, MT, Brasil. E-mail: biaben@zipmail.com.br.

³ Mestrando em Ciências Florestais, Depto. de Engenharia Florestal, UnB, Brasília-DF.

by *B. orbignyana*) and Campo Cerrado de *Vochysia rufa* (grassland with scattered trees of *V. rufa*). A total of 248 species of trees, shrubs and lianas were recorded, distributed in 158 genera and 62 families. The vegetation types were heterogeneous; none of the species occurred at all sites, but *Alibertia edulis* (L. Rich.) A. Rich., *Andira cuyabensis* Benth., *Maprounea guianensis* (Aubl.) M. Arg., and others, were found at six sites. The families richest in species were Caesalpiniaceae, Annonaceae and Myrtaceae. The flora apparently was similar to that of the Pantanal of Paraguai river, however, further studies are needed to confirm. This Heterogeneous vegetation patterns in the study area indicate the need to protect the Pantanal of the Mortes and Araguaia rivers.

Key words – Brazil, Savanna, Pantanal, Flora, Physiognomies.

Introdução

Em março de 1998 diversos especialistas (fauna, flora e meio físico) reuniram-se em Brasília-DF para propor Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal, baseando a urgência das ações de conservação, principalmente, nas pressões das atividades antrópicas e na vulnerabilidade natural das áreas analisadas. De acordo com o relatório elaborado pelos especialistas (MMA 1999), a região abrangida pela extensa planície, delimitada pelo Rio Araguaia e pelo Rio das Mortes no estado de Mato Grosso, mais conhecida como Pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, foi classificada como área de importância biológica extremamente alta, com recomendação de ações voltadas para a criação de Unidades de Conservação e Manejo Sustentado.

A região vem sofrendo fortes pressões da agropecuária extensiva, do turismo indiscriminado (baseado principalmente na pesca predatória) e, mais recentemente, na possibilidade de implantação da Hidrovia Mortes-Araguaia-Tocantins, que poderá desencadear mudanças drásticas na paisagem regional. Assim, baseando-se na importância estratégica deste Pantanal, a FEMA (Fundação Estadual do Meio Ambiente) de Mato Grosso e o Instituto Pró-Natura do Rio de Janeiro, desencadearam um plano geral de estudos sócio-econômicos e ambientais visando a seleção de áreas potenciais para a implantação de uma ou mais Unidades de Conservação.

O presente estudo concentrou-se no município de Cocalinho, estado de Mato Grosso, abrangendo toda a porção cujos limites são, a oeste, o Rio das Mortes, a leste, o Rio Araguaia e ao sul, a rodovia MT-326 (Fig. 1).

A unidade geomorfológica característica da região é representada pela Depressão do Araguaia, desenvolvida sobre rochas do Pré-Cambriano Indiferenciado (Complexo Goiano), rochas Pré-Cambrianas do grupo Araxá e também uma grande extensão de cobertura dendrítico-laterítica e depósitos aluvionares e coluvionares pleistocênicos (RADAMBRASIL 1981). O relevo é plano, apresentando cotas altimétricas regulares entre 200 e 300m e os solos predominantes são Laterita Hidromórfica Distrófica e Álica, com ocorrências esparsas de Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, Cambissolo Distrófico e Glei Pouco Húmico Distrófico, principalmente na área de influência direta dos rios (RADAMBRASIL 1981; PRODIAT 1984).

O clima da região estudada é tropical continental sempre quente com uma estação seca entre abril e setembro e uma chuvosa entre outubro e março (Camargo 1963) e, de acordo com Cochran *et al.* (1985), do tipo A_w , segundo a classificação de Köppen. Dados dos últimos 30 anos, coletados na estação Meteorológica de Aragarças (cerca de 250km ao sul do Pantanal Mortes-Araguaia), apresentaram uma temperatura média anual de 24,9°C, com temperaturas mínimas absolutas de 15°C e máximas de 33,7°C e precipitação média anual variando entre 1450 e 1600mm (Nimer 1989).

