

Florística dos campos de murundus do Pantanal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil

Beatriz Schwantes Marimon^{1,2,6}, Ben Hur Marimon-Junior^{1,2}, Henrique Augusto Mews^{2,3}, Halina Soares Jancoski³, Daniel David Franczak⁴, Herson Souza Lima⁵, Eddie Lenza^{1,2}, Amintas Nazareth Rossete¹ e Micheli Cristina Moresco¹

Recebido em 11/11/2010. Aceito em 6/02/2012

RESUMO

(Florística dos campos de murundus do Pantanal do Araguaia, Mato Grosso, Brasil). O presente estudo teve como objetivo determinar e comparar a riqueza e a composição de espécies de angiospermas entre campos de murundus (CM) do Parque Estadual do Araguaia (PEA), em uma das maiores planícies de inundação do Brasil. O PEA localiza-se em Novo Santo Antônio, Mato Grosso, sendo delimitado a leste pelo Rio Araguaia e a oeste pelo Rio das Mortes. Foram realizadas coletas intensivas da flora em 11 hectares, e áreas adjacentes, de CM distribuídos ao longo do PEA. Estudos do meio físico foram realizados através de descrições *in situ*. Os solos são do tipo Plintossolo, hidromórficos minerais, profundos, imperfeitamente a mal drenados, com baixa permeabilidade. No total foram coletadas 318 espécies, 193 gêneros e 66 famílias. Nos CM os valores variaram de 51 a 135 espécies, 42 a 107 gêneros e 27 a 52 famílias. *Erythroxylum suberosum* foi considerada uma espécie típica de CM brasileiros, *Curatella americana* típica de CM de Mato Grosso e *Byrsonima cydoniifolia* típica do PEA. O padrão físico e de distribuição espacial dos murundus pode ser um reflexo do pulso de inundação sazonal, visto que a composição florística dos campos de murundus variou entre as áreas de influência dos rios que delimitam o parque. Este foi o maior levantamento florístico já realizado em CM, permitindo relevante ampliação do conhecimento e registro de espécies típicas do Bioma Cerrado e que ocorrem nessa fitofisionomia.

Palavras-chave: Planície de Inundação do Araguaia, inundação, campo gramíneo, *Erythroxylum suberosum*

ABSTRACT

(Floristics of floodplain 'murundus' of the Pantanal of Araguaia, Mato Grosso, Brazil). This study aimed to compare angiosperm species richness and composition between floodplain 'murundus' (FM) of Araguaia State Park (ASP) in one of Brazil's largest floodplains. ASP is located in Novo Santo Antônio, Mato Grosso state, and is bordered on the east by the Araguaia River, and on the west by Das Mortes River. Intensive floristic inventories were made on 11 hectares, and adjacent areas, of FM distributed over ASP. Environmental studies were performed by *in situ* descriptions. The soils are deep, mineral hydromorphic plinthosols, imperfectly to poorly drained, with low permeability. A total of 318 species, 193 genera and 66 families were collected, and FM values ranged from 51 to 135 species, 42 to 107 genera and 27 to 52 families. *Erythroxylum suberosum* is a typical species of Brazilian FM, *Curatella americana* typical of Mato Grosso FM and *Byrsonima cydoniifolia* typical of the ASP. The physical and spatial distribution pattern of the "murundus" (earthmounds) may reflect the seasonal flood pulse, since the floristic composition of the FM varied between the areas under the influence of the rivers that border the park. This was the largest floristic inventory ever undertaken in FM, with a significant increase in our knowledge and recording of typical species of the Cerrado Biome which occur in this phytophysiognomy.

Key words: Araguaia Floodplain, flooding, grassland, *Erythroxylum suberosum*

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Ciências Biológicas, Nova Xavantina, MT, Brasil

² Universidade do Estado de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Nova Xavantina, MT, Brasil

³ Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Brasília, DF, Brasil

⁴ Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Brasília, DF, Brasil

⁵ Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenadoria de Unidades de Conservação, Cuiabá, MT, Brasil

⁶ Autor para correspondência: biamarimon@hotmail.com

Introdução

O Bioma Cerrado é composto por uma matriz predominante de vegetação savânica em que ocorrem outras formações vegetais, totalizando 11 diferentes fitofisionomias (Ribeiro & Walter 2008) que abrigam uma das maiores biodiversidades do planeta (Klink & Machado 2005). No entanto, restam apenas cerca de 40% dos 2.000.000 km² da cobertura original da vegetação do Cerrado, em virtude de alterações provocadas por atividades agropastoris (Sano *et al.* 2008) e nenhum outro bioma no mundo tem sido ou foi destruído tão rápida e intensamente na história humana (Latrubesse *et al.* 2009).

Na região nordeste de Mato Grosso e sudoeste de Tocantins, a extensa planície de inundação do Rio Araguaia não passou ilesa por este cenário de antropização, pois está localizada no 'arco do desmatamento' (Fearnside 2005). De acordo com Martini (2006; 2009) esta planície inundável pode ser considerada a maior área contínua brasileira que sofre inundação durante o período chuvoso e Junk (1997) a descreveu como uma planície caracterizada por um pulso de inundação monomodal, previsível e de baixa amplitude.

A combinação do mosaico espaço-temporal de pulsos de inundação (Junk *et al.* 1989, Alsdorf *et al.* 2007) e das características físicas e topográficas da planície de inundação do Rio Araguaia resultou em padrões únicos de distribuição da vegetação (Hamilton 2002), como os campos de murundus. Esta fitofisionomia singular, também denominada de Parque de Cerrado por Ribeiro & Walter (2008), constitui uma paisagem típica de áreas inundáveis planas do Brasil Central, na qual incontáveis montes de terra (murundus) cobertos por vegetação lenhosa típica de cerrado distribuem-se sobre um campo gramíneo (Oliveira-Filho 1992a). De acordo com o referido autor, os murundus ocorrem em áreas sazonalmente inundáveis e, sob tais circunstâncias, funcionariam como verdadeiras ilhas durante a época das chuvas, protegendo a vegetação e a fauna de cerrado (e.g.: artrópodes e herpetofauna) contra alagamentos e a saturação hídrica do solo.

Duas hipóteses principais foram elaboradas para explicar a possível origem dos murundus. A primeira está ligada a fatores abióticos, especialmente relacionados a processos de dinâmica superficial da água, a partir dos quais os murundus seriam formações residuais produzidas por erosão diferencial (Araújo-Neto *et al.* 1986, Furley 1986, Silva *et al.* 2010) e a segunda hipótese relaciona-se a fatores bióticos, segundo a qual os murundus seriam formados a partir da atividade de sucessivas gerações de colônias de térmitas em um processo de construção e degradação dos ninhos (Mathews 1977, Prance & Schaller 1982, Oliveira-Filho 1992a,b). Oliveira-Filho & Furley (1990) sugeriram que a origem desta paisagem envolve fenômenos mais diversificados e propuseram uma classificação que considera tanto os fatores bióticos quanto os abióticos na formação dos murundus. Entretanto, como salientado por Ponce & Cunha

(1993), parece não haver dúvidas de que, qualquer irregularidade no terreno, independentemente de sua origem, pode determinar uma diferença na elevação e proporcionar um ambiente mais adequado para que espécies de plantas do cerrado invadam um campo úmido.

A planície do Rio Araguaia, ou Pantanal do Araguaia, que representa a área com a mais extensa e ampla ocorrência de campos de murundus em todo o planeta (Oliveira-Filho & Furley 1990; Marimon *et al.* 2008a) foi classificada por diversos especialistas como área de importância biológica extremamente alta, com a recomendação de ações voltadas para o manejo sustentado e a criação de unidades de conservação (MMA 1999). Além disso, Oliveira-Filho (1992a) observou que os campos de murundus constituem a paisagem mais curiosa e ampla do Brasil Central e, apesar disto, ainda há poucos estudos sobre os mesmos.

Esta é a primeira vez que a composição florística desta fitofisionomia é tão amplamente descrita, abordando todas as espécies de angiospermas que ocorrem sobre os murundus e na matriz do campo gramíneo em uma extensa área de amostragem. Neste sentido, visando ampliar o conhecimento sobre a flora dos campos de murundus de uma das maiores planícies de inundação do Brasil, o presente estudo teve como objetivo determinar e comparar algumas características ambientais, a composição e a riqueza das espécies de ervas, subarbustos, arbustos, árvores, lianas e palmeiras de 11 áreas de campos de murundus do Parque Estadual do Araguaia, na região nordeste de Mato Grosso.

Material e métodos

O estudo foi realizado no Parque Estadual do Araguaia (PEA), com área de 223.169,5 hectares, localizado no município de Novo Santo Antônio, nordeste de Mato Grosso. O PEA, criado em 2001, limita-se a oeste pelo Rio das Mortes e a leste pelo Rio Araguaia, apresentando formato triangular e alongado, sendo limitado ao norte pela confluência dos dois rios. Em uma linha reta, de norte a sul, o PEA abrange 96 km, sendo que o trecho mais largo, na porção sul, não ultrapassa 40 km de um rio a outro (Marimon *et al.* 2008a).

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo *Aw*, com condições tropicais continentais, sempre quente e com período seco entre maio e setembro e chuvoso de outubro a abril (Cochrane *et al.* 1985). De acordo com Marimon *et al.* (2008a) o PEA está situado no Bioma Cerrado e sua paisagem é caracterizada por extensas áreas de campos de murundus, localmente denominados de 'varjão', além de manchas de campo limpo, cerrado típico, cerradão e florestas inundáveis.

Os sedimentos presentes no PEA são denominados de Formação Araguaia (Barbosa *et al.* 1966) e pertencem à Idade Terciária. Esta cobertura é composta por sedimentos areno-argilosos, mal consolidados, de coloração variada, muitas vezes laterizados, recobrendo as rochas mais antigas da região. Os solos são hidromórficos minerais, profundos,

imperfeitamente a mal drenados, com baixa permeabilidade. Regionalmente ocorrem basicamente duas associações de solos, relacionadas com o relevo, associadas às calhas dos principais rios (Rio Araguaia e Rio das Mortes) ocorrem os Gleissolos e Neossolos e na planície de inundação ocorrem os Plintossolos e Argissolos (SEPLAN 2001). De acordo com Marimon *et al.* (2008a), os solos dos campos de murundus do PEA são distróficos e forte a moderadamente ácidos.

Os campos de murundus do PEA estão amplamente distribuídos em toda a planície de inundação dos rios Araguaia e das Mortes, em uma área caracterizada por um relevo plano, entrecortado por elevações onde ocorrem cerrado típico e cerradão. Em áreas permanentemente úmidas de afundamentos do relevo, como dolinas, antigos meandros de rios ou cursos de drenagem do terreno, ocorrem as florestas inundáveis localmente denominadas de impucas (Marimon *et al.* 2008a). No período das chuvas, as áreas de campo limpo (vegetação graminosa e herbácea) localizadas na porção mais baixa e plana do terreno são cobertas por uma lâmina de água de altura variável (0,1 a 0,7m) que quase nunca encobre os murundus mais elevados, sobre os quais se mantém a vegetação lenhosa de cerrado típico (Marimon *et al.* 2008a).

