Flora arbórea do Cerrado de Mato Grosso do Sul

Marcelo Leandro Bueno¹, Ary Teixeira de Oliveira-Filho²,
Vanessa Pontara¹, Arnildo Pott³ & Geraldo Alves Damasceno-Junior³

¹Universidade Federal de Viçosa, Laboratório de Ecologia e Evolução de Plantas, Departamento de Botânica,
Av. PH Rolfs, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. buenotanica@gmail.com

²Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica,
Av. Antônio Carlos, 6627, CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Laboratório de Botânica, Instituto de Biociências,
Cidade Universitária s/n, CEP 79070-900, Campo Grande, MS, Brasil.

Recebido em 27.IX.2014

Aceito em 24.VIII. 2016

DOI 10.21826/2446-8231201873s53

RESUMO – A principal unidade de vegetação do Mato Grosso do Sul é o Cerrado. Por apresentar um acelerado processo de perda de habitat associado à baixa taxa de conhecimento da flora do estado, torna-se de suma importância o conhecimento das espécies arbóreas registradas neste Bioma. Neste trabalho apresentamos uma lista da composição das espécies arbóreas do Cerrado no Mato Grosso do Sul, com o objetivo de subsidiar futuras avaliações sobre o estado de conservação e implementação de propostas que auxiliem na conservação dos seus recursos naturais. Os dados foram extraídos do NeoTropTree, que consiste em um conjunto de banco de dados de listas florísticas de espécies arbóreas. Foram registrados 546 espécies arbóreas distribuídas em 84 famílias botânicas e 255 gêneros, sendo que três espécies são exclusivas do estado.

Palavras-chave: Cerrado sul mato-grossense, diversidade, espécies arbóreas, Savana Neotropical

ABSTRACT – Tree flora of the Cerrado of Mato Grosso do Sul state. The main unit of Mato Grosso do Sul vegetation is the Cerrado. For presenting an accelerated habitat loss process associated by low rate of flora knowledge, becomes of paramount importance the knowledge on tree species in this Biome. In this work, we to present a list of tree species of the Cerrado in Mato Grosso do Sul, in order to support future assessments of the state of conservation and implementation of proposals that can help to conserve its natural resources. The data were extracted from NeoTropTree, which consists of a database set of floristic lists of tree species. We recorded 541 tree species in 85 plant families and 252 genera, and three species are exclusive to the state.

Keywords: Cerrado south mato-grossense, diversity, Neotropical Savanna, tree species

INTRODUÇÃO

O Cerrado é uma savana neotropical e o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando uma área cerca de 2 milhões km², ou 22% do território nacional. A sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos encaves no Amapá, Roraima e Amazonas (Ribeiro & Walter 2008). Além disso, incorpora ainda partes do território de países vizinhos como Bolívia e Paraguai (Ribeiro & Walter 2008). Apesar de sua aparente uniformidade, o Cerrado abriga nas diversas fitofisionomias uma grande variedade de espécies, sendo reconhecido como a savana mais rica do mundo, com uma flora com mais de 11.000 espécies de plantas nativas (Mendonça *et al.* 2008), das quais 4.400 são endêmicas (Myers *et al.* 2000), e estima-se que 1/3 da biota brasileira e cerca de 5% da fauna e flora mundial (Ribeiro & Walter 2008).

O Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana, posteriormente à Mata Atlântica, decorrente da crescente pressão para a abertura de novas áreas, visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, acarretando um progressivo

esgotamento dos recursos naturais do bioma Cerrado (Fundo Mundial para a Natureza 1995, Ministério do Meio Ambiente 2009). Resultados apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009, indicavam a existência de uma área de cobertura vegetal nativa da ordem de 1.043.346,02 km², o que equivale a 51,16% da área natural do bioma. O avanço indiscriminado do desmatamento, sem um plano de manejo sustentado tem ameaçado substancialmente a elevada biodiversidade do Cerrado, onde penas 11% da área de cobertura do bioma Cerrado se encontram em áreas protegidas (Scarano *et al.* 2014). Tais fatores atribuíram ao Cerrado como um dos hotspots mundiais de biodiversidade (Mittermeier *et al.* 1999, Myers *et al.* 2000, Silva & Bates 2002, Ministério do Meio Ambiente 2009).