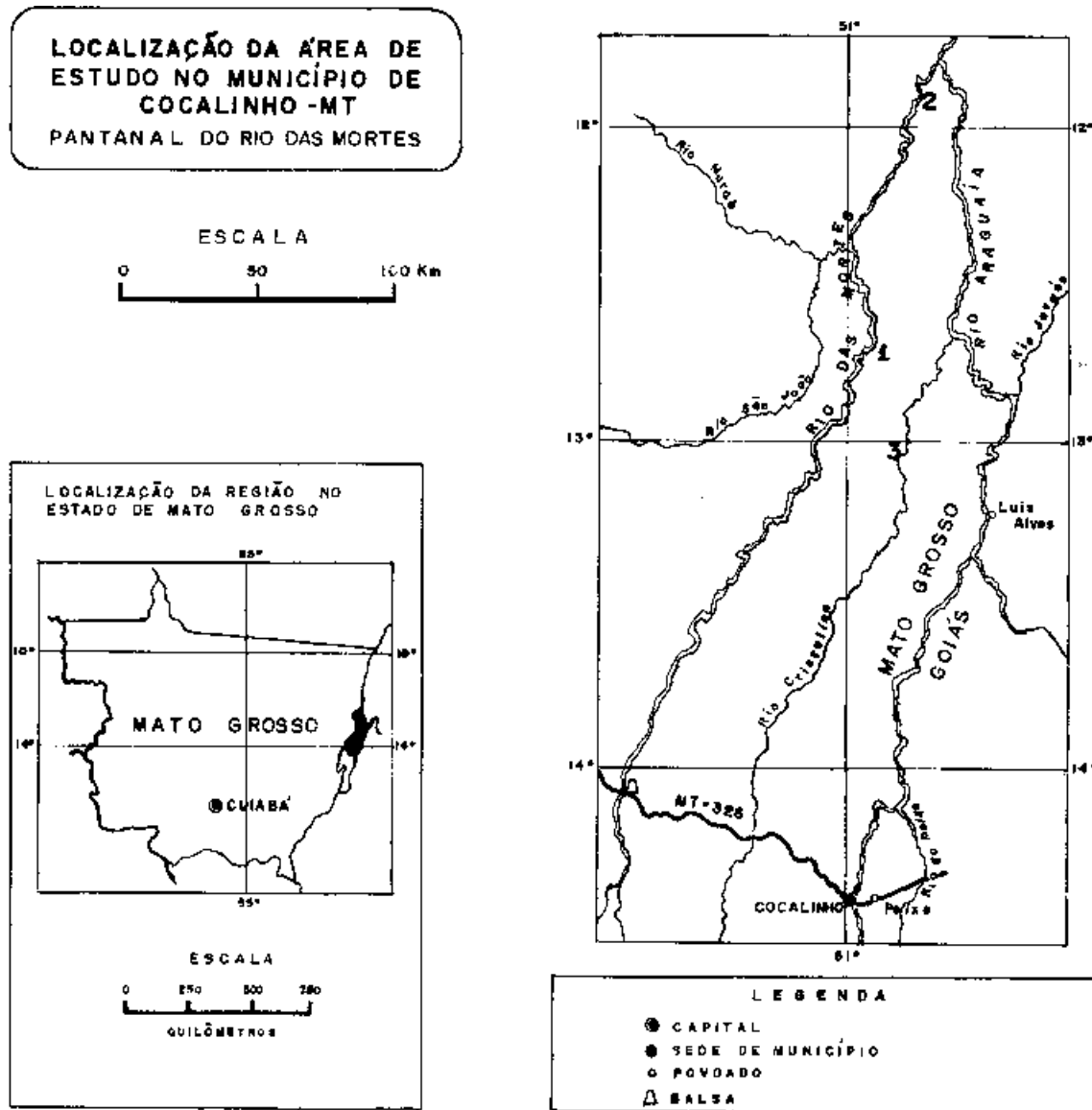


Figura 1. Localização geográfica da área de estudo e indicação dos Sítios 1, 2 e 3. Pantanal Morte-Araguaia, Cocalinho-MT.

De acordo com RADAMBRASIL (1981), entre o Rio Araguaia e o Rio das Mortes, existe um padrão de drenagem onde se misturam rios paralelos entre si e rios anastomosados, atravessando trechos alternados de relevo conservado e dissecado da depressão. Na região, os rios Cristalino e Água Preta são os mais importantes neste padrão de drenagem.

Algumas fitofisionomias encontradas nesta planície foram caracterizadas e classi-

ficadas por RADAMBRASIL (1981) como savana arbórea aberta e savana parque, com e sem floresta de galeria. A vegetação característica do Parque Nacional do Araguaia, localizado na Ilha do Bananal-TO e, portanto, próximo ao Pantanal Morte-Araguaia, foi inicialmente estudada por IBDF (1981) e Ratter (1985). Os estudos do plano de manejo do Parque (IBDF 1981) identificaram a ocorrência de Cerrado, Cerradão, Mata Seca/

Transição, Mata Inundada, Campo Inundado, Mata Ciliar Inundada, Vegetação das encostas secas e Vegetação de bancos de areia. De acordo com Ratter (1987), o Parque situa-se na zona de contato entre o Cerrado e a Floresta Amazônica, apresenta extensas áreas de campos sazonalmente inundados (Campos de Murundu), complexos de Cerrado/Cerradão, Mata Inundável, Mata Seca (Ratter *et al.* 1973) e uma pequena área de Mata Estacional Semidecídua (Ratter *et al.* 1978a), formando um verdadeiro mosaico vegetacional.

Castro (1997) estudou os efeitos da geomorfologia e do regime de inundação na estrutura de paisagem da vazante do Rio Araguaia e identificou tipos vegetacionais (Macega e Mata de Jaú-Embaúba) como os pioneiros associados a regiões de elevado *stress* provocado pela dinâmica do rio. Assim, as complexas e pouco conhecidas fitofisionomias que se inserem nesta planície de inundação necessitam de estudos detalhados, principalmente se considerarmos as importantes relações que ocorrem entre esta área inundável e a fauna regional (ex: berçário natural de peixes migratórios e abrigo de espécies amazônicas características de ambientes lânticos, Prof. Dr. César Enrique de Melo, com. pessoal).

O objetivo deste trabalho foi contribuir para o conhecimento da flora do Pantanal Mortes-Araguaia, através da elaboração de uma lista florística preliminar e da caracterização fitofisionômica, contribuindo com um referencial inicial da flora fanerogâmica do município de Cocalinho-MT. A caracterização deste Pantanal, ainda pouco conhecido, contribuirá na identificação de padrões de heterogeneidade florística e fitofisionômicas, garantindo a seleção de áreas ótimas para implantação de Unidade(s) de Conservação.

Material e métodos

A partir de um sobrevôo prévio na área delimitada pelos Rios Araguaia e das Mortes e pela rodovia MT-326 (entre as coordenadas 11°30'/14°00'S; 51°30'/50°30'W) e análise de imagens de satélite, selecionaram-se três Sítios para o desenvolvimento dos trabalhos de campo, os quais foram delimitados a partir do menor grau de antropização e maior representatividade fitofisionômica. O Sítio 1 localiza-se na margem direita do Rio das Mortes (12°37'S; 50°55'W) na Fazenda Água Bela e arredores. O Sítio 2 encontra-se na Fazenda Porto do Sol e arredores (11°54'S; 50°48'W), abrangendo a foz do Rio das Mortes com o Araguaia e, o Sítio 3 está localizado na margem esquerda do Rio Cristalino (12°52'S; 50°49'W), cerca de 60km ao sul de sua foz, na Fazenda Santa Cruz do Cristalino e áreas próximas (Fig. 1). Os trabalhos de campo desenvolveram-se durante 16 dias contínuos, tendo sido utilizados aproximadamente quatro dias por sítio.

O levantamento baseou-se na seleção das fitofisionomias representativas de cada sítio e na delimitação de oito Pontos de Observação (PO) aleatórios em cada fitofisionomia. Em cada PO foi efetuado o levantamento de todas as espécies lenhosas observadas no decorrer de uma caminhada de uma hora. O tempo foi dividido em blocos de 15 minutos, durante os quais foram identificadas todas as espécies novas encontradas. Optou-se por este sistema de blocos visando alcançar o achatamento da curva espécies-tempo e garantir uma amostragem satisfatória. Se, após o quarto bloco consecutivo de 15 minutos, o número de espécies novas tivesse aumentado, utilizavam-se 15 minutos (ou mais) adicionais até atingir a estabilização da curva. A caminhada foi sempre efetuada em um ritmo regular, baseando-se no método de levantamentos rápidos (*Rapid Survey*) adotado no projeto Biodiversidade do Bioma Cerrado,

Embrapa/DFID/UnB (J. A. Ratter, com. pes.). Durante a coleta e/ou observação mais detalhada de uma espécie, a cronometragem era interrompida para não alterar o esforço amostral entre os blocos de 15 minutos.