Foram demarcados 11 hectares de campos de murundus distribuídos ao longo do PEA de modo a abranger porções próximas aos rios que o delimitam e áreas ao norte e ao sul. Cada hectare (100 x 100 m) foi dividido em 16 parcelas contíguas de 25 x 25 m de modo a facilitar e otimizar as coletas. Foram realizadas coletas intensivas de todas as espécies de angiospermas localizadas sobre os murundus e no campo limpo de cada hectare amostrado. Cada murundu, de um total de 373 amostrados, foi cuidadosamente inspecionado e no campo limpo adotou-se um sistema de varredura, de modo a abranger todas as parcelas. As coletas contaram sempre com equipes de no mínimo três pessoas inspecionando os murundus ou efetuando a varredura do campo limpo. Também foram efetuadas coletas aleatórias em áreas próximas, abrangendo um raio de até 300 m além das áreas demarcadas. Nas coletas aleatórias, que ocorreram todas as vezes em que cada hectare foi visitado, foram enfatizados apenas os indivíduos em estágio reprodutivo. No decorrer de dois anos (maio/2005 a maio/2007) foram efetuadas visitas e coletas durante os meses nos quais o PEA não se encontrava alagado (maio a novembro) e permitia o acesso de veículos 4x4. Deste modo, cada hectare demarcado (e imediações) foi amostrado no mínimo duas vezes no período seco e duas no início ou final do período chuvoso.

As coletas botânicas foram prensadas no local e levadas a uma estufa de campo para secagem. O material coletado foi processado de acordo com a metodologia proposta por Mori *et al.* (1989) e a identificação foi realizada com o uso de bibliografias especializadas, comparações em herbários e colaboração de especialistas. Posteriormente, as coletas foram incorporadas ao Herbário NX, *Campus* de Nova Xavantina, Universidade do Estado de Mato Grosso. O sistema de classificação botânica adotado foi o APG III (2009) e a

revisão dos nomes dos táxons seguiu a indicação de Forzza *et al.* (2010). As espécies foram classificadas quanto ao hábito, seguindo o que foi proposto por Pivello *et al.* (2006).

Para avaliar a similaridade florística entre os 11 hectares (excluindo-se as coletas aleatórias) de campos de murundus do PEA foi utilizado o coeficiente de Distância Euclidiana Simples e uma análise de agrupamento a partir do Método de Ward (Kent & Coker 1992), sendo gerado um dendrograma cujos valores da abscissa expressam a similaridade florística entre as áreas indicadas na ordenada. Para tanto foi utilizado o *software* PC-Ord v. 3.17 (McCune & Meffort 1997).

Em cada área amostrada foi avaliado o nível de antropização, sendo considerado alto quando havia evidentes sinais de pastoreio pelo gado (pisoteio e solo exposto), passagem de fogo no ano anterior (carbonização de cascas e troncos) e estradas ou trilhas nas proximidades. A antropização média foi considerada a partir de sinais menos evidentes de pastoreio e queimadas e quando as estradas ou trilhas encontravam-se mais distantes. A antropização foi baixa quando não havia sinais de pastoreio e fogo e a área era de difícil acesso. No presente estudo foram amostradas apenas áreas de médio e baixo nível de antropização.

Para cada murundu foram medidos o comprimento, a largura e a altura, sendo que a área foi calculada de acordo com a fórmula proposta por Oliveira-Filho (1992a). A distância até o murundu mais próximo foi medida a partir do ponto central de cada murundu. Também foram contados os ninhos epígeos de cupins (cupinzeiros) localizados sobre os murundus. O número médio de cupinzeiros por murundu, as alturas e áreas dos murundus e as distâncias médias entre os murundus foram comparados entre os hectares a partir do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis utilizando-se o *software* SYSTAT v. 7 (SPSS 1997).

Resultados

Dentre as 11 áreas de campos de murundus (CM) amostradas no Parque Estadual do Araguaia (PEA), cinco encontravam-se geograficamente mais próximas ao Rio Araguaia e seis mais próximas do Rio das Mortes, com altitudes que variaram entre 194,6 a 222,6 m e nível de antropização de baixo a médio (Tab. 1). Em geral, as alturas e áreas médias dos 373 murundus avaliados, as distâncias entre eles e o número de cupinzeiros posicionados sobre os murundus foram superiores nas áreas geograficamente mais próximas ao Rio Araguaia (Tab. 1). Por outro lado, o percentual de área ocupada pelos murundus, a densidade de árvores e arbustos na porção inundável (campo limpo) e o número de murundus por hectare foram superiores nas áreas amostradas nas proximidades do Rio das Mortes (Tab. 1).

O dendrograma, gerado a partir da análise de similaridade florística (Fig. 1), resultou em dois grupos distintos, um formado pelos CM amostrados nas proximidades do Rio das Mortes e outro com os CM amostrados nas proximidades do Rio Araguaia.

Tabela 1. Características gerais dos campos de murundu amostrados no Parque Estadual do Araguaia, Novo Santo Antônio, MT. CM= campo de murundu, Rio= rio mais próximo (M= Rio das Mortes e A= Rio Araguaia), Alt.= altitude, Perturb.= nível de perturbação antrópica, Cup./Mur.= relação de cupinzeiros (ninhos de cupins) por murundu (mur.), Altura= altura dos murundus, Área= área média dos murundus, % de área= % de área coberta pelos murundus, N° len. no CL= N° de indivíduos lenhosos no campo limpo, Dist.= Distância média entre os murundus e M= n° de murundus. Letras diferentes representam médias significativamente distintas (Teste de Kruskal-Wallis comparando os diferentes CM). Para as alturas foram comparadas apenas as médias (em negrito) entre os diferentes CM.

CM	Coordenadas Geográficas	Rio	Alt. (m)	Perturb.	Cup./Mur.	Altura (m)	Área (m ²)	% de área	N° len. no CL	Dist. (m)	M
CM-1	12° 22' 37,4"S 50° 56' 03,9"W	M	198,0	Médio	1,9a	Mín.= 0,1 Méd.= 0,6a Máx.= 1,3	26,3ac	10,5	31	12,04a	40
CM-2	12° 21' 27,1"S 50° 55' 55,1"W	M	222,6	Baixo	1,8a	Mín.= 0,2 Méd.= 0,6ad Máx.= 0,9	31,1a	14,3	114	11,39ab	46
CM-3	12° 33' 37,9"S 50° 55' 06,6"W	M	212,3	Médio	1,3a	Mín.= 0,1 Méd.= 0,4b Máx.= 0,9	23,3ac	11,2	144	9,68b	48
CM-4	11° 51' 50,7"S 50° 43' 27,3"W	A	197,3	Médio	1,0a	Mín.= 0,4 Méd.= 1,0c Máx.= 1,7	52,6b	8,4	10	18,50c	16
CM-5	12° 02' 29,3"S 50° 43' 49,7"W	A	194,6	Médio	2,0a	Mín.= 0,4 Méd.= 0,7cd Máx.= 1,1	33,8a	11,2	2	13,82a	33
CM-6	12° 34' 13,1"S 50° 54' 51,3"W	M	204,1	Médio	5,5b	Mín.= 0,2 Méd.= 0,7ad Máx.= 1,1	34,6a	13,1	---	16,28c	24
CM-7	12° 36' 55,4"S 50° 49' 23,7"W	A	204,0	Baixo	3,6b	Mín.= 0,3 Méd.= 0,6ad Máx.= 1,0	34,7a	8,7	---	16,05c	25
CM-8	12° 25' 45,1"S 50° 43' 19,5"W	A	209,0	Baixo	3,2b	Mín.= 0,5 Méd.= 0,8c Máx.= 1,2	32,4a	8,1	---	14,72c	25
CM-9	12° 13' 28,4"S 50° 45' 55,4"W	A	202,0	Baixo	4,3b	Mín.= 0,7 Méd.= 1,0c Máx.= 1,3	56,4b	8,5	---	19,91c	15
CM-10	12° 22' 29,4"S 50° 56' 17,7"W	M	208,0	Médio	2,2a	Mín.= 0,1 Méd.= 0,6a Máx.= 1,2	20,0c	10,0	67	8,87b	50
CM-11	12° 34' 28,9"S 50° 55' 04,8"W	M	211,0	Médio	1,9a	Mín.= 0,2 Méd.= 0,6a Máx.= 1,2	22,1c	11,3	56	8,98b	51
Teste de Kruskal-Wallis (H)					113,1 <i>P</i> < 0,001	97,8 <i>P</i> < 0,001	50,4 <i>P</i> < 0,001			108,8 <i>P</i> < 0,001	

Em toda a área amostral foram coletadas 318 espécies, 193 gêneros e 66 famílias botânicas. Nos CM os valores variaram de 51 a 135 espécies, 42 a 107 gêneros e 27 a 52 famílias, sendo que, de forma geral, os menores valores de riqueza e da relação n° de espécies/n° de famílias foram registrados para os CM próximos ao Rio Araguaia e os maiores para os CM próximos ao Rio das Mortes (Tab. 2).

Dentre os táxons identificados até o nível de espécie no presente estudo, 90% também aparecem na lista elaborada por Mendonça *et al.* (2008) para o Bioma Cerrado. Entretanto, das 232 espécies listadas pelos referidos autores, apenas 18 são citadas como de ocorrência em campos de murundu, sendo que as demais ocorrem em cerrado *stricto sensu*, áreas úmidas e/ou savanas amazônicas. Entre todas as árvores, arbustos e palmeiras identificados ao nível de espécie no presente estudo, 68% foram registradas por Mendonça *et al.* (2008) como de ocorrência em cerrado *stricto sensu*.

Analisando-se as espécies registradas no MOBOT (2010), no NYBG (2010), na lista de espécies para Mato Grosso elaborada por Dubs (1998) e na plataforma que congrega dados de seis herbários da região Centro Oeste (Florescer 2010), apenas 21 foram registradas para campos de murundu. Das espécies amostradas e identificadas nos campos de murundu do PEA, 47 foram registradas por Forzza *et al.* (2010) como endêmicas do Brasil (três com ocorrência exclusiva em Mato Grosso), 42 como não ocorrendo em Mato Grosso e 13 não ocorrendo no Bioma Cerrado (Tab. 3).