No estado de Mato Grosso do Sul, o Cerrado ocupava mais de 60% do território restando menos de 25% (Ministério do Meio Ambiente 2009), além de exibir o título de um dos estados brasileiros com menores taxas de coleções botânicas por quilômetro quadrado (Peixoto 2003, Shepherd 2003, Alves *et al.* 2017), apresentando extensas áreas com baixas ou insignificantes índices de coleta (Martinelli & Martins 2010, Alves *et al.* 2017). A vegetação de Mato Grosso do Sul, além da área predominante de Cerrado, tem relações fitogeográficas com Chaco, Amazônia, Mata Atlântica, o

que caracteriza uma diversificação na riqueza de espécies (Rizzini 1979). Sendo que o Chaco penetra pelo sudoeste e a Amazônia pelo noroeste, ambos principalmente no Pantanal, enquanto espécies da Mata Atlântica vem do sul e do leste (Pott & Pott 2003).

Ao considerar que a principal unidade de vegetação do Mato Grosso do Sul é o Cerrado, e que o estado apresenta um processo de perda de habitat, associado a baixa taxa de conhecimento da flora do estado, torna-se de suma importância o conhecimento das espécies arbóreas registradas neste Bioma. Deste modo, o objetivo deste trabalho é apresentar uma listagem de espécies arbóreas registradas no Cerrado do estado de Mato Grosso do Sul para que sirva como subsídio nas futuras avaliações sobre o estado de conservação deste Bioma, bem como para a implementação de propostas que auxiliem na conservação dos seus recursos naturais.

MATERIAL E MÉTODOS

O bioma Cerrado apresenta duas estações distintas em relação a distribuição anual das chuvas: seca e chuvosa, sendo que a precipitação média anual de mais de 90% da área situa-se na faixa de 800-2000 mm (Ab'Saber 2003). Este bioma apresenta, em geral, solos distróficos ácidos e com altos níveis de alumínio (Furely & Ratter

1988, Haridasan 2000). É dominado por Latossolos (Lopes 1984, Adámoli *et al.* 1987, Reatto *et al.* 1998), mas um número de diferentes tipos de solos e uma ampla gama de características químicas e físicas podem ocorrer. O estado de Mato Grosso do Sul (MS) localizado no centro-oeste do Brasil, é representado por três diferentes biomas: Cerrado (savana) como o bioma dominante, Pantanal (incluindo parte do Chaco) e parte da Mata Atlântica *latu sensu* (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE 2004). O estado do MS apresenta uma média de altitude variando entre 200 a 600 metros, e o clima predominante é o tropical, com duas estações bem definidas, uma chuvosa (verão) e outra seca (inverno), com índices pluviométricos chegam a 1.500 mm ao ano. Nesses locais a temperatura média varia de acordo com o relevo, pois nas partes mais baixas a temperatura média anual é de 26°C, enquanto que nos planaltos é de 23°C.

A lista da flora arbórea para o bioma Cerrado do MS está representada em 39 áreas (Fig. 1) e 2845 espécimes extraídas do NeoTropTree (Oliveira-Filho 2014). As áreas determinadas para compor esta lista ocorrentes no bioma Cerrado no MS representam as seguintes fisionomias de acordo com Oliveira-Filho (2009): cerradão mesotrófico 18 áreas, cerradão *stricto sensu* (16), cerradão distrófico (4) e cerradão rupícola (1) (Fig. 1). Foram também inserido na lista, ocorrência de espécies em razão do conhecimento

Fig. 1. Destaque em cinza para o estado de Mato Grosso do Sul e as áreas amostradas de Cerrado.