As espécies foram classificadas de acordo com a abundância nas fitofisionomias, sendo A= abundante (espécie predominante em todos PO's), C= comum (encontrada em todos os PO's sem ser predominante), F= frequente (encontrada em mais de 50% dos PO's), O= ocasional (esporadicamente encontrada) e R=rara (só uma vez ou raramente encontrada) (Sobrevila & Bath 1992). Baseando-se no que foi proposto por Mori *et al.* (1989), cada espécie também foi classificada de acordo com o hábito, sendo árvore, arbusto, sub-arbusto ou liana.

Em cada fitofisionomia foram anotadas informações gerais que subsidiaram a caracterização das mesmas. As informações coletadas basearam-se no método de Avaliação Ecológica Rápida para a América Latina e Caribe (Sobrevila & Bath 1992). Nesta etapa, os dados coletados foram: descrição geral da fitofisionomia, evidências de ameaça, uso geral da terra, macro-topografia, relevo, umidade, rochosidade, drenagem, erosão, textura e cor do solo, e aspectos gerais da estrutura da vegetação.

Foram efetuadas coletas de todas as espécies que apresentavam-se férteis, observadas no decorrer dos trabalhos de campo. A amostragem das espécies estéreis ocorreu mediante identificação *in loco*. As coletas foram incorporadas ao herbário da Coleção Zoobotânica James Alexander Ratter do Campus Universitário de Nova Xavantina/UNEMAT. A identificação foi realizada através de comparações no Herbário UB (Universidade de Brasília), consultas a bibliografias especializadas e especialistas, quando necessário.

Resultados e discussão

Nos sítios estudados foram identificadas as seguintes fitofisionomias: Mata Inundável (111 espécies), Caapão (36), Babaçual (48), Cerradão (60), Cerrado *stricto sensu* (124), Campo de Murunduns (95), Campo Cerrado de *Vochysia rufa* (36) e Campo de *Byrsonima orbignyana* (1). O Babaçual, ocorreu somente no Sítio 3 e as demais fitofisionomias ocorreram nos três sítios.

Ratter (1987), efetuando um levantamento no Parque Nacional do Araguaia, identificou seis fitofisionomias e neste caso, as coincidências ocorreram para o Cerradão, Mata Inundável e Campo de Murunduns. O referido autor apresentou 105 espécies de árvores e arbustos que ocorreram no Complexo Cerrado/Cerradão Distrófico, sendo portanto, superior ao número de espécies encontradas no Cerradão e inferior ao número de espécies do Cerrado *s.s.*, do presente estudo. Para a Mata Inundável, Ratter (1987) encontrou 23 espécies e para o Campo de Murunduns, apenas 63. Estes aspectos ressaltam a necessidade de se efetuar estudos individualizados em cada região, principalmente se considerarmos o verdadeiro mosaico de fitofisionomias existente no bioma Cerrado (Ratter *et al.* 1973, Eiten 1979).

Na Tabela 1 foram listados 248 táxons distribuídos em 158 gêneros e 62 famílias, levantados em sete dentre as oito fitofisionomias estudadas (o Campo de *Byrsonima orbignyana* não foi incluído por apresentar apenas uma espécie lenhosa). Destes, 90,5% foram identificados a nível de espécie, 9% a nível de gênero e 0,5% apenas a nível de família. Observou-se ainda que 53,2% são árvores, 23% arbustos, 5,7% sub-arbustos, 4% lianas e 14,1% das espécies estiveram representadas, em algumas fitofisionomias, como árvores e em outras atingiram apenas o porte de arbusto ou então, em algumas como arbusto e em outras como sub-arbusto.

A família de maior riqueza foi Caesalpiniaceae com 16 espécies, seguida por Annonaceae e Myrtaceae com 11 espécies cada e, Arecaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Rubiaceae com 10 espécies cada, representando cerca de 31% de todas as espécies levantadas e 33% dos gêneros. Ratter (1987) também apresentou estas famílias em posições similares, em termos de riqueza de espécies. Felfili (1994), para uma mata de galeria do Distrito Federal e Oliveira-Filho (1989), para uma mata de galeria de Mato Grosso, indicaram posições de destaque para Caesalpiniaceae.

O gênero *Eugenia* apresentou o maior número de espécies, sete, e só não ocorreu em áreas de Caapão, e o gênero *Byrsonima*, com seis espécies, ocorreu em todas as fitofisionomias. Este aspecto é relevante pois são espécies que produzem frutos potencialmente importantes para a fauna silvestre.

Dentre as espécies mais frequentes estão *Alibertia edulis*, *Andira cuyabensis*, *Maprounea guianensis*, *Byrsonima orbignyana* e *Caryocar* sp., que ocorreram em seis das oito fitofisionomias estudadas. Dentre as espécies levantadas, 101 (41%) ocorreram em apenas uma fitofisionomia.

Observou-se que *Calophyllum brasiliense*, *Vochysia divergens*, *Panopsis rubescens*, *Rheedia brasiliense*, *Sclerolobium froesii*, *Ternstroemia candolleana*, entre outras, ocorreram em todos os ambientes de Mata Inundável e Caapão, tendo o mesmo sido observado por Ratter (1987) e, *C. brasiliense* também ocorreu em ambientes similares na região central do Brasil (Felfili 1995). Nascimento & Cunha (1989) e Pott & Pott (1994) observaram que *V. divergens* ocorre em áreas alagáveis do Pantanal do Rio Paraguai-MT/MS. Com relação aos ambientes típicos de Cerrado, *Qualea parviflora*, *Copaifera martii*, *Couepia grandiflora*, *Curatella americana*, *Alibertia sessilis*, *Emmotum nitens*, entre outros, ocorreram em

todos eles. Dentre estas espécies, *C. americana* e *Q. parviflora* foram avaliadas por Ratter *et al.* (1996) para 98 áreas de Cerrado *s.s.*, para as quais obtiveram 71 e 60% de ocorrência, respectivamente.

Na seqüência, serão descritas as características gerais das oito fitofisionomias estudadas sendo que, a Tabela 1 apresenta uma listagem, o hábito e a respectiva abundância das principais espécies lenhosas que nelas ocorreram.

Cerrado stricto sensu - a vegetação de Cerrado e a análise de sua composição florística tem sido extensivamente estudada e comparada em termos de sua localização geográfica (Eiten 1972; Ratter *et al.* 1996). O cerrado *stricto sensu* (*s.s.*) ocupa cerca de 70% da área total do Cerrado brasileiro, é composto por um estrato contínuo de gramíneas e outro de vegetação lenhosa de porte arbóreo e arbustivo, cobrindo cerca de 50% da superfície do solo (Eiten 1976).