Cerca de 70% dos gêneros registrados nos CM do PEA foram representados por uma única espécie e a proporção de gêneros monoespecíficos em cada CM variou de 75,3 a 92,3% (Tab. 2). Os gêneros que apresentaram maior número de espécies no presente estudo foram *Paspalum* (12 espécies), *Byrsonima* (7), *Aristida* (7) e *Eugenia*, *Polygala*, *Rhynchospora* e *Xyris* (6 cada), os quais representaram 16%

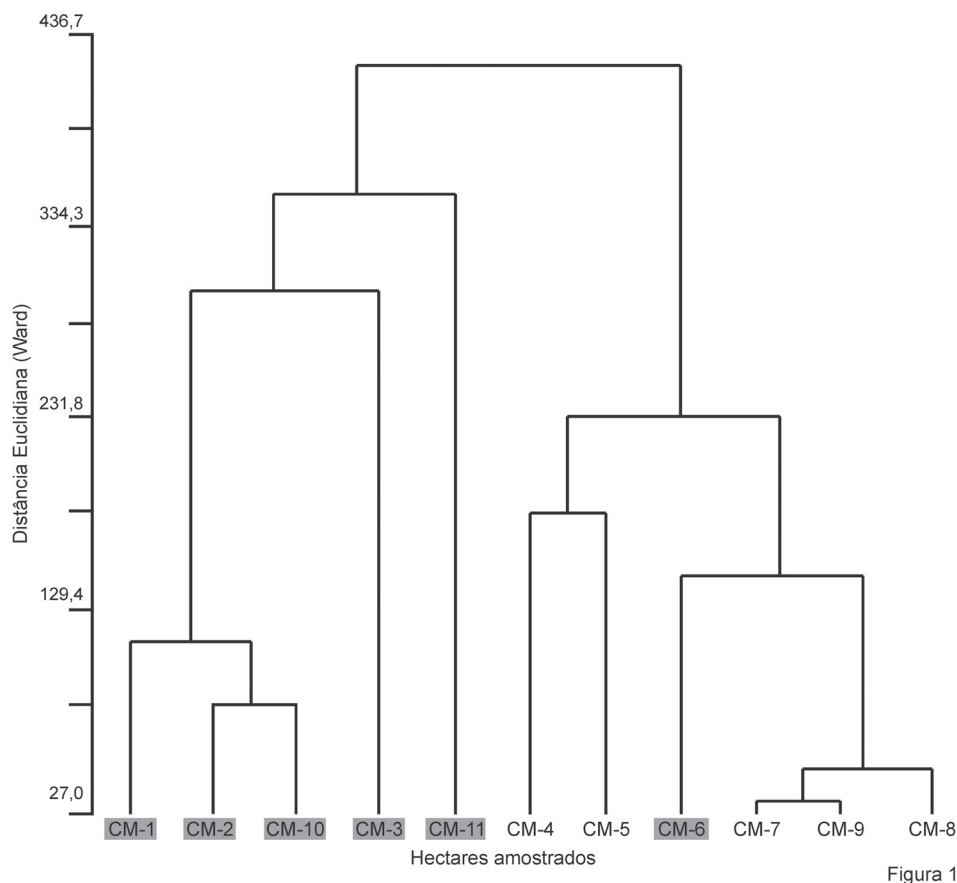


Figura 1. Dendrograma de similaridade florística entre 11 hectares de campos de murundus do Parque Estadual do Araguaia, MT. CM= campo de murundus. Em cinza CM localizados próximos ao Rio das Mortes, os demais estão localizados nas proximidades do Rio Araguaia.

das espécies amostradas. Dentre as famílias botânicas registradas no PEA, 29% foram representadas por apenas uma espécie, variando de 38,1 a 69,4% para cada CM (Tab. 2). As famílias com maior riqueza de espécies foram Poaceae (46 espécies), Fabaceae (34), Rubiaceae (14), Cyperaceae (12), Malpighiaceae (11) e Asteraceae (11), sendo que as duas primeiras só não apresentaram o maior número de espécies em um dos CM amostrados (Tab. 3).

Considerando-se o hábito das 318 espécies amostradas, os maiores valores foram registrados para ervas (55,7% das espécies) e árvores (19,8%) e os menores para lianas (3,5%) e palmeiras (0,9%), sendo que este mesmo padrão se repetiu para os CM analisados individualmente (Tab. 2).

Curatella americana, *Andira cujabensis*, *Myrcia guianensis*, *Erythroxylum suberosum*, *Byrsonima cydoniifolia*, *Heteropterys byrsonimiifolia* e *Casearia sylvestris* ocorreram em todos os CM amostrados no PEA, outras sete espécies ocorreram em 10 CM e 49 ocorreram em pelo menos seis (Tab. 3). Nenhuma espécie de erva ou subarbusto ocorreu em todos os CM, mas *Borreria latifolia* (erva) e *Sabicea brasiliensis* (sub-arbusto) ocorreram em 10. Por outro lado, 47% das espécies de ervas e 36% de subarbustos ocorreram em apenas um CM.

Discussão

Diferenças físicas e espaciais registradas nos murundus avaliados no PEA permitem sugerir uma variação de acordo com a localização geográfica das áreas amostradas. De acordo com Marimon *et al.* (2008a), a região de abrangência do Rio Araguaia, no período chuvoso, normalmente é a primeira a sofrer alagamento em função do extravasamento do rio e, conseqüentemente, no período mais seco (junho a setembro) permanece úmida por mais tempo. Por outro lado, os CM localizados nas proximidades do Rio das Mortes sofrem menor alagamento e somente ficam cobertos por uma lâmina d'água no auge das chuvas. Neste caso, sugere-se que o padrão físico-espacial dos murundus amostrados no PEA, como densidade, altura, distância e distribuição, pode ser um reflexo do regime de inundação sazonal na área, visto que o padrão esperado para locais de inundação mais intensa, como foi registrado na região de abrangência do Rio Araguaia, é de murundus mais altos, em menor número por hectare, maior distância entre eles e menor número de arbustos e árvores localizados na área efetivamente alagada (campo limpo).

A separação de dois grupos florísticos nos CM do PEA também pode estar associada às diferenças do pulso de inun-

Tabela 2. Número e percentual de espécies, gêneros, famílias, árvores, arbustos, subarbustos, ervas e lianas amostrados em campos de murundus do Parque Estadual do Araguaia, Novo Santo Antônio, MT. CM= campo de murundus.

Parâmetros	Todos	CM-1	CM-2	CM-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
Espécies	318	100	87	120	74	94	83	51	58	67	82	135
Gêneros	193	75	66	96	56	69	67	42	52	57	68	107
Famílias	66	39	36	42	35	42	34	27	36	38	37	52
Espécies/Família	4,8	2,5	2,4	2,8	2,1	2,2	2,4	1,9	1,6	1,7	2,2	2,6
Árvores	63 (19,8%)	28 (28%)	32 (36,8%)	32 (26,7%)	21 (28,4%)	26 (27,9%)	23 (27,7%)	10 (19,6%)	16 (27,6%)	16 (23,9%)	27 (32,9%)	39 (28,9%)
Arbustos	31 (9,7%)	17 (17%)	13 (14,9%)	14 (11,7%)	8 (10,8%)	15 (16,1%)	11 (13,3%)	6 (11,8)	9 (15,5%)	11 (16,4%)	15 (18,3%)	17 (12,6%)
Subarbustos	33 (10,4%)	12 (12%)	10 (11,5%)	13 (10,8%)	6 (8,1%)	6 (6,5%)	8 (9,6%)	5 (9,8%)	3 (5,2%)	6 (8,9%)	12 (14,6%)	12 (8,9%)
Ervas	177 (55,7%)	41 (41%)	30 (34,5%)	54 (45%)	36 (48,6%)	43 (46,2%)	40 (48,2%)	28 (55%)	26 (44,9%)	32 (47,8%)	25 (30,6%)	60 (44,4%)
Lianas	11 (3,5%)	1 (1%)	-	5 (4,1%)	2 (2,7%)	1 (1,1%)	-	1 (1,9%)	2 (3,4%)	-	2 (2,4%)	5 (3,7%)
Palmeiras	3 (0,9%)	1 (1%)	2 (2,3%)	2 (1,7%)	1 (1,4%)	2 (2,2%)	1 (1,2%)	1 (1,9%)	2 (3,4%)	2 (3%)	1 (1,2%)	2 (1,5%)
Gêneros com uma espécie	136 (70,5%)	61 (81,3%)	53 (80,3%)	79 (82,3%)	45 (80,3%)	52 (75,3%)	55 (82,1%)	37 (88,1%)	48 (92,3%)	50 (87,7%)	58 (85,3%)	89 (83,2%)
Famílias com uma espécie	19 (28,8%)	21 (53,8%)	19 (52,8%)	16 (38,1%)	21 (60%)	21 (50%)	17 (50%)	16 (59,2%)	25 (69,4%)	24 (63,1%)	17 (45,9%)	23 (44,2%)

dação regulado pelos rios que delimitam o parque. Os CM do grupo 'Rio das Mortes', além da proximidade geográfica, também podem estar associados à menor inundação, que ficou refletida na maior riqueza de espécies e na presença de indivíduos arbustivo-arbóreos no campo limpo que inunda no período chuvoso. No grupo 'Rio Araguaia' os CM apresentaram menor riqueza florística, além de menor percentual de área ocupada por murundus. Os menores valores de riqueza e da relação nº de espécies/nº de famílias registrados nos CM geograficamente mais próximos do Rio Araguaia também podem confirmar que a maior intensidade e período de inundação e o estresse hídrico provocado pelo alagamento estariam limitando o número de espécies por família, atuando como um filtro ambiental (Cianciaruso & Batalha 2009) e restringindo a ocorrência daquelas que não toleram esta condição sazonal (Amorim & Batalha 2006). Da mesma forma, Pinder & Rosso (1998) registraram para 10 diferentes fitofisionomias maior riqueza de espécies em áreas com menor saturação de água no solo. Assim, tal como observado por Hamilton (2002), no Pantanal mato-grossense, o regime hídrico do Pantanal do Araguaia também pode estar determinando a vegetação que ocupa estes campos de murundus.

A elevada riqueza de espécies, considerando-se todos os campos de murundus amostrados no PEA, deve-se, possivelmente, à heterogeneidade ambiental em escala local (murundu que não alaga x campo que alaga) e regional, como a variação no pulso de inundação dos rios que delimitam o parque. Tal como no presente estudo, Oliveira-Filho (1992b) e Araújo-Neto *et al.* (1986) observaram que em campos de murundus a ocorrência de um gradiente de umidade em uma escala micro e macrotopográfica

pode ser determinante para o zoneamento de diferentes comunidades vegetais.