dos autores no Cerrado do MS. O banco de dados do NeoTropTree (Oliveira-Filho 2014), consiste em um conjunto de banco de dados de listas florísticas de espécies arbóreas para mais de 2000 locais geo-referenciados compilados por meio de listagens originárias de publicações (periódicos, teses e dissertações) e registros de herbário (árvores aqui definido lenhosa plantas > três metros de altura) e enriquecidas continuamente por novos registros encontrados em herbários e na literatura, particularmente nas monografias de revisão taxonômica. Todo protocolo sobre o NeoTropTree pode ser encontrado em <http://prof.icb.ufmg.br/treetan/>.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 546 espécies arbóreas distribuídas em 84 famílias botânicas e 255 gêneros (Quadro 1), dos quais três espécies [(*Bauhinia leptantha* Malme, *Bougainvillea malmeana* Heimerl e *Cordia brasiliensis* (I.M. Johnst.) Gottschling & J.S.Mill)] segundo Oliveira-Filho (2014) e na lista de espécies da Flora do Brasil (2013), são exclusivas do Cerrado do MS. De acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado (Martinelli *et al.* 2014), *Bauhinia leptantha* foi classificada como ameaçada na categoria de vulnerável, e que tal fator estaria relacionado à perda do habitat (Lima *et al.* 2014a).

As famílias destaque em riqueza de espécies foram *Leguminosae* com 87 espécies, *Myrtaceae* 43, *Rubiaceae* 31, *Lauraceae* 20, *Annonaceae* 19, *Vochysiaceae* e *Malvaceae* 17, *Euphorbiaceae* e *Melastomataceae* 15, *Chrysobalanaceae* e *Sapindaceae* com 14 e *Arecaceae* e *Apocynaceae* 13 espécies. A família *Leguminosae* reúne 24% das espécies listadas para a flora vascular do Cerrado (Mendonça *et al.* 2008), e as famílias destacadas no Cerrado do MS, tem sido representada como as mais diversas em vários trabalhos no bioma Cerrado (Gentry *et al.* 1997, Felfili *et al.* 2002, Ratter *et al.* 2003, Neri *et al.* 2007, Mendonça *et al.* 2008, Bueno *et al.* 2013a, b).

Os gêneros que se destacaram foram: *Myrcia* DC. (17 espécies), *Eugenia* L. (12 spp.), *Aspidosperma* Mart., *Erythroxylum* P. Browne e *Ocotea* Aubl. (10 spp.), *Annona* L. (nove spp.), *Byrsonima* Rich. ex Kunth, *Ficus* L., *Licania* Aubl., *Machaerium* Pers. e *Miconia* Ruiz & Pav. (oito espécies), *Bauhinia* L. e *Vochysia* Aubl. (sete spp.), *Cordia* L. e *Qualea* Aubl. (seis spp.), *Casearia* Jacq., *Campomanesia* Ruiz & Pav., *Coccoloba* P. Browne, *Handroanthus* Mattos, *Myrsine* L. e *Oureatea* Aubl. com cinco espécies. Os gêneros *Myrcia* e *Eugenia* também são registrados em destaque para a Mata Atlântica (Oliveira-Filho & Fontes 2000, Ivanauskas *et al.* 2001), e o exemplo do gênero *Ficus* tem importante representação nas florestas estacionais do estado de Mato Grosso do Sul (Damasceno-Junior *et al.* 2017). Outros gêneros como *Aspidosperma*, *Casearia* e *Machaerium* tem sido registrado com significativa ocorrência em Florestas Estacionais (Ratter *et al.* 1988, Damasceno-Junior *et al.* 2017) e *Ocotea* como uma das mais importantes da Amazônia, porém pouco representada nos cerrados (Gentry

1990). Já *Byrsonima*, *Erythroxylum*, *Qualea* e *Vochysia*, tem significativa importância no bioma Cerrado (Ratter *et al.* 2003, Bridgewater *et al.* 2004, Mendonça *et al.* 2008).

Dentre o total de espécies registradas, 98 (80%) foram determinadas como espécies arbóreas dominantes no bioma Cerrado em um total de 121 espécies de acordo com Bridgewater *et al.* (2004), evidenciando que a flora arbórea do Cerrado do MS está bem representada em relação a flora arbórea do Cerrado no contexto geral do Bioma. Contudo, o compartilhamento da flora arbórea do Cerrado do MS em relação a flora de formações vegetacionais (biomas) adjacentes representam 37% flora arbórea do Cerrado do MS (Fig. 2). Isso corrobora com Ratter *et al.* (2003) que relatam que as áreas marginais do Cerrado, como o caso do MS, ocorrem elementos florísticos de formações vegetais adjacentes, compondo a riqueza do Cerrado como um todo.