O cerrado *s.s.*, observado neste estudo, localiza-se em extensas áreas de planície, com relevo plano (0-4 % de declividade), solos de boa drenagem e ausência de erosão e rochiosidade. Os solos predominantes são do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, profundos e com textura areno-argilosa.

Foram observados dois estratos bem definidos (um arbóreo e um arbustivo-herbáceo), com baixa densidade de árvores entre 10 e 15m de altura e média a alta densidade de indivíduos com alturas inferiores a 5m. Dentre as espécies dominantes do estrato arbóreo, encontraram-se: *Qualea parviflora*, *Byrsonima coccolobifolia*, *Andira cuyabensis*, *Pouteria ramiflora*, *Curatella americana*, *Salvertia convallariodora*, *Tabebuia aurea* e *Mouriri elliptica*. O estrato arbustivo foi caracterizado pela presença de *Davilla elliptica*, *Himatanthus obovatus* e *Annona dioica*.

Ocasionalmente, as áreas de cerrado *s.s.* encontraram-se separadas das Matas

Tabela 1. Lista das famílias e espécies lenhosas encontradas no Pantanal Mortes-Araguaia, Cocalinho-MT, associadas às fitofisionomias: Campo Cerrado de *Vochysia rufa* (CC), Campo de Murunduns (CM), Cerrado *stricto sensu* (CE), Cerradão (CO), Babaçual (BA), Caapões (CA) e Mata Inundável (MI). As espécies foram classificadas de acordo com o hábito: Árvore (A), Arbusto (Ar), Sub-Arbusto (Sa) e Liana (L) e, abundância nas respectivas fitofisionomias: Abundante (A), Comum (C), Frequente (F), Ocasional (O) e Rara (R).

Famílias/Espécies	CC	CM	CE	CO	BA	CA	MI
1. Anacardiaceae							
1. <i>Anacardium humile</i> St. Hil.		Sa (O)	Sa (F)				
2. <i>A. occidentale</i> L.		Ar (O)	Ar (O)				
3. <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.		A (O)	A (O)				A (R)
4. <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.					A (O)		A (O)
2. Annonaceae							
5. <i>Annona coriacea</i> Mart.	Ar (F)	Ar (F)	Ar (O)				
6. <i>A. dioica</i> St. Hil.		Ar (O)	Ar (F)				
7. <i>A. tomentosa</i> R. E. Fries		Ar (F)					
8. <i>Annona</i> sp.		Ar (F)	Ar (R)				
9. <i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlttdl.			Ar (R)				
10. <i>Duguetia furfuracea</i> (St. Hil.) Benth. & Hook. f.			Sa (O)				
11. <i>D. marcgraviiana</i> Mart.					Ar (O)		A (F)
12. <i>Unonopsis lindmanii</i> R. E. Fries							A (O)
13. <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.		Ar (O)	A (O)	A (O)	A (R)		
14. <i>X. sericea</i> A. St. Hil.					A (O)		A (F)
15. <i>Xylopia</i> sp.						Ar (O)	Ar (O)
3. Apocynaceae							
16. <i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.			A (O)				
17. <i>A. multiflorum</i> A. DC.		Ar (R)	A (O)				
18. <i>A. nobile</i> Muell.-Arg.		A (R)					
19. <i>A. tomentosum</i> Mart.			A (O)				
20. <i>Hancornia speciosa</i> Gomes		A (R)	A (F)				
21. <i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woods.				A (O)			
22. <i>H. obovatus</i> (Muell.-Arg.) Woods.	Ar (R)	Ar (O)	Ar (F)				
23. <i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.		L (R)					
4. Araliaceae							
24. <i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl & Frodin				A (R)			
5. Arecaceae							
25. <i>Allagoptera leucocalyx</i> (Mart.) Kuntze		Sa (O)	Ar (R)		Sa (F)		
26. <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.			Ar (O)		Ar (O)	Ar (O)	Ar (C)
27. <i>Attalea eichleri</i> (Drude) Henderson		Ar (F)	Ar (F)				
28. <i>A. speciosa</i> Mart. ex Spreng.					A (A)		
29. <i>Bactris glaucescens</i> Drude							Ar (F)
30. <i>Desmoncus</i> cf. <i>cuyabensis</i> Barb. Rodr.							L (O)
31. <i>Mauritia flexuosa</i> L.							A (R)
32. <i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret		A (R)				A (R)	
33. <i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Ar (R)	Ar (F)	Ar (O)				
34. <i>S. flexuosa</i> (Mart.) Becc.		Ar (O)	Ar (O)				
6. Bignoniaceae							
35. <i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandw.		L (O)					L (R)
36. <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.		A (O)	A (R)				
37. <i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.	A (R)	A (C)	A (F)		Ar (R)		
38. <i>T. impetiginosa</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.			A (R)	A (O)			
39. <i>T. ochracea</i> (Cham.) Standl.			A (O)				
40. <i>T. serratifolia</i> (Vahl) Nicholson							A (O)
7. Bombacaceae							
41. <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns			A (O)				
42. <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns		Ar (O)	A (R)				
8. Boraginaceae							
43. <i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A. DC.		A (O)			A (O)		
44. <i>C. sellowiana</i> Cham.							A (O)
9. Burseraceae							
45. <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) E. K. Marchal		A (O)	Ar (R)	A (F)	A (O)		A (F)