Considerando-se o levantamento realizado por Marimon *et al.* (2008b), em outra área de campo de murundus no PEA, há um acréscimo de quatro espécies de árvores (*Myrcia camapuanensis* N. Silveira, *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Dalbergia miscolobium* Benth. e *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne), perfazendo um total de 322 espécies e 195 gêneros amostrados em campos de murundus no PEA. Considerando-se que menos de 7% das espécies listadas no presente estudo foram citadas como de ocorrência em campos de murundus em outros estudos e/ou herbários e considerando-se que os estudos nesta fitofisionomia são ainda restritos, o presente trabalho amplia consideravelmente as informações sobre a área e os ambientes de ocorrência destas espécies, além de fornecer informações sobre espécies endêmicas e novos registros sobre a ocorrência de espécies em Mato Grosso e no Bioma Cerrado.

Os elevados números de gêneros com apenas uma espécie registrados nos CM do PEA também podem ser indicativos de elevada biodiversidade da região. Dentre os gêneros de maior riqueza nos CM do PEA, alguns também se destacaram em áreas úmidas do Brasil, como *Rhynchospora*, *Paspalum* e *Polygala* (Araújo *et al.* 2002, Tannus & Assis 2004, Rebellato & Cunha 2005, Munhoz & Felfili 2007) e outros, como *Eugenia*, podem ser comuns em áreas de cerrado *stricto sensu* (Weiser & Godoy 2001) não sujeitas ao alagamento, reforçando as condições ambientais heterogêneas encontradas nos CM amostrados, com áreas mais secas (sobre os murundus) e áreas mais úmidas (campo).

A família com maior riqueza de espécies nos CM do PEA (Poaceae) vem sendo citada como importante no Bioma

Tabela 3. Espécies e famílias de árvores, arbustos, subarbustos, ervas, lianas e palmeiras amostradas em campos de murundus no Parque Estadual do Araguaia, Novo Santo Antônio, MT. Herb= número de tomo no Herbário NX (Universidade do Estado de Mato Grosso). Espécies ordenadas por amplitude de ocorrência nos campos de murundus (CM) amostrados. De acordo com a Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>): * = endêmica do Brasil, ▲ = não ocorre no estado de Mato Grosso, + = não ocorre no Bioma Cerrado, ▼ = com ocorrência exclusiva em Mato Grosso e * = sem informação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Curatella americana</i> L.	Dilleniaceae	Árvore	6379	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Andira cujabensis</i> Benth. *	Fabaceae-Fab.	Árvore	6560	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	Árvore	7632	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Erythroxylaceae	Arbusto	7040	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	Malpighiaceae	Arbusto	7048	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	Malpighiaceae	Arbusto	7270	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	Arbusto	7027	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Vochysiaceae	Árvore	6381	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Borreria latifolia</i> (Aubl.) K.Schum.	Rubiaceae	Erva	7877	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Fabaceae-Fab.	Árvore	9831	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Simaroubaceae	Árvore	7025	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Annonaceae	Arbusto	9850	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	Rubiaceae	Subarb.	7866	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart. *	Arecaceae	Palm.	6382	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Fabaceae-Cer.	Subarb.	7899	x	x	x	x	x	x		x		x	x
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Fabaceae-Fab.	Árvore	7044	x	x	x		x	x	x	x		x	x
<i>Hyptis crenata</i> Pohl ex Benth.	Lamiaceae	Subarb.	8229	x	x	x		x	x	x	x		x	
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg *▲	Myrtaceae	Árvore	7642	x			x	x	x	x	x		x	x
<i>Copaifera martii</i> Hayne ▲	Fabaceae-Cae.	Arbusto	7889	x	x	x	x	x	x				x	x
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	Chrysobalanaceae	Árvore	6500	x	x	x	x	x			x		x	x
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Fabaceae-Fab.	Árvore	7634	x	x	x		x	x		x		x	X
<i>Hyptis hygrobria</i> Briq. *▼	Lamiaceae	Erva	8246	x			x	x	x	x			x	X
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	Árvore	7032	x	x	x		x	x				x	X
<i>Rourea induta</i> Planch.	Connaraceae	Arbusto	7638	x	x	x		x	x				x	X
<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Anacardiaceae	Subarb.	6504	x	x	x			x	x			x	X
<i>Vochysia rufa</i> Mart. *	Vochysiaceae	Árvore	7043	x	x	x			x				x	X
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K.Schum.	Rubiaceae	Arbusto	7875	x	x			x			x	x	x	X
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Fabaceae-Fab.	Árvore	6541	x	x				x	x	x	x		X
<i>Hyptis velutina</i> Pohl ex Benth.	Lamiaceae	Erva	8232	x		x		x	x	x	x	x		
<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae-Cae.	Erva	8573		x	x	x	x	x		x			X
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	Fabaceae-Cae.	Erva	8574		x		x	x			x	x	x	X
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Bignoniaceae	Árvore	6775			x	x	x	x		x	x		X
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Árvore	7036			x		x	x	x	x	x		X
<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	Poaceae	Erva	8599				x	x	x	x		x	x	X
<i>Aristida pendula</i> Longhi-Wagner *	Poaceae	Erva	8602					x	x	x	x	x	x	x
<i>Melochia splendens</i> A.St.-Hil. & Naudin ▲	Malvaceae	Erva	7930	x	x	x	x	x					x	
<i>Borreria hispida</i> Spruce ex K.Schum.	Rubiaceae	Erva	8024	x	x	x	x		x				x	
<i>Vigna peduncularis</i> (Kunth) Fawc. & Rendle	Fabaceae-Fab.	Erva	7261	x	x	x	x						x	x
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Bignoniaceae	Árvore	9851	x	x	x			x	x				x
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson *	Apocynaceae	Árvore	7639	x	x	x			x				x	x
<i>Conarus suberosus</i> Planch. *	Connaraceae	Arbusto	6505	x	x	x			x				x	x
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	Dilleniaceae	Arbusto	7041	x	x	x			x				x	x
<i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	Poaceae	Erva	8539	x	x	x					x		x	x
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	Árvore	7871	x	x			x				x	x	x
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae	Árvore	9836	x	x		x	x					x	x
<i>Xyris</i> sp.2	Xyridaceae	Erva	8252	x	x			x	x	x				x
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Fabaceae-Cae.	Árvore	9833	x	x			x	x				x	x
<i>Ouratea pygmaea</i> (Tiegh.) K.Yamam. *	Ochnaceae	Subarb.	8280	x			x	x	x				x	x
<i>Scleria</i> sp.	Cyperaceae	Erva	8217				x	x	x	x			x	x

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM1-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Eugenia gemmiflora</i> O.Berg *▲+	Myrtaceae	Árvore	6388	x	x	x	x	x						
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	Poaceae	Erva	8596	x	x	x	x		x					
<i>Spermacoce</i> sp.	Rubiaceae	Erva	9766	x	x	x	x						x	
<i>Rhynchospora</i> sp.1	Cyperaceae	Erva	8223	x	x	x			x					x
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	Polygalaceae	Erva	8563	x	x	x			x					x
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Malpighiaceae	Árvore	7641	x	x	x						x	x	
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Árvore	7039	x	x			x				x	x	
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell *	Nyctaginaceae	Árvore	9822	x	x				x				x	x
<i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	Poaceae	Erva	8508	x	x						x		x	x
<i>Buchnera palustris</i> (Aubl.) Spreng.	Orobanchaceae	Erva	7864	x			x			x	x	x		
<i>Neea theifera</i> Oerst.	Nyctaginaceae	Arbusto	7868	x						x		x	x	x
<i>Attalea geraensis</i> Barb.Rodr. ▲	Arecaceae	Palm.	9809		x	x					x	x		x
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Moraceae	Arbusto	6540		x	x					x		x	x
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	Fabaceae-Fab.	Árvore	9832		x								x	x
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae	Árvore	9825			x	x	x	x					x
<i>Annona aurantiaca</i> Barb.Rodr. *	Annonaceae	Arbusto	7874			x		x			x	x		x
<i>Monotagma</i> sp.2	Marantaceae	Erva	9789				x	x	x		x	x		
<i>Rhynchospora</i> sp.2	Cyperaceae	Erva	8512				x		x	x		x		x
<i>Rhynchospora confusa</i> F.Ballard *	Cyperaceae	Erva	8621					x	x	x	x			x
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich	Rubiaceae	Arbusto	7870					x			x	x	x	x
<i>Piriqueta</i> sp.	Passifloraceae	Erva	9773					x			x	x	x	x
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	Malpighiaceae	Árvore	7042	x	x	x								x
<i>Waltheria communis</i> A.St.-Hil.	Malvaceae	Erva	9852	x	x		x						x	
<i>Schultesia brachyptera</i> Cham.	Gentianaceae	Erva	7080	x		x	x					x		
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Fabaceae-Fab.	Árvore	9835	x		x			x					x
<i>Xyris</i> sp.1	Xyridaceae	Erva	8259	x		x				x				x
<i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms) Harms *	Fabaceae-Fab.	Árvore	9820	x		x					x			x
<i>Trimezia spathata</i> (Klatt) Baker ▲	Iridaceae	Erva	7019	x		x					x			x
<i>Limnosporea spruceana</i> Hook.f.	Rubiaceae	Erva	7914	x		x						x		x
<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	Gentianaceae	Erva	8265	x					x	x		x		
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	Árvore	6564		x		x						x	x
<i>Paspalum scalare</i> Trin. *	Poaceae	Erva	8587			x	x		x	x				
<i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhland ▲	Eriocaulaceae	Erva	8566			x		x					x	x
<i>Ditassa</i> sp.	Apocynaceae	Erva	9812			x					x	x	x	
<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	Ebenaceae	Árvore	9834				x	x	x		x			
<i>Sorghastrum</i> sp.	Poaceae	Erva	8638				x	x	x					x
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	Ochnaceae	Arbusto	7640				x	x				x	x	
<i>Eriocaulon burchellii</i> Ruhland *▲	Eriocaulaceae	Erva	8560					x	x	x		x		
Euphorbiaceae NI	Euphorbiaceae	Erva	8559					x			x		x	x
<i>Paspalum lineare</i> Trin.	Poaceae	Erva	8593					x			x		x	x
<i>Cordia myrciifolia</i> (K. Schum.) C.H.Perss. & Delprete *	Rubiaceae	Subarb.	7873						x			x	x	x
<i>Smilax cognata</i> Kunth ▲+	Smilacaceae	Liana	7017							x	x		x	x
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G.Don.	Celastraceae	Arbusto	6385	x	x	x								
<i>Eugenia biflora</i> (L.) DC. ▲	Myrtaceae	Subarb.	7904	x	x	x								
<i>Eriosema platycarpon</i> Micheli ▲	Fabaceae-Fab.	Erva	7254	x	x	x								
<i>Aristida</i> cf. <i>glaziovii</i> Hack. ex Henrard ▲	Poaceae	Erva	8543	x	x	x								
<i>Aristida torta</i> (Nees) Kunth	Poaceae	Erva	8220	x	x	x								
<i>Eriosema benthamianum</i> Mart. ex Benth. *▲	Fabaceae-Fab.	Erva	7257	x	x			x						
<i>Paspalum malacophyllum</i> Trin.	Poaceae	Erva	8598	x	x			x						
<i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meisn.) Taub. ex Mez *	Lauraceae	Árvore	7049	x	x								x	