A característica do maior compartilhamento da flora do Cerrado com a Mata Atlântica, como registrado para o Cerrado do MS (18% Mata Atlântica e 6% Amazônia), também foi evidenciado por Oliveira-Filho & Fontes (2000), ao analisarem padrões florísticos da flora arbórea na Mata Atlântica, na qual, o Cerrado compartilhou uma proporção muito maior (55%) de sua flora com floresta atlântica do que a floresta amazônica (20%). Já os dois grandes núcleos de Floresta Estacional Sazonalmente Seca da América do Sul, o Chaco e a Caatinga, apresentaram os menores compartilhamentos de espécies (Fig. 2). O Chaco, expressou um maior compartilhamento que a Caatinga (3,5% e 0,5% respectivamente), provavelmente em razão da proximidade geográfica entre as formações vegetacionais do Cerrado do MS, onde o oposto é registrado para a Caatinga. Oliveira-Filho *et al.* (2005), também relatam essa baixa proporção de espécies arbóreas compartilhadas entre Caatinga e Cerrado. Deve se levar em conta, que o trabalho atual está focado em fitofisionomias do Cerrado sentido amplo (Ribeiro & Walter 2008) (Fig. 1), excluindo áreas de Florestas Estacional Decidua e Semidecidua por exemplo, na qual se consideradas outras fitofisionomias do Bioma Cerrado presentes no estado do MS, o número de espécies e o compartilhamento de espécies aumentaria significativamente com os biomas adjacentes.

Foram listadas 36 espécies características de solos férteis (Quadro 1). Na caracterização das províncias fitogeográficas do Cerrado, Ratter *et al.* (2003) descrevem uma forte tendência das províncias mais ocidental e a do centro oeste, serem dominadas por espécies características dos solos mesotróficos (mais férteis), por exemplo, *Magonia pubescens* A.St.-Hil., *Astronium fraxinifolium* Schott e *Callisthene fasciculata* (Spreng.) Mart., e a muito baixa ocorrência de espécies nos cerrados distróficos da província do Sul. A tendência de certas espécies no Cerrado estarem associadas com solos mesotróficos tem sido bem documentada (ver, por exemplo, Ratter *et al.* 1973, 1977, Furlley & Ratter 1988, Bueno *et al.* 2013b). Ainda, de acordo com Ratter (comunicação pessoal), grande parte dos cerrados levantados no estado do MS apresentam tipologia mesotrófica. O cerrado mesotrófico normalmente

Quadro 1. Lista das famílias e espécies arbóreas registradas para o Cerrado do estado de Mato Grosso do Sul. * Espécies listadas como dominantes do Cerrado (Bridgewater *et al.* 2004); ** espécies características de solo férteis (Ratter *et al.* 1977, 2011, Furley & Ratter 1988, Bueno *et al.* 2013b).