Famílias/Espécies (continuação tabela 1.)	CC	CM	CE	CO	BA	CA	MI
46. Opiliaceae							
198. <i>Agonandra brasiliensis</i> Miers			A (F)				A (R)
47. Polygalaceae							
199. <i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.		Ar (R)	Sa (R)				
48. Polygonaceae							
200. <i>Coccoloba molis</i> Casar			A (R)				
201. <i>C. ochroleata</i> Wedd.					Ar (F)		A (R)
202. <i>Coccoloba</i> sp.							Ar (R)
49. Proteaceae							
203. <i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	A (R)	A (O)	A (O)	A (F)	A (O)		
204. <i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Pittier						A (C)	A (A)
205. <i>Roupala montana</i> Aubl.			A (O)	A (C)			
206. <i>R. nitida</i> Rudge						A (R)	A (R)
50. Quiinaceae							
207. <i>Quiina</i> cf. <i>paraensis</i> Pires & Froes							A (C)
51. Rhamnaceae							
208. <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek				A (O)		A (O)	
52. Rubiaceae							
209. <i>Alibertia edulis</i> (L.C. Rich.) A.C. Rich.	Ar (R)	Ar (F)	A (O)		Ar (O)	Ar (R)	Ar (R)
210. <i>A. sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	Ar (R)	Ar (R)	Ar (O)	Ar (O)			
211. <i>Amaioua guianensis</i> Aubl.					A (O)	A (O)	A (C)
212. <i>Chomelia ribesoides</i> Benth. ex A. Gray							Ar (F)
213. <i>Coussarea platyphylla</i> Muell.-Arg.					Ar (O)		
214. <i>Genipa americana</i> L.							A (F)
215. <i>Psychotria prunifolia</i> (H.B.K.) Steyern.							Sa (R)
216. <i>Rudgea amazonica</i> Muell.-Arg.			Sa (R)				
217. <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	Sa (O)	Sa (F)	Ar (O)				
218. <i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J. F. Gmel.							L (F)
53. Rutaceae							
219. <i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.		A (R)					
54. Sapindaceae							
220. <i>Magonia pubescens</i> St. Hil.		A (O)	A (O)	A (F)			
221. <i>Matayba guianensis</i> Aubl.		A (O)	A (O)	A (O)			
222. <i>Matayba</i> sp.				A (O)	Ar (O)		
223. <i>Serjania glutinosa</i> Radlk.		L (R)	L (O)	L (R)		L (R)	L (F)
55. Sapotaceae							
224. <i>Chrysophyllum</i> sp.							A (O)
225. <i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichl.) Pierre						A (O)	A (F)
226. <i>Pouteria</i> cf. <i>glomerata</i> (Miq.) Radlk.							A (R)
227. <i>P. macrophylla</i> (Lam.) Eyma							A (C)
228. <i>P. ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	A (O)	A (C)	A (C)				
229. <i>P. torta</i> (Mart.) Radlk.			A (R)				A (R)
230. <i>Pouteria</i> sp.							A (R)
231. <i>Sideroxylon venulosum</i> Mart. & Eichl.							A (F)
56. Simaroubaceae							
232. <i>Simaba intermedia</i> Mansf.							Ar (O)
233. <i>Simarouba versicolor</i> St. Hil.		A (O)	A (F)			A (R)	
57. Sterculiaceae							
234. <i>Helicteres brevispira</i> A. Juss.			Sa (R)				
58. Ternstroemiaceae							
235. <i>Ternstroemia candolleana</i> Wawra						A (C)	A (F)
59. Tiliaceae							
236. <i>Luehea candicans</i> Mart.					Ar (R)		
60. Verbenaceae							
237. <i>Aegiphila</i> cf. <i>Ihotzkiana</i> L.		A (O)					
238. <i>Vitex polygama</i> Cham.				A (R)	A (O)		A (R)
61. Vitaceae							
239. <i>Cissus erosa</i> L.C. Rich.				L (O)			L (O)
240. <i>C. spinosa</i> Camb.		L (R)					L (O)
62. Vochysiaceae							
241. <i>Callisthene fasciculata</i> (Spreng.) Mart.		A (O)	A (O)	A (O)	A (R)		A (R)
242. <i>Qualea grandiflora</i> Mart.		A (O)	A (O)	A (O)			
243. <i>Q. multiflora</i> Mart.			A (R)	A (F)	A (R)		

Famílias/Espécies (continuação tabela 1.)	CC	CM	CE	CO	BA	CA	MI
244. <i>Q. parviflora</i> Mart.	A (F)	A (F)	A (C)	A (F)			
245. <i>Salvertia convallariodora</i> St. Hil.	A (R)		A (F)				
246. <i>Vochysia divergens</i> Pohl					A (O)	A (O)	A (C)
247. <i>V. haenkeana</i> Mart.				A (O)			A (O)
248. <i>V. rufa</i> Mart.	Ar(A)	Ar(C)	Ar(O)				

Inundáveis por extensas e estreitas faixas de Campo Limpo, com vegetação predominante de gramíneas e eventuais sub-arbustos, compondo, assim, um “cerrado de alto interflúvio”, de acordo com Oliveira-Filho (1989).

Com relação ao estado geral de conservação, verificou-se a presença de troncos queimados e também intenso rebrotamento dos mesmos, sugerindo uma satisfatória reconstrução da comunidade após a passagem do fogo. As condições gerais desta fitofisionomia podem ser consideradas boas, apesar da influência do pastoreio e do fogo.

Mata Inundável - de acordo com Ratter *et al.* (1978b) e Ratter (1987), as matas inundáveis são formações florestais, estruturalmente simples, que ocorrem em áreas planas circundando lagos ou margeando rios, permanecendo inundadas durante longos períodos na época das chuvas. No presente estudo, foram observadas matas inundáveis nas margens do Rio das Mortes, Rio Araguaia, Rio Cristalino e lagos, incluindo algumas matas de galeria inundáveis.

O termo “Mata de Galeria Alagada” foi adotado por Ratter *et al.* (1973), segundo os quais a vegetação está associada a um curso d’água e o solo permanece encharcado a maior parte do ano. Ribeiro & Walter (1998) sugerem a utilização do termo “inundável” ao invés de “alagada”, pois este último não fornece a idéia de que variações estacionais possam ocorrer. Este tipo de mata estaria ainda subordinado ao tipo “Mata de Galeria” proposto por Ribeiro *et al.* (1983). Eiten (1975) sugere a ocorrência de dois tipos de mata de galeria na região da Serra do Roncador-MT,

uma inundável e outra não-inundável, com variação florística e estrutural bem definida e variação abrupta para os campos de solos hidromórficos.

As Matas Inundáveis do presente estudo localizam-se em regiões de planície, relevo plano, solo mal drenado e coberto com espessa (> 20cm) camada de húmus e liter. O solo apresentou textura argilosa, coloração preta e ausência de rochividade. As árvores apresentaram marcas que indicaram a altura atingida pelo nível d’água na última enchente (> 2m), aspecto verificado também por Ratter (1987).

Algumas espécies localizadas nas margens dos braços do Rio (localmente denominados de Boca Franca, quando ainda mantém ligação com o rio e, Lago, quando totalmente isolados) apresentaram raízes escoras e raízes aéreas que se lançam perpendicularmente em direção à superfície da água. Ratter (1987) menciona a ocorrência de raízes aéreas nas Matas Inundáveis do Parque Nacional do Araguaia, sugerindo inclusive uma “aparência de floresta encantada”.