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM1-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana.	Melastomataceae	Subarb.	9844	x	x								x	
<i>Camptosema ellipticum</i> (Desv.) Burkart	Fabaceae-Fab.	Liana	8236	x		x	x							
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L. ▲	Euphorbiaceae	Erva	7077	x		x							x	
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb. *▲	Malpighiaceae	Árvore	9840	x				x				x		
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl. ▲	Euphorbiaceae	Árvore	7024	x				x					x	
<i>Aristida capillacea</i> Lam.	Poaceae	Erva	8546	x				x	x					
<i>Rhynchanthera serrulata</i> (L.C.Rich.) DC.	Melastomataceae	Erva	7056	x					x	x				
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss. *	Malpighiaceae	Subarb.	7091	x								x	x	
<i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq. *▲	Melastomataceae	Subarb.	7057	x									x	x
<i>Eugenia</i> sp.1	Myrtaceae	Arbusto	6471		x	x	x							
<i>Andropogon</i> sp.3	Poaceae	Erva	8547		x	x	x							
<i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandwith	Bignoniaceae	Árvore	9841		x	x			x					
Poaceae NI-3	Poaceae	Erva	8525		x		x	x						
<i>Paspalum</i> sp.	Poaceae	Erva	8534		x		x		x					
<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeckeler	Cyperaceae	Erva	8505		x		x							x
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) H.Hara ▲	Onagraceae	Erva	7884			x	x	x						
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Vochysiaceae	Árvore	9826			x	x							x
<i>Eleocharis minima</i> Kunth	Cyperaceae	Erva	8514			x		x				x		
<i>Eriocaulon guyanense</i> Körn. *	Eriocaulaceae	Erva	7855			x		x						x
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	Iridaceae	Erva	8630			x		x						x
<i>Eriope obovata</i> Epling *▲	Lamiaceae	Erva	8230			x			x		x			
<i>Habranthus</i> sp.	Amaryllidaceae	Erva	8617			x			x					x
<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	Poaceae	Erva	8637			x				x				x
<i>Manihot stricta</i> Baill.	Euphorbiaceae	Erva	9792			x					x			x
Asteraceae NI-2	Asteraceae	Erva	8248				x	x			x			
<i>Ludwigia</i> cf. <i>octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven ▲	Onagraceae	Erva	8615					x		x	x			
<i>Xyris</i> sp.5	Xyridaceae	Erva	8276					x		x		x		
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	Proteaceae	Árvore	9848					x			x	x		
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Annonaceae	Árvore	9830					x					x	x
<i>Limnosporea erythraeoides</i> (Cham.) K.Schum.	Rubiaceae	Erva	9768						x			x		x
<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Apocynaceae	Erva	7919						x				x	x
<i>Manihot</i> cf. <i>anomala</i> Pohl	Euphorbiaceae	Subarb.	7067							x		x		x
<i>Cissampelos</i> cf. <i>glaberrima</i> A.St.-Hil.	Menispermaceae	Liana	7850								x		x	x
<i>Cuphea enneanthera</i> Koehne *	Lythraceae	Erva	6996								x		x	x
<i>Smilax irrorata</i> Mart. ex Griseb. ▲	Smilacaceae	Subarb.	7018									x	x	x
<i>Paspalum decumbens</i> Sw.	Poaceae	Erva	8226	x	x									
<i>Lessingianthus obtusatus</i> (Less.) H.Rob.	Asteraceae	Subarb.	7925	x		x								
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	Acanthaceae	Erva	9770	x				x						
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Erythroxylaceae	Arbusto	7635	x					x					
<i>Phyllanthus stipulatus</i> (Raf.) G.L.Webster	Phyllanthaceae	Erva	7079	x									x	
<i>Echinocoryne subulata</i> (Baker) H.Rob. *▲	Asteraceae	Arbusto	9842	x										x
<i>Passiflora mansonii</i> (Mart.) Mast. *	Passifloraceae	Subarb.	7060	x										x
<i>Eragrostis maypurensis</i> (Kunth) Steud.	Poaceae	Erva	8626	x										x
<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swallen	Poaceae	Erva	8588	x										x
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Apocynaceae	Árvore	9838		x	x								
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC. *	Apocynaceae	Árvore	6499		x	x								
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Apocynaceae	Árvore	9839		x	x								
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schldtl.	Chrysobalanaceae	Árvore	6494		x	x								
<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.	Apocynaceae	Subarb.	7902		x	x								

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM1-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Asteraceae	Subarb.	9798		x	x								
<i>Melochia</i> sp.	Malvaceae	Erva	7927		x	x								
<i>Turnera melochioides</i> Cambess.	Passifloraceae	Erva	8634		x	x								
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	Árvore	6559		x		x							
<i>Borreria flavovirens</i> Bacig. & E.L.Cabral	Rubiaceae	Erva	9804		x		x							
<i>Polygala timoutou</i> Aubl.	Polygalaceae	Erva	8564		x			x						
<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	Vochysiaceae	Árvore	7045		x								x	
<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	Boraginaceae	Árvore	7047			x	x							
<i>Galactia neesii</i> DC. *▲	Fabaceae-Fab.	Subarb.	7268			x	x							
<i>Axonopus leptostachyus</i> (Flüggé) Hitchc.	Poaceae	Erva	8570			x	x							
<i>Steinchisma</i> sp.	Poaceae	Erva	8524			x		x						
<i>Tetrapteryx jussieuana</i> Nied. *▲	Malpighiaceae	Subarb.	7272			x			x					
<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth. var. <i>guianensis</i>	Fabaceae-Fab.	Erva	7265			x			x					
<i>Veyretia simplex</i> (Griseb.) Szlach.	Orchidaceae	Erva	8511			x			x					
<i>Agenium leptocladum</i> (Hack.) Clayton	Poaceae	Erva	8591			x			x					
<i>Aristida riparia</i> Trin.	Poaceae	Erva	8541			x			x					
<i>Digitaria</i> sp.	Poaceae	Erva	9777			x			x					
<i>Sporobolus aeneus</i> (Trin.) Kunth *▲	Poaceae	Erva	8584			x			x					
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	Malvaceae	Árvore	9821			x								x
<i>Philodice hoffmannseggii</i> Mart.	Eriocaulaceae	Erva	8565			x								x
<i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme	Gentianaceae	Erva	8270			x								x
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	Euphorbiaceae	Arbusto	9824				x	x						
<i>Costus arabicus</i> L. +	Costaceae	Subarb.	7922				x	x						
<i>Davilla kunthii</i> A.St.-Hil.	Dilleniaceae	Liana	7853				x	x						
<i>Allagoptera campestris</i> (Mart.) Kuntze	Arecaceae	Palm.	9810				x	x						
<i>Melochia graminifolia</i> A.St.-Hil.	Malvaceae	Erva	8256				x	x						
<i>Sacciolepis vilvoides</i> (Trin.) Chase ▲	Poaceae	Erva	8611				x		x					
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Bignoniaceae	Árvore	7028				x							x
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Myrtaceae	Árvore	9829				x							x
<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Sapindaceae	Árvore	7023				x							x
<i>Ayapana amygdalina</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Erva	9796				x							x
<i>Tetrapteryx</i> sp.	Malpighiaceae	Subarb.	7910					x	x					
<i>Polygala celosioides</i> Mart. ex AW.Benn.	Polygalaceae	Erva	8557					x	x					
<i>Xyris</i> sp.4	Xyridaceae	Erva	8278					x	x					
<i>Protium unifoliolatum</i> Engl. +▲	Burseraceae	Arbusto	7888					x				x		
<i>Cuphea repens</i> Koehne *	Lythraceae	Erva	7880					x				x		
<i>Nectandra</i> sp.	Lauraceae	Árvore	9849					x						x
<i>Utricularia fimbriata</i> Kunth +▲	Lentibulariaceae	Erva	8576						x	x				
<i>Ruellia</i> sp.	Acanthaceae	Erva	7078						x		x			
<i>Cyphoanthus discrepans</i> (Döll.) Zuloaga & Morrone *▲+	Poaceae	Erva	8219						x					x
<i>Zizaniopsis</i> sp.	Poaceae	Erva	9778							x	x			
<i>Simaba intermedia</i> Mansf. *	Simaroubaceae	Subarb.	7021							x			x	
<i>Siphanthera miqueliana</i> Cogn. *▲	Melastomataceae	Erva	7059							x				x
<i>Drosera</i> cf. <i>communis</i> A.St.-Hil.	Droseraceae	Erva	8572								x	x		
<i>Echinodorus tenellus</i> (Mart.) Buchenau	Alismataceae	Erva	6992									x		x
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr. *	Fabaceae-Mim.	Árvore	9819	x										
<i>Aspidosperma nobile</i> Müll.Arg.	Apocynaceae	Árvore	6556	x										
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Fabaceae-Fab.	Arbusto	6570	x										
Asteraceae NI-1	Asteraceae	Arbusto	7924	x										
<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart. **	Rubiaceae	Arbusto	9837	x										