<p><i>Anacardiaceae</i> <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott* <i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão** <i>Spondias mombin</i> L.** <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.* <i>Annonaceae</i> <i>Annona amambayensis</i> Hassl. ex R.E.Fr. <i>A. cacans</i> Warm. <i>A. coriacea</i> Mart.* <i>A. cornifolia</i> A. St.-Hil. <i>A. crassiflora</i> Mart*. <i>A. emarginata</i> (Schltdl.) H. Rainer <i>A. neosalicifolia</i> H. Rainer <i>A. nutans</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr. <i>A. sylvatica</i> A.St.-Hil. <i>Bocageopsis mattogrossensis</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr. <i>Duguetia lanceolata</i> A. St.-Hil. <i>D. marcgraviana</i> Mart. <i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil. <i>G. rigida</i> R.E.Fr. <i>G. sellowiana</i> Schltdl. <i>Unonopsis guatteroides</i> (A.DC.) R.E.Fr. <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. <i>X. emarginata</i> Mart. <i>X. sericea</i> A.St.-Hil. <i>Apocynaceae</i> <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg. <i>A. discolor</i> A.DC. <i>A. macrocarpon</i> Mart.* ** <i>A. multiflorum</i> A.DC. <i>A. nobile</i> Müll.Arg. <i>A. pyrifolium</i> Mart. <i>A. ramiflorum</i> Müll.Arg. <i>A. subincanum</i> Mart. ex A.DC.* ** <i>A. tomentosum</i> Mart.* ** <i>A. triternatum</i> Rojas Acosta <i>Hancornia speciosa</i> Gomes* <i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson <i>H. obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson* <i>Aquifoliaceae</i> <i>Ilex affinis</i> Gardner <i>I. brasiliensis</i> (Spreng.) Loes. <i>I. cerasifolia</i> Reissek <i>Araliaceae</i> <i>Aralia warmingiana</i> (Marchal) J.Wen <i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi <i>S. distractiflora</i> (Harms) Frodin <i>S. malmei</i> (Harms) Frodin <i>S. vinosa</i> (Cham. & Schltdl.) Frodin & Fiaschi <i>Monvillea spegazzinii</i> (F.A.C. Weber) Britton & Rose <i>Cannabaceae</i> <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg. <i>C. pubescens</i> (Kunth) Spreng. <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume <i>Calophyllaceae</i> <i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.*</p>	<p><i>Arecaceae</i> <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.** <i>A. glaucescens</i> Lorenzi <i>A. totai</i> Mart. <i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng. <i>A. speciosa</i> Mart. ex Spreng. <i>Bactris glaucescens</i> Drude <i>Butia paraguayensis</i> (Barb.Rodr.) L.H.Bailey <i>Euterpe edulis</i> Mart. <i>Mauritia flexuosa</i> L.f. <i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Becc.* <i>S. flexuosa</i> (Mart.) Becc.* <i>S. oleracea</i> (Mart.) Becc. <i>S. romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman <i>Asteraceae</i> <i>Eremanthus cinctus</i> Baker <i>Gochnatia floribunda</i> Cabrera <i>G. polymorpha</i> (Less.) Cabrera <i>G. pulchra</i> Cabrera <i>Koanophyllon tinctorium</i> Arruda ex H.Kost. <i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker* <i>Bignoniaceae</i> <i>Handroanthus impetiginosus</i> Mattos <i>H. ochraceus</i> (Cham.) Mattos* ** <i>H. selachidentatus</i> (A.H.Gentry) S.O.Grose <i>H. serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose <i>H. umbellatus</i> (Sond.) Mattos <i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) A.DC. <i>J. cuspidifolia</i> Mart. ex A.DC.** <i>J. puberula</i> Cham. <i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook.f. ex *S.Moore <i>T. insignis</i> (Miq.) Sandwith <i>T. nodosa</i> (Griseb.) Griseb. <i>T. roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith** <i>Zeyheria montana</i> Mart.* <i>Boraginaceae</i> <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken <i>C. brasiliensis</i> (L.M. Johnst.) Gottschling & J.S. Mill. <i>C. glabrata</i> (Mart.) A.DC. <i>C. insignis</i> Cham. <i>C. sellowiana</i> Cham. <i>C. trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud. <i>Burseraceae</i> <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillet <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand <i>P. grandifolium</i> Engl. <i>P. ovatum</i> Engl. <i>Cactaceae</i> <i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A. Berger <i>Cereus bicolor</i> Rizzini & Mattos Filho <i>T. phaeocarpa</i> Eichler <i>Dilleniaceae</i> <i>Curatella americana</i> L.* <i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.* <i>D. grandiflora</i> A.St.-Hil. & Tul. <i>Ebenaceae</i> <i>Diospyros hispida</i> A.DC.*</p>
---	--

Quadro 1. Cont.