Foram observados dois estratos nas Matas Inundáveis, o arbóreo (aberto) com espécies atingindo até 25m de altura e o arbustivo (denso), com espécies entre 2 e 5m de altura. O estrato arbóreo foi caracterizado principalmente por *Calophyllum brasiliense*, *Diospyros obovata*, *Vochysia divergens*, *Amaioua guianensis*, *Panopsis rubescens*, *Chaetocarpus echinocarpus*, *Licania apetala* e *Acosmium nitens*. O estrato arbustivo foi representado por *Astrocaryum vulgare*, *Psidium* sp. e *Chomelia ribesoides*. Estas matas assemelharam-se floristicamente com

as matas estudadas por Ratter *et al.* (1978b) e Ratter (1987).

Nascimento & Cunha (1989) verificaram que *Vochysia divergens* é uma espécie colonizadora de campos naturais inundáveis no pantanal de Poconé-MT, onde é conhecida como Cambará. Estas concentrações de *V. divergens*, denominadas em Poconé como Cambarazais, possuem formação e ocupação, provavelmente, a partir de sementes vindas de indivíduos localizados em matas ciliares próximas. No presente estudo foram identificadas diversas manchas de *V. divergens* (localmente denominada por Cangerana), em padrão semelhante àquele verificado no pantanal de Poconé-MT.

As características de conservação, da fitofisionomia em questão, foram satisfatórias, entretanto, ocorreram evidências de perturbação antrópica através da retirada seletiva de *Calophyllum brasiliense* e do pastoreio extensivo que ocasiona trechos de erosão às margens dos “lagos”, nos pontos de acesso do gado à água (bebedouros naturais).

Campo de Murunduns - de acordo com Araújo Neto *et al.* (1986), o termo “Campo de Murundu” tem no Brasil Central o sentido de um campo úmido com “ilhas” de terra elevada, revestidas com espécies de cerrado, denominadas de “murunduns” e ocorrendo em um padrão regular. Oliveira-Filho & Furley (1990) sugerem ainda que na região do Vale do Araguaia MT/GO a designação regional destas ilhas é “monchão”.

Silva Jr. & Felfili (1996) acrescentam que nestas ilhas ou murunduns as condições de drenagem condicionam a boa aeração do solo favorecendo a propagação de espécies arbóreas oriundas dos cerrados nas vizinhanças, sendo que, os térmitas (cupins) podem desempenhar um papel importante na formação destes campos. Ratter (1987) verificou que as árvores e arbustos localizados sobre os murunduns são representantes de espéci-

es do cerrado, apesar de ocorrerem também espécies de mata.

Na área estudada, os Campos de Murunduns localizam-se em regiões de extensa planície de inundação caracterizada por um relevo plano. A textura dos solos variou de areno-argilosa a argilosa. No período das chuvas, as áreas de vegetação graminosa e herbácea (de acordo com Ribeiro & Walter (1998), denominada de Campo Limpo) são cobertas por uma lâmina d'água de altura variável e os murunduns, cobertos por vegetação arbustivo-arbórea de cerrado, não são atingidos pela água. Verificou-se também que praticamente todos os murunduns apresentaram um cupinzeiro associado (em geral localizado no centro).

A vegetação desta fitofisionomia deve ser diferenciada entre aquela localizada sobre os murunduns e aquela das áreas de campo limpo. Sobre os murunduns identificaram-se três estratos de vegetação. O primeiro foi composto por árvores que variaram de 5 a 10m de altura (raramente atingindo 15m), sendo caracterizado por *Dipteryx alata*, *Vatairea macrocarpa*, *Andira cuyabensis*, *Pouteria ramiflora*, *Tabebuia aurea* e *Curatella americana*. O segundo foi caracterizado por arbustos e sub-arbustos (entre 1 e 5m de altura) representados por *Erythroxylum suberosum*, *Vochysia rufa*, *Copaifera martii*, *Bauhinia rufa* e *Byrsonima orbignyana* e o terceiro (herbáceo) foi composto principalmente por espécies do gênero *Hyptis*, plântulas de espécies lenhosas e representantes da família Poaceae. Dentre as árvores típicas de murunduns, Ratter (1987) também citou como frequentes *Tabebuia caraiba* (= *T. aurea*), *Curatella americana* e *Vatairea macrocarpa*.

O Campo Limpo (que circunda os murunduns) foi caracterizado por diversas espécies da família Poaceae, algumas Cyperaceae, Iridaceae, Labiateae e Eriocaulaceae, sendo que, eventualmente ve-

rificou-se a ocorrência de plântulas e sub-arbustos das espécies lenhosas dos murunduns. Em algumas manchas ocorreu a presença dominante de *Anacardium humile*.

Os Campos de Murunduns apresentaram padrões distintos em função do tipo e grau de encharcamento do solo. Aparentemente, nas áreas onde o nível d'água permanece elevado na época das chuvas ou o período de encharcamento é maior, *Curatella americana* encontra-se bastante comum nas bordas dos murunduns. Oliveira-Filho & Furley (1990) citaram esta espécie como uma das mais resistentes aos excessos de água no solo. Outra característica importante foi que neste caso os murunduns tenderam a ser maiores (área ocupada e altura), quando comparados aos murunduns de solos melhor drenados.

O estado de conservação desta fitofisionomia é bom, entretanto, a presença de troncos queimados e vestígios (fezes) que indicam a presença de bovinos demonstram certo grau de perturbação.

Cerradão - de acordo com Veloso *et al.* (1991) o Cerradão ou Savana Florestada é um sub-grupo de formação com fisionomia típica e característica, ocorrendo em áreas areníticas lixiviadas de solos profundos. Ribeiro & Walter (1998) caracterizam o cerradão, do ponto de vista fisionômico, como uma floresta, mas sendo floristicamente mais similar ao cerrado.

Ratter *et al.* (1973) citaram três tipos de cerradão na região nordeste mato-grossense, sendo eles, Cerradão de *Hirtella glandulosa*, Cerradão de *Magonia pubescens* - *Callisthene fasciculata* e Cerradão Indiferenciado. Comparando-se as características estruturais destes com o cerradão analisado neste trabalho, não foi possível identificar estreita relação entre os mesmos, principalmente se considerarmos que, em geral, o cerradão em questão localiza-se em áreas de contato com Mata Inundável, por um lado, e Cerrado *s.s* por outro. Ratter (1987) estudou

um Complexo Cerrado/Cerradão Distrófico e IBDF (1981) caracterizou um Cerradão no Parque Nacional do Araguaia cujas espécies coincidem com as mais frequentes identificadas no cerradão do presente estudo.