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM1-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Eugenia</i> sp.2	Myrtaceae	Subarb.	7912	x										
<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	Subarb.	9790	x										
<i>Paspalum multicaule</i> Poir.	Poaceae	Erva	8639	x										
<i>Paspalum parviflorum</i> Rhode ex Flüggé	Poaceae	Erva	8590	x										
<i>Sida</i> sp.	Malvaceae	Erva	9772	x										
<i>Spermacoce gracillima</i> (DC.) Delprete *	Rubiaceae	Erva	9807	x										
<i>Polygala subtilis</i> Kunth	Polygalaceae	Erva	8558	x										
<i>Sacciolepis</i> sp.	Poaceae	Erva	8522	x										
<i>Soemmeringia semperflorens</i> Mart. ▲	Fabaceae-Fab.	Erva	9771	x										
<i>Discolobium psoraleifolium</i> Benth.	Fabaceae-Fab.	Erva	8234	x										
<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	Poaceae	Erva	8205	x										
<i>Byrsonima subterranea</i> Brade & Markgr.	Malpighiaceae	Subarb.	9791		x									
<i>Lessingianthus psilophyllus</i> (DC.) H.Rob. *▲	Asteraceae	Erva	8274		x									
<i>Clitoria simplicifolia</i> (Kunth) Benth. *	Fabaceae-Fab.	Erva	7262		x									
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Opiliaceae	Árvore	9827				x							
<i>Erythroxylum</i> sp.	Erythroxylaceae	Arbusto	7631				x							
<i>Helicteres sacarolha</i> A. St.-Hil, A. Juss. & Cambess.	Malvaceae	Subarb.	7901				x							
<i>Esterhazyia macrodonta</i> (Cham.) Benth. *▲	Orobanchaceae	Subarb.	7857				x							
<i>Senna velutina</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Fabaceae-Cae.	Subarb.	7897				x							
<i>Banisteriopsis megaphylla</i> (A.Juss.) B.Gates *	Malpighiaceae	Liana	7271				x							
<i>Passiflora misera</i> Kunth	Passifloraceae	Liana	7061				x							
<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng. *	Smilacaceae	Liana	9783				x							
<i>Forsteronia</i> sp.	Apocynaceae	Liana	7921				x							
<i>Bacopa myriophylloides</i> (Benth.) Wettst.	Plantaginaceae	Erva	7863				x							
<i>Cuphea</i> sp.	Lythraceae	Erva	7917				x							
<i>Bacopa reptans</i> (Benth.) Wettst. ex Edwall	Plantaginaceae	Erva	7858				x							
<i>Bacopa salzmännii</i> (Benth.) Wettst. ex Edwall	Plantaginaceae	Erva	7887				x							
<i>Paspalum geminiflorum</i> Steud.	Poaceae	Erva	8568				x							
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	Poaceae	Erva	8585				x							
<i>Bacopa arenaria</i> (Schmidt) Edwall *	Plantaginaceae	Erva	7859				x							
<i>Chrysolaena obovata</i> (Less.) Dematt.	Asteraceae	Erva	9797				x							
<i>Vernonia</i> sp.	Asteraceae	Erva	7926				x							
<i>Andropogon</i> sp.2	Poaceae	Erva	8600				x							
<i>Licania gardneri</i> (Hook.f.) Fritsch	Chrysobalanaceae	Árvore	7029											x
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	Árvore	9823											x
<i>Cereus</i> sp.	Cactaceae	Subarb.	9853											x
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw. var. <i>guianensis</i> ▲	Fabaceae-Fab.	Subarb.	7264											x
<i>Chromolaena squalida</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Erva	8273											x
<i>Dichorisandra</i> sp.	Commelinaceae	Erva	9787											x
<i>Ipomoea grandifolia</i> (Dammer) O'Donell	Convolvulaceae	Erva	9781											x
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	Fabaceae-Fab.	Erva	7263											x
<i>Melochia simplex</i> A.St.-Hil.	Malvaceae	Erva	9779											x
<i>Andropogon</i> sp.1	Poaceae	Erva	8533											x
Poaceae NI-2	Poaceae	Erva	8551											x
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	Árvore	7030											x

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM1-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J. Bergius) Rusby	Lacistemataceae	Arbusto	7037					x						
<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae	Arbusto	7649					x						
Asteraceae NI-3	Asteraceae	Erva	7923					x						
<i>Davilla</i> cf. <i>nitida</i> (Vahl) Kubitzki ▲	Dilleniaceae	Erva	8629					x						
<i>Crotalaria martiana</i> subsp. <i>mohlenbrockii</i> (Windler & S.G.Skinner) Planchuelo	Fabaceae-Fab.	Erva	8238					x						
<i>Coutoubea ramosa</i> Aubl.	Gentianaceae	Erva	7881					x						
<i>Cuphea odonellii</i> Lourteig *	Lythraceae	Erva	6994					x						
<i>Ludwigia</i> sp.	Onagraceae	Erva	9800					x						
<i>Phyllanthus</i> sp.	Phyllanthaceae	Erva	9793					x						
<i>Sipanea biflora</i> (L.f.) Cham. & Schtdl. +	Rubiaceae	Erva	8628					x						
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mat.) Mart.	Bignoniaceae	Arbusto	9828						x					
<i>Panicum rudgei</i> Roem. & Schult.	Poaceae	Erva	8610						x					
<i>Xyris</i> sp.3	Xyridaceae	Erva	8251						x					
<i>Bulbostylis stenocarpa</i> Kük. *	Cyperaceae	Erva	8218							x				
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Cyperaceae	Erva	8513							x				
<i>Paepalanthus giganteus</i> Sano ▲	Eriocaulaceae	Erva	8567							x				
<i>Syngonanthus nitens</i> Ruhland	Eriocaulaceae	Erva	8521							x				
<i>Croton pedicellatus</i> Kunth	Euphorbiaceae	Erva	9814							x				
<i>Mesosetum alatum</i> Filg. *▼	Poaceae	Erva	8531							x				
Poaceae NI-1	Poaceae	Erva	8625							x				
<i>Polygala mandonii</i> Chodat *	Polygalaceae	Erva	8618							x				
<i>Evolvulus</i> sp.	Convolvulaceae	Erva	8622								x			
<i>Cyperus haspan</i> L.	Cyperaceae	Erva	8211								x			
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	Poaceae	Erva	8537								x			
<i>Fimbristylis</i> sp.2	Cyperaceae	Erva	8510									x		
<i>Jatropha elliptica</i> (Pohl) Oken	Euphorbiaceae	Erva	7869									x		
<i>Sisyrinchium</i> sp.	Iridaceae	Erva	8632									x		
<i>Cassitha filiformis</i> L.	Lauraceae	Erva	7851									x		
<i>Rotala mexicana</i> Cham. & Schtdl. ▼	Lythraceae	Erva	6995									x		
<i>Acisanthera</i> sp.1	Melastomataceae	Erva	7055									x		
<i>Aristida</i> sp.1	Poaceae	Erva	8230									x		
<i>Mesosetum loliiforme</i> (Hochst.) Chase	Poaceae	Erva	8592									x		
<i>Polygala adenophora</i> DC.	Polygalaceae	Erva	9767									x		
<i>Xyris savanensis</i> Miq.	Xyridaceae	Erva	8277									x		
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Fabaceae-Mim.	Árvore	9847										x	
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers *	Icacinaceae	Árvore	4768										x	
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	Menispermaceae	Arbusto	9846										x	
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	Euphorbiaceae	Subarb.	7066										x	
<i>Eriosema heterophyllum</i> Benth. ▲	Fabaceae-Fab.	Erva	9815										x	
<i>Pterolepis repanda</i> (DC.) Triana *	Melastomataceae	Erva	9780										x	
<i>Aristida</i> sp.2	Poaceae	Erva	8528										x	
<i>Paspalum alnum</i> Chase *	Poaceae	Erva	8640										x	
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Chrysobalanaceae	Árvore	6552											x
<i>Diospyros sericea</i> A.DC.	Ebenaceae	Árvore	7648											x
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Fabaceae-Fab.	Árvore	4820											x
<i>Byrsonima</i> sp.	Malpighiaceae	Árvore	7646											x
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Vochysiaceae	Árvore	6498											x
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil. ▲	Lythraceae	Arbusto	6502											x
<i>Sorocea guillemianiana</i> Gaudich. *	Moraceae	Arbusto	7645											x
<i>Trischidium molle</i> (Benth.) H.E.Ireland *▲	Fabaceae-Fab.	Subarb.	7267											x
<i>Amasonia hirta</i> Benth.	Lamiaceae	Subarb.	7918											x

Continua.

Tabela 3. Continuação.

Espécies	Famílias	Hábito	Herb	CM-1	CM-2	CM-3	CM-4	CM-5	CM-6	CM-7	CM-8	CM-9	CM-10	CM-11
<i>Neea</i> sp.	Nyctaginaceae	Subarb.	7909											x
<i>Fridericia</i> sp.	Bignoniaceae	Liana	7908											x
<i>Solanum subinerme</i> Jacq.	Solanaceae	Liana	7022											x
<i>Cissus spinosa</i> Cambess.	Vitaceae	Liana	7938											x
<i>Asclepias mellodora</i> A.St.-Hil.	Apocynaceae	Erva	9817											x
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Boraginaceae	Erva	8620											x
<i>Heliotropium</i> sp.	Boraginaceae	Erva	8616											x
<i>Gurania</i> sp.	Cucurbitaceae	Erva	9794											x
<i>Fimbristylis</i> sp.1	Cyperaceae	Erva	8210											x
<i>Rhynchospora</i> sp.3	Cyperaceae	Erva	8532											x
<i>Syngonanthus</i> sp.	Eriocaulaceae	Erva	9799											x
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	Fabaceae-Cae.	Erva	5742											x
<i>Vigna adenantha</i> (G. Mey.) Maréchal, Mascherpa & Stainier	Fabaceae-Fab.	Erva	7259											x
<i>Hyptis</i> sp.	Lamiaceae	Erva	9782											x
<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. ex A.St.-Hil. & Girard	Lentibulariaceae	Erva	8571											x
<i>Utricularia erectiflora</i> A.St.-Hil. & Girard	Lentibulariaceae	Erva	7905											x
<i>Utricularia laxa</i> St. Hilaire & Girard ▲	Lentibulariaceae	Erva	8242											x
<i>Utricularia pusilla</i> Vahl	Lentibulariaceae	Erva	8577											x
<i>Monotagma</i> sp.1	Marantaceae	Erva	9788											x
<i>Acisanthera limnobios</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Triana▲	Melastomataceae	Erva	7053											x
<i>Ludwigia</i> cf. <i>hyssopifolia</i> (G. Don) Exell*	Onagraceae	Erva	8614											x
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Erva	7862											x
<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	Poaceae	Erva	8527											x
<i>Palicourea officinalis</i> Mart. *▲	Rubiaceae	Erva	8021											x

Cerrado desde os trabalhos clássicos de Goodland (1969) e Warming (1973) até os mais atuais, como de Mantovani & Martins (1993), Rebellato & Cunha (2005) e Munhoz & Felfili (2007). Além desta, Fabaceae, Rubiaceae e Asteraceae também se destacam entre as famílias com maior número de espécies do Bioma Cerrado (Mendonça *et al.* 2008) e Cyperaceae em áreas úmidas (Tannus & Assis 2004; Rebellato & Cunha 2005).

Dentre as 46 espécies de Poaceae registradas no presente estudo, 13 foram citadas por Filgueiras & Fagg (2008) com potencial de uso na recuperação de áreas degradadas, sendo que 11 apresentariam crescimento rápido. Dentre as espécies de Poaceae mencionadas por Allem & Valls (1987) e Pott (1982) como de potencial forrageiro nativo do Pantanal mato-grossense, 21 também foram registradas no presente estudo, com destaque para *Mesosetum loliforme* e *Paspalum alnum*. Estes aspectos destacam o PEA como uma importante área para a realização de estudos sobre o potencial forrageiro de espécies nativas de Poaceae. Neste caso, a presença controlada do gado pode ser importante para o manejo de gramíneas, pois diminui o acúmulo de biomassa seca e consequentemente o risco de incêndios, especialmente nos períodos de seca severa (Pozer & Nogueira 2004).