<i>K. rubriflora</i> Cambess.*	<i>D. poeppigiana</i> A.DC.
Capparaceae	<i>D. sericea</i> A.DC.
<i>Cynophalla mottogrossensis</i> (Pilg.) Cornejo & Iltis	Ericaceae
Cardiopteridaceae	<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A. Howard	Erythralaceae
Caricaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.
<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.	Erythroxylaceae
Caryocaraceae	<i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.*	<i>E. citrifolium</i> A.St.-Hil.
Celastraceae	<i>E. cuneifolium</i> (Mart.) O.E. Schulz
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	<i>E. daphnites</i> Mart.
<i>M. floribunda</i> Reissek	<i>E. deciduum</i> A.St.-Hil.
<i>Peritassa dulcis</i> (Benth.) Miers	<i>E. engleri</i> O.E.Schulz
<i>Plenckia populnea</i> Reissek*	<i>E. patentissimum</i> O.E. Schulz
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G. Don*	<i>E. pelleterianum</i> A.St.-Hil.
<i>S. elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	<i>E. suberosum</i> A.St.-Hil.*
Chrysobalanaceae	<i>E. tortuosum</i> Mart.*
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.*	Euphorbiaceae
<i>Couepia uiti</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.	<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	<i>Alchornea castaneifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) A. Juss.
<i>H. gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	<i>A. discolor</i> Poepp. & Endl.
<i>H. hoehnei</i> Pilg.	<i>Cnidioscolus paucistamineus</i> (Pax) Pax
<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch	<i>Croton floribundus</i> Spreng.
<i>L. blackii</i> Prance	<i>C. piptocalyx</i> Müll. Arg.
<i>L. gardneri</i> (Hook.f.) Fritsch	<i>Gymnanthes boticario</i> Esser, M.F.A. Lucena & M.Alves
<i>L. humilis</i> Cham. & Schltdl.*	<i>G. discolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.
<i>L. maguirei</i> Prance	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.
<i>L. minutiflora</i> (Sagot) Fritsch	<i>M. paniculata</i> Spruce ex Benth.
<i>L. parvifolia</i> Huber	<i>Manihot caerulea</i> Pohl
<i>L. sclerophylla</i> (Hook.f.) Fritsch	<i>Maprounea brasiliensis</i> A.St.-Hil.
<i>Parinari obtusifolia</i> Hook.f.	<i>Micrandra elata</i> Müll.Arg.
Clusiaceae	<i>Pleradenophora membranifolia</i> (Müll. Arg.) Esser & A.L. Melo
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong
Combretaceae	Icacinaceae
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers*
<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.	Lacistemataceae
<i>C. lanceolatum</i> Pohl ex Eichler	<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J.Bergius) Rusby
<i>C. leprosum</i> Mart.**	<i>L. hasslerianum</i> Chodat
<i>C. mellifluum</i> Eichler	Connaraceae
<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.*	<i>Connarus suberosus</i> Planch.*
<i>T. fagifolia</i> Mart.*	<i>Rourea induta</i> Planch.*
<i>T. glabrescens</i> Mart.	Cunoniaceae
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	<i>B. rufa</i> (Bong.) Steud.*
Lamiaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth*
<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.
<i>A. integrifolia</i> (Jacq.) B.D. Jackson	<i>C. harrisii</i> (Lindl.) Benth.
<i>A. verticillata</i> Vell.	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.
<i>A. vitelliflora</i> Walp.	<i>Chamaecrista multiseta</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl) Harley	<i>C. orbiculata</i> (*Benth.) H.S.Irwin & Barneby
<i>Vitex cymosa</i> Bert. ex Spreng.**	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
<i>V. polygama</i> Cham.	<i>C. malmei</i> Harms
Lauraceae	<i>C. oblongifolia</i> Mart. ex Hayne
<i>Aiouea piauhyensis</i> (Meisn.) Mez	<i>Dalbergia glaucescens</i> (Mart. ex Benth) Benth
<i>A. trinervis</i> Meisn.	<i>D. miscolobium</i> Benth.
<i>Aniba heringeri</i> Vattimo-Gil	<i>D. villosa</i> (Benth.) Benth.*
<i>Cinnamomum haussknechtii</i> (Mez) Kosterm.	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.**
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart. ex Nees	<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.*
<i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	<i>Dipteryx alata</i> Vogel* **

Quadro 1. Cont.

<i>M. vanderwerffii</i> F.