O Cerradão da área estudada foi caracterizado por um estrato arbóreo, que variou de 10 a 17m de altura, com *Sclerolobium paniculatum*, *Hirtella glandulosa*, *Caryocar* sp., *Emmotum nitens*, *Roupala montana*, *Physocalymma scaberrimum* e *Protium heptaphyllum*. O sub-bosque foi caracterizado por *Heisteria ovata*, *Copaifera martii* e *Protium unifoliolatum*.

O solo sob esta fitofisionomia apresentou textura arenosa a areno-argilosa, sendo aparentemente profundo e bem drenado. O estado de conservação é muito bom, não tendo sido verificadas evidências de perturbação recente.

Campo Cerrado de *Vochysia rufa* - estas áreas podem ser associadas à Savana Parque, proposta por Veloso *et al.* (1991) ou ao Campo Sujo, sugerido por Ribeiro & Walter (1998), cuja fisionomia é composta essencialmente por um estrato gramíneo e espécies arbóreas e arbustivas dispersas isoladamente. No presente estudo o Campo Cerrado de *Vochysia rufa* foi caracterizado como uma fitofisionomia independente em função da frequente ocorrência na área e por apresentar características individuais que não permitiram incluí-lo em outra.

Neste caso, as árvores foram representadas principalmente por *Vochysia rufa*, atingindo em alguns locais uma acentuada monodominância. A fitofisionomia foi composta por um estrato arbóreo-arbustivo (entre 3 e 7m de altura) e um estrato gramíneo com representantes das famílias Poaceae, Xyridaceae, Iridaceae, Eriocaulaceae, Lythraceae, Labiateae e outras. Ratter (1987) e IBDF (1981) citaram *V. rufa* ocorrendo em áreas de Campo de Murunduns e Campo Inundado, respectivamente.

O solo assemelhou-se estruturalmente àquele encontrado nos campos limpos das áreas de Campo de Murunduns, apresentando-se mal drenado no período das chuvas.

Com relação à espécie dominante (*V. rufa*) verificou-se um padrão curioso com relação à posição de seu fuste, o qual encontrava-se geralmente inclinado na direção norte. Praticamente todos os indivíduos apresentaram esta inclinação, sendo que estudos posteriores são indispensáveis para elucidar os mecanismos envolvidos neste padrão.

Campo de *Byrsonima orbignyana* - o padrão de dominância de *Byrsonima orbignyana* nestes campos foi bem mais acentuado do que a dominância de *V. rufa*, no Campo Cerrado de *V. rufa*. Neste caso, são áreas que sofrem intenso encharcamento na época chuvosa (até 1,5m de água acima da superfície do solo), o solo é glei húmico e a declividade inferior às áreas adjacentes.

Esta fitofisionomia pode ser associada aos típicos "Canjiqueirais" do pantanal do Rio Paraguai, Poconé-MT (Pott & Pott 1994) dominantes nos Campos Alagáveis. Ratter (1987) também cita a ocorrência de *Byrsonima* (Murici de Vargem) em áreas alagadas.

No presente estudo, *B. orbignyana* foi praticamente monodominante na fitofisionomia, sendo assim, eventuais espécies associadas não foram listadas.

Babaçual - Veloso *et al.* (1991) denominaram esta comunidade como Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras. Eiten (1994) e Lorenzi *et al.* (1996) a denominaram Babaçual, ou seja, trecho de Babaçú (*Attalea speciosa*) puro ou com pequena proporção de árvores de outro tipos. Ribeiro & Walter (1998) denominaram esta fitofisionomia de Palmeiral, sugerindo que a presença de babaçú estaria associada a áreas antropizadas.

O babaçú encontrou-se abundante nestas áreas, apresentando indivíduos com até 18m de altura. As demais espécies que com-

puseram o estrato superior desta fitofisionomia foram representadas por *Emmotum nitens*, *Sorocea guilleminiana*, *Physocalymma scaberrimum* e *Licania gardneri*. O estrato arbustivo foi caracterizado por *Lacistema aggregatum* e *Coccoloba ochreolata* e o estrato herbáceo foi praticamente ausente. Ratter (1987) citou a ocorrência de babaçú em áreas de Cerradão Distrófico do Parque Nacional do Araguaia. Nos Campos de Murunduns, localizados em áreas adjacentes aos Babaçuais, a vegetação lenhosa sobre os murunduns foi caracterizada pela presença freqüente de babaçús.

O solo apresentou textura argilo-arenosa, coloração cinza e encontrou-se coberto por uma espessa camada de folhas secas.

Caapões - esta fitofisionomia é denominada localmente como "Impuca". Caracterizou-se por apresentar solos de drenagem deficiente, coloração preta e textura argilosa. No período das chuvas (de acordo com moradores locais, principalmente entre janeiro e abril) estas áreas permanecem inundadas, formando bacias circundadas por campos limpos.

Nos Caapões a diversidade de espécies foi baixa, ocorrendo em muitos pontos a dominância de uma única espécie (*Licania cf. parvifolia*). Dentre as espécies mais comuns encontraram-se *Acosmium nitens*, *Mabea pohliana*, *Panopsis rubescens* e *Sclerolobium froesii*. Ratter *et al.* (1978b) e Ratter (1987) citaram estas duas últimas espécies como freqüentes em Matas Inundáveis.

Na área estudada, observou-se em um caapão a ocorrência de uma intensa queimada prescrita (provavelmente na última seca) que comprometeu drasticamente sua composição florística. Outra ameaça consiste na freqüente retirada de madeira, principalmente *Sclerolobium froesii*.

As informações relacionadas à distribuição das espécies registradas na área de estudo indicaram uma relevante diversidade de fitofisionomias, representadas principalmen-

te por Campo de Murunduns, Mata Inundável e Cerrado *s.s.*

Padronizar a nomenclatura dos tipos fitofisionômicos do Cerrado não é uma tarefa fácil (Ribeiro & Walter 1998), sendo assim, no presente estudo, foram adotados critérios baseados principalmente no amplo uso dos termos e na terminologia regional. Dentre os novos termos propostos, Campo Cerrado de *Vochysia rufa* e Campo de *Byrsonima orbignyana* apresentaram características típicas de savana parque e campo (Ribeiro & Walter 1998), respectivamente, porém, com absoluta predominância das espécies que não poderiam deixar de ser mencionadas na terminologia sugerida.