Apesar de Malpighiaceae ser registrada em trabalhos realizados no Cerrado, esta família normalmente não está

posicionada entre as cinco de maior riqueza (Balduino *et al.* 2005, Mendonça *et al.* 2008). No presente estudo, o destaque de Malpighiaceae, particularmente em função do gênero *Byrsonima* (o segundo em número de espécies e ocorrendo em todos os CM do PEA), pode representar uma importante característica para os campos de murundus, principalmente pelo fato do referido gênero apresentar frutos zoocóricos importantes para a fauna local (Weiser & Godoy 2001, Marimon *et al.* 2008a), visto que extensas áreas do PEA, sujeitas ao alagamento no período chuvoso, apresentam formações monodominantes de *Byrsonima cydoniifolia* (os muricizais). De acordo com Marimon & Lima (2001) e Marimon *et al.* (2008a), os solos dos muricizais são do tipo Gleissolo e o alagamento pode atingir até 1,5 m acima da superfície na época das chuvas. Os referidos autores mencionam ainda que em locais onde ocorre pastoreio excessivo pelo gado bovino ou onde há registros de passagem frequente do fogo os muricizais podem aumentar sua área de ocorrência de forma descontrolada.

O componente herbáceo-subarbusivo prevaleceu sobre o arbustivo-arbóreo na proporção de aproximadamente 3:1, confirmando a importância deste estrato na estrutura vertical dos CM do PEA. Mendonça *et al.* (2008), encontraram para o Bioma Cerrado uma proporção de 5,6:1 na predominância de espécies herbáceas sobre as arbustivo-arbóreas. Tannus & Assis (2004), em campo sujo

e campo úmido, registraram 3,6:1 e Felfili *et al.* (1994), em áreas de cerrado do Brasil Central, registraram a proporção de 3:1, em um padrão similar ao observado nos CM do PEA. A flora herbácea é ainda pouco estudada em todo o Bioma Cerrado (Munhoz & Felfili 2007), sendo essencial a inclusão deste componente nos levantamentos em campos de murundus.

Cerca de 20% do total das espécies amostradas no PEA podem ser categorizadas como sendo de ampla distribuição, por ocorrer em mais da metade dos CM amostrados. Por outro lado, 39% das espécies ocorreram em apenas um CM, confirmando que as áreas podem apresentar características ambientais distintas que determinam a ocorrência das espécies em alguns locais e a ausência em outros. Este aspecto reforça a necessidade de selecionar grandes áreas de unidades de conservação para representar satisfatoriamente esta fitofisionomia, o mosaico vegetacional, a diversidade de paisagens e a geodiversidade da região.

Comparando-se as 63 espécies com ampla distribuição nos CM do PEA com aquelas amostradas em outras seis áreas de campos de murundus brasileiros (Araújo-Neto *et al.* 1986, Oliveira-Filho 1992b, Resende *et al.* 2004, Barbosa *et al.* 2005, Bordignon *et al.* 2007, Marimon *et al.* 2008b), observa-se que apenas *Erythroxylum suberosum* ocorreu em todas as áreas e que *Byrsonima coccolobifolia*, *Bowdichia virgilioides* e *Casearia sylvestris* ocorreram no PEA e em cinco das seis áreas amostradas no Brasil. Assim, estas quatro espécies podem ser consideradas típicas de campos de murundus brasileiros, sendo ainda apontadas por Ratter *et al.* (2003) e Forzza *et al.* (2010) como de ampla ocorrência em fitofisionomias e regiões ocupadas pelo Bioma Cerrado. Sugerimos que a ampla distribuição das referidas espécies pode estar relacionada a uma plasticidade ambiental, pois além de estarem distribuídas em Plintossolos hidromórficos em baixas altitudes (presente estudo), ocorrem também em solos Litólicos ou rochosos em baixas (Maracahipes *et al.* 2011) e elevadas altitudes (Felfili & Fagg 2007), bem como em Latossolos ou Cambissolos, não alagáveis e em distintas altitudes (Felfili & Silva Júnior 1993, Marimon-Junior & Haridasan 2005, Nunes *et al.* 2002).

Dentre as espécies que ocorreram em todos os CM amostrados no PEA e em outras áreas de campos de murundus de Mato Grosso (Oliveira-Filho 1992b, Bordignon *et al.* 2007, Marimon *et al.* 2008b), *Curatella americana* foi considerada por Ratter *et al.* (1973; 2003), Prance & Schaller (1982), Oliveira-Filho (1992b), Oliveira-Filho *et al.* (1989) e Ponce & Cunha (1993) como de ampla distribuição, tolerante à saturação hídrica sazonal do solo e ecologicamente dominante sobre murundus. Assim, a tolerância desta espécie às áreas sujeitas a inundação pode explicar sua ampla ocorrência nos campos sazonalmente alagados do PEA. Outra espécie bastante representativa dos CM do PEA foi *Byrsonima cydoniifolia*, pois apresentou ampla distribuição no parque e não foi registrada em outros levantamentos realizados em campos de murundus no Brasil.

Uma das espécies de erva registrada em 10 dos 11 CM amostrados no PEA, *Borreria latifolia*, foi citada por Pott *et al.* (2006) como de ampla ocorrência em áreas sujeitas à inundação sazonal, tanto no Pantanal quanto no Cerrado, o que pode explicar sua ampla distribuição no PEA. Entretanto, o elevado número de espécies de ervas que ocorreram em apenas um CM pode refletir uma elevada heterogeneidade ambiental que estaria limitando a distribuição destas espécies, tal como observado por Cianciaruso & Batalha (2009), em áreas alagáveis do Cerrado. Assim, os padrões de ocorrência e distribuição espacial das espécies abustivo-arbóreas parecem ser distintos daqueles observados para as espécies herbáceo-subarbustivas.

Este foi o maior levantamento florístico já realizado em campos de murundus, permitindo uma importante ampliação do conhecimento e representando um aumento de mais de 900% no registro de espécies do Cerrado que ocorrem nesta fitofisionomia. Observou-se que a maioria das espécies lenhosas amostradas sobre os murundus no PEA são típicas de formações savânicas do bioma. Entre elas, sugerimos que *Erythroxylum suberosum* seja considerada uma espécie típica de campos de murundus brasileiros, *Curatella americana* típica de campos de murundus de Mato Grosso e *Byrsonima cydoniifolia* típica dos campos de murundus do Parque Estadual do Araguaia, localizado na planície de ocorrência da maior área contínua deste tipo de vegetação no Brasil. O padrão físico-topográfico e de distribuição dos murundus pode ser um reflexo do pulso de inundação sazonal, visto que a composição florística dos campos de murundus variou entre as áreas de abrangência dos rios que delimitam o parque. Finalmente, se por um lado o alagamento seleciona espécies mais tolerantes a ambientes inundáveis, reduzindo a riqueza local (diversidade alfa), por outro lado, a heterogeneidade ambiental em escala local (microrelevo e solos) e regional (cotas altimétricas e níveis de inundação) pode promover o aumento da diversidade beta e consequentemente justifica a elevada riqueza florística (diversidade gama) observada nos campos de murundus estudados.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT, Proc. 0650/2006) pelo financiamento da pesquisa, à Secretaria do Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT) por autorizar o desenvolvimento deste estudo e disponibilizar o uso da sede do Parque Estadual do Araguaia para o alojamento dos pesquisadores e ao CNPq pela concessão de uma bolsa de Iniciação Científica. Os autores agradecem ainda aos 26 taxonomistas e especialistas brasileiros e estrangeiros que foram essenciais para garantir qualidade ao trabalho.

Referências bibliográficas

- Alle, A.C. & Valls, J.F.M. 1987. **Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-grossense**. Brasília, EMBRAPA-CENARGEN.
- Alsdorf, D.E.; Bates, P.; Melack, J.; Wilson, M. & Dunne, T. 2007. The spatial and temporal complexity of the Amazon flood measured from space. **Geophysical Research Letters** **34**: L08402. doi:10.1029/2007GL029447.
- Amorim, P.K. & Batalha, M.A. 2006. Soil characteristics of a hyperseasonal cerrado compared to a seasonal cerrado and floodplain grassland: implications for plant community structure. **Brazilian Journal of Biology** **66**(2B): 661-670.
- APG III. 2009. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the angiosperm Phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** **161**: 105-121.
- Araújo, G.M.; Barbosa, A.A.A.; Arantes, A.A. & Amaral, A.F. 2002. Composição florística de veredas no Município de Uberlândia, MG. **Revista Brasileira de Botânica** **25**: 475-493.
- Araújo-Neto, M.D.; Furley, P.A.; Haridasan, M. & Johnson, C.E. 1986. The "mounds" of the "cerrado" region of Central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** **2**: 17-35.
- Balduino, A.P.C.; Souza, A.L.; Meira-Neto, J.A.A.; Silva, A.F. & Silva Júnior, M.C. 2005. Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba-MG. **Revista Árvore** **29**(1): 25-34.
- Barbosa, O.; Andrade Ramos, J.R.; Gomes, F.A. & Hembold, D.R. 1966. **Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do "Projeto Araguaia"**. Rio de Janeiro, Divisão de Geologia e Mineralogia/DNPM.
- Barbosa, R.I.; Nascimento, S.P.; Amorim, P.A.F. & Silva, R.F. 2005. Notas sobre a composição arbóreo-arbustiva de uma fisionomia das savanas de Roraima, Amazônia Brasileira. **Acta Botanica Brasílica** **19**(2): 323-329.
- Bordignon, L.; Moreira, D.; Chupel, T.F. & Brazão, C.M.S.C. 2007. Ilhas vegetacionais no Pantanal Matogrossense: um teste da Teoria de Biogeografia de Ilhas. **Revista Brasileira de Biociências** **5**(1): 387-389.
- Cianciaruso, M.V. & Batalha, M.A. 2009. Short-term community dynamics in seasonal and hyperseasonal cerrados. **Brazilian Journal of Biology** **69**(2): 231-240.
- Cochrane, T.T.; Sánchez, L.G.A.; Porras, J.A. & Garver, C.L. 1985. **Land in Tropical America**. Cali, CIAT/EMBRAPA-CPAC.
- Dubs, B. 1998. **Prodromus Florae Matogrossensis**. Künsnacht, Beltrona-Verlag.
- Fearnside, P.M. 2005. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade** **1**(1): 113-123.
- Felfili, J.M. & Fagg, C.W. 2007. Floristic composition, diversity and structure of the "cerrado" sensu stricto on rocky soils in northern Goiás and southern Tocantins, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **30**(3): 375-385.
- Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 1993. A comparative study of cerrado (*sensu stricto*) vegetation in Central Brasil. **Journal of Tropical Ecology** **9**: 277-289.
- Felfili, J.M.; Filgueiras, T.S.; Haridasan, M. & Silva Júnior, M.C. 1994. Projeto biogeografia do bioma Cerrado: vegetação e solos. **Caderno de Geociências do IBGE** **12**(4): 75-166.
- Filgueiras, T.S. & Fagg, C.W. 2008. Gramíneas nativas para a recuperação de áreas degradadas no cerrado. Pp. 89-108. In: J.M. Felfili; J.C. Sampaio & C.R.M.A. Correia (Orgs.). **Bases para a recuperação de áreas degradadas na Bacia do São Francisco**. Brasília, EdUnB.
- Florescer. 2010. **Plataforma Florescer**. Disponível em: <http://www.florescer.unb.br/
- Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A.F.; Carvalho Jr., A.A.; Peixoto, A.L.; Walter, B.M.T.; Bicudo, C.; Zappi, D.; Costa, D.P.; Lleras, E.; Martinelli, G.; Lima, H.C.; Prado, J.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Pirani, J.R.; Sylvestre, L.; Maia, L.C.; Lohmann, L.G.; Queiroz, L.P.; Silveira, M.; Coelho, M.N.; Mamede, M.C.; Bastos, M.N.C.; Morim, M.P.; Barbosa, M.R.; Menezes, M.; Hopkins, M.; Secco, R.; Cavalcanti, T.B. & Souza, V.C. 2010. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/> (Acesso em 19/09/2010).
- Furley, P.A. 1986. Classification and distribution of mounds in the Cerrado of central Brazil. **Journal of Biogeography** **13**: 265-268.
- Goodland, R. 1969. Análise ecológica da vegetação do cerrado. Pp. 167-179. In: Goodland, R. & Ferri, M.G. (Eds.). **Ecologia do Cerrado**. São Paulo, EDUSP.
- Hamilton, S.K. 2002. Hydrological controls of ecological structure and function in the Pantanal wetland (Brazil). Pp. 133-158. In: McClain, M. (Ed.). **The Ecohydrology of South American Rivers and Wetlands**. Manaus, International Association of Hydrological Sciences.
- Junk, W.J. 1997. Structure and function of the large central Amazonian river floodplains: synthesis and discussion. Pp. 455-472. In: Junk, W.J. (Ed.). **The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System**. Berlin, Springer Verlag.
- Junk, W.J.; Bayley, P.B. & Sparks, R.E. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Special Publication of the Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences** **106**: 110-127.
- Kent, M. & Coker, P. 1992. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. London, CRC Press.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology** **19**(3): 707-713.
- Latrubesse, E.M.; Amsler, M.L.; Morais, R.P. & Aquino, S. 2009. The geomorphologic response of a large pristine alluvial river to tremendous deforestation in the South American tropics: The case of the Araguaia River. **Geomorphology** **113**: 239-252.
- Mantovani, W. & Martins, F.R. 1993. Florística do Cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP. **Acta Botanica Brasílica** **7**(1): 33-60.
- Maracahipes, L.; Lenza, E.; Marimon B.S.; Oliveira E.A.; Pinto, J.R.R. & Marimon-Junior, B.H. 2011. Estrutura e composição florística da vegetação arbustivo-arbórea de um cerrado rupestre na transição Cerrado-Floresta Amazônica, Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica** **11**: 133-141.
- Marimon, B.S. & Lima, E.S. 2001. Caracterização fitofisionômica e levantamento florístico preliminar do pantanal dos Rios Mortes-Araguaia, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** **15**(2): 213-229.
- Marimon, B.S.; Marimon-Junior, B.H.; Lima, H.S.; Jancoski, H.S.; Franczak, D.D.; Mews, H.A. & Moresco, M.C. 2008a. **Pantanal do Araguaia: ambiente e povo**. Cáceres, EdUNEMAT.
- Marimon, B.S.; Ivanauskas, N.M.; Fernandes-Bulhão, C. & Lima, H.S. 2008b. Caracterização florística e fitofisionomias da planície de inundação do Rio das Mortes, MT. Pp. 15-30. In: Cabette, H.S.R. (Org.). **Fauna e Flora da Planície de Inundação do Rio das Mortes-MT: subsídios à conservação**. Cáceres, EdUNEMAT.
- Marimon-Junior, 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 Brasílica** **19**(4): 913-926.
- Martini, P.R. 2006. Áreas Úmidas da América do Sul Registradas em Imagens de Satélites. Pp. 876-882. In: Silva, J.S.V. & Abdon, M.M. (Eds.). **Geotecnologia no Pantanal**. Campo Grande, Embrapa Informática Agropecuária/INPE.
- Martini, P.R. 2009. **Áreas úmidas da América do Sul registradas em imagens de satélites**. Instituto de Pesquisas Espaciais, Divisão de Sensoriamento Remoto. http://grid.inpe.br/Panamazonia/Material/Info/Martini_4/Areas_Umidas_Figuras.pdf (Acesso em 12/10/2009).
- Mathews, A.G.A. 1977. **Studies on termites from the Mato Grosso State, Brazil**. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências.
- McCune, B. & Mefford, M.J. 1997. **Multivariate Analysis of Ecological Data version 3.17**. Gleneden Beach, MjM Software.
- Mendonça, R.C.; Felfili, J.M.; Walter, B.M.T.; Silva Júnior, M.C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E. & Fagg, C.W. 2008. Flora vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. Pp. 422-1279. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (Eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 1999. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília, MMA/FUNATURA/Conservation International/Fund. Biodiversitas/UnB.

- MOBOT - Missouri Botanical Garden. 2010. **W3 Trópicos**. <http://www.mobot.org/w3t/search/vast.htm> (Acesso em 12/03/2010).
- Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus, Centro de Pesquisa do Cacau.
- Munhoz, C.B. & Felfili, J.M. 2007. Florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. **Biota Neotropica** 7(3): 205-215.
- Nunes, R.V.; Silva Júnior, M.C.; Felfili, J.M. & Walter, B.M.T. 2002. Intervalos de classe para abundância, dominância e frequência do componente lenhoso do cerrado sentido restrito no Distrito Federal. **Revista Árvore** 26(2): 173-182.
- NYBG - New York Botanical Garden. 2010. **The C.V. Starr Virtual Herbarium** - All vascular Plants. <http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/allvasc/index.asp>. (Acesso em 01/06/2010).
- Oliveira-Filho, A.T.; Shepherd, G.J.; Martins, F.R. & Stubblebine, W.H. 1989. Environmental factors affecting physiognomic and floristic variation in an area of cerrado in central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** 5: 413-431.
- Oliveira-Filho, A.T. & Furley, P.A. 1990. Monchão, cocuruto, murundu. **Ciência Hoje** 61: 30-37.
- Oliveira-Filho, A.T. 1992a. Floodplain "murundus" of Central Brazil: evidence for the termite-origin hypothesis. **Journal of Tropical Ecology** 8: 1-19.
- Oliveira-Filho, A.T. 1992b. The vegetation of Brazilian "murundus": the island-effect on the plant community. **Journal of Tropical Ecology** 8: 465-486.
- Pinder, L. & Rosso, S. 1998. Classification and ordination of plant formations in the Pantanal of Brazil. **Plant Ecology** 136(2): 151-165.
- Pivello, V.R.; Petenon, D.; Jesus, F.M.; Meirelles, S.T.; Vidal M.M.; Alonso, R.A.S.; Franco, G.A.D.C. & Metzger, J.P. 2006. Chuva de sementes em fragmentos de Floresta Atlântica (São Paulo, SP, Brasil), sob diferentes situações de conectividade, estrutura florestal e proximidade da borda. **Acta Botanica Brasilica** 20(4): 845-859.
- Ponce, V.M. & Cunha, C.N. 1993. Vegetated earthmounds in tropical savannas of central Brazil: a synthesis. With special reference to the Pantanal do Mato Grosso. **Journal of Biogeography** 20: 219-225.
- Pott, A. 1982. **Pastagens das sub-regiões do Paiaguás e da Nhecolândia do Pantanal Mato-grossense**. Corumbá, Embrapa-UEPAE.
- Pott, A.; Pott, V.J.; Sciamarelli, A.; Sartori, A.L.B.; Resende, U.M.; Scremin-Dias, E.; Jacques, E.L.; Aragaki, S.; Nakajima, J.N.; Romero, R.; Cristaldo, A.C.M. & Damasceno-Júnior, G.A. 2006. Flora, Inventário das Angiospermas no Complexo Aporé-Sucuriu. Pp. 47-66. In: Pagotto, T.C.S. & Souza, P.R. (Orgs.). **Biodiversidade do complexo Aporé-Sucuriu: Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado - Área Prioritária 316 - Jauru**. Campo Grande, EdUFMS.
- Pozer, C.G. & Nogueira, F. 2004. Flooded native pastures of the northern region of the Pantanal of Mato Grosso: biomass and primary productivity variations. **Brazilian Journal of Biology** 64(4): 859-866.
- 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.; Richards, P.W.; Argent, G. & Gifford, D.R. 1973. Observations on the vegetation of the northeastern Mato Grosso. I. The woody vegetation types of the Xavantina-Cachimbo Expedition area. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London** 266: 449-492.
- Ratter, J.A.; Bridgewater, S. & Ribeiro, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation. III: comparison of the woody vegetation of 376 areas. **Edinburgh Journal of Botany** 60(1): 57-109.
- Rebellato, L. & Cunha, C.N. 2005. Efeito do "fluxo sazonal mínimo da inundação" sobre a composição e estrutura de um campo inundável no Pantanal de Poconé, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19(4): 789-799.
- Resende, I.L.M.; Araújo, G.M.; Oliveira, A.P.A.; Oliveira, A.P. & Ávila-Júnior, R.M. 2004. A comunidade vegetal e as características abióticas de um campo de murundu em Uberlândia, MG. **Acta Botanica Brasilica** 18(1): 9-17.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. Pp. 153-212. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (Eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica.
- Sano E.E.; Rosa R.; Brito J.L.S. & Ferreira L.G. 2008. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 43(1): 153-156.
- SEPLAN. 2001. **Mapa de solos do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá, Secretaria de Planejamento.
- Silva, L.C.R.; Vale, G.D.; Haidar, R.F. & Sternberg, L.S.L. 2010. Deciphering earth mound origins in central Brazil. **Plant Soil**. DOI 10.1007/s11104-010-0329-y.
- SPSS - Statistical Package for the Social Sciences. 1997. **SYSTAT 7.0 for Windows**. Chicago, Statistical Product and Service Solutions Inc.
- Tannus, J.L.S. & Assis, M.A.A. 2004. Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina-SP, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 27: 489-509.
- Warming, E. 1973. **Lagoa Santa**. São Paulo, EDUSP; Belo Horizonte, Itatiaia. Original de 1892. Inclui "A vegetação de cerrados brasileiros" por M.G. Ferri.
- Weiser, V.L. & Godoy, S.A.P. 2001. Florística em um hectare de cerrado *sensu stricto* na ARIE - cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica** 15: 201-212.