Pode-se concluir que as fitofisionomias do Pantanal Mortes-Araguaia assemelham-se em alguns aspectos com aquelas do Pantanal do Rio Paraguai (ex: frequência de cambarazais e canjiqueirais), entretanto, em outros apresentam particularidades (ex: no Pantanal Paraguai as comunidades de macrófitas aquáticas e os Caapões são muito mais frequentes e abundantes; no Pantanal Mortes-Araguaia os Campos de Murunduns são mais frequentes e abundantes e o Campo Cerrado de *Vochysia rufa*, aparentemente, é exclusivo deste último). Assim, considerando-se as particularidades fisionômicas da região e a pressão imposta pela pecuária extensiva e pelo crescente fluxo de turistas, é imprescindível que se desencadeie um firme propósito de conservação, não somente visando a manutenção das características naturais da área, mas também para que sejam garantidos estudos mais intensivos para sua caracterização fisionômica e fisiográfica e posterior definição e planejamento de sistemas de unidade(s) de conservação que possam abranger a máxima diversidade florística e estrutural da região.

Agradecimentos

Somos gratos ao Dr. James Alexander Ratter pelo auxílio na identificação taxonômica e à UNEMAT -Campus Universitário de Nova Xavantina, pelo apoio durante os trabalhos de campo. Agradecemos também aos revisores anônimos, pelas valiosas sugestões.

Referências bibliográficas

- Araújo Neto, M. D.; Furley, P. A.; Haridasan, M. & Johnson, C. E. 1986. The murundus of the Cerrado region of Central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** **2**: 17-35.
- Camargo, A. P. 1963. Clima do Cerrado. Pp. 75-95. In: M.G.Ferri (coord.). **Simpósio sobre o cerrado**. EdUSP, São Paulo-SP.
- Castro, E. C. 1997. Estrutura de paisagem da vazante do Rio Araguaia. p. 278-285. In: L. L. Leite & C. H. Saito (org.). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**; trabalhos selecionados do 3º Cong. de Ecologia do Brasil, UnB, Brasília-DF.
- Cochrane, T. T.; Sánchez, L. G. A.; Porras, J. A. & Garver, C. L. 1985. **Land in Tropical America**. V. 3. CIAT/EMBRAPA-CPAC, Cali, Colômbia.
- Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review** **38**(2): 201-341.
- Eiten, G. 1975. The vegetation of the Serra do Roncador. **Biotropica** **7**(2): 112-135.
- Eiten, G. 1976. Delimitação do conceito de cerrado. **Bol. Geogr. Rio de Janeiro** **34**(249): 131-40.
- Eiten, G. 1979. Formas fisionômicas do cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** **2**: 139-148.
- Eiten, G. 1994. **Dois travessias na vegetação do Maranhão**. Ed. UnB, Brasília-DF.
- Felfili, J. M. 1994. Floristic composition and phytosociology of the gallery forest alongside the Gama stream in Brasília, DF, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **17**: 1-11.
- Felfili, J. M. 1995. Diversity, structure and dynamics of a gallery forest in central Brazil. **Vegetatio** **117**: 1-15.
- IBDF. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 1981. **Plano de Manejo - Parque Nacional do Araguaia**. Min. da Agricultura, Brasília-DF.
- Lorenzi, H.; Souza, H. M.; Medeiros-Costa, J. T.; Cerqueira, L. S. C. & von Behr, N. 1996. **Palmei-**

- ras no Brasil**. Ed. Plantarum, Nova Odessa-SP.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 1999. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. MMA/FUNATURA/Conservation International/Fund. Biodiversitas/UnB. Brasília-DF.
- Mori, S. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. Ed. EMBRAPA-CPLAC, Ilhéus-Ba.
- Nascimento, M. T. & Cunha, C. N. 1989. Estrutura e composição florística de um cambarazal no pantanal de Poconé-MT. **Acta Botanica Brasilica** **3**(1): 3-23.
- Nimer, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. IBDF, Rio de Janeiro-RJ.
- Oliveira-Filho, A. T. 1989. Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do Córrego Paciência, Cuiabá-MT. **Acta Botanica Brasilica** **3**: 91-112.
- Oliveira-Filho, A. T. & Furley, P. A. 1990. Monchão, cocuruto, murundu. **Ciência Hoje** **11**(61): 30-37.
- Pott, A. & Pott, V. J. 1994. **Plantas do pantanal**. EMBRAPA-CPAP, Corumbá-MS.
- PRODIAT. Projeto de Desenvolvimento Integrado da Bacia Araguaia-Tocantins. 1984. **Fundamentos e estrutura de desenvolvimento integrado do Médio Araguaia Matogrossense**. PDI/MAM. Min. do Interior/OEA. Brasília-DF.
- RADAMBRASIL. 1981. **Levantamento de Recursos Naturais**. Ministério das Minas e Energia, 25, Folha SD-22/Goias.
- Ratter, J. A. 1985. Notes on the vegetation close to the sede of the Parque Nacional do Araguaia (IBDF). **Royal Botanic Garden**, Edinburgh.
- Ratter, J. A. 1987. Notes on the vegetation of the Parque Nacional do Araguaia (Brazil). **Notes From the Royal Botanic Garden Edinburgh** **44**(2): 311-342.
- 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**, Biol. Sciences, **226**: 449-492.
- Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978a. Observations on forests of some mesotrophic soils in central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **1**: 47-58.
- Ratter, J. A.; Askew, G. P.; Montgomery, R. F. & Gifford, D. R. 1978b. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso II. Forests and soils of the Rio Suiá-Missu area. **Proceedings of the Royal Society of London** (ser. B) **203**: 191-208.
- 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**(2): 153-180.
- Ribeiro, J. F.; Sano, S. M.; Macedo, J.; Silva, J. A. 1983. Os principais tipos fisionômicos da região dos cerrados. **Boletim de Pesquisas** V. 21. EMBRAPA-CPAC, Planaltina-DF.
- 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.
- Silva Jr., M. C. & Felfili, J. M. 1996. **A vegetação da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. GDF-SEMATEC/IBAMA, Brasília-DF.
- Sobrevila, C. & Bath, P. 1992. **Evaluacion Ecologica Rapida; un manual para usuarios de América Latina y el Caribe**. The Nature Conservancy, Arlington, USA.
- 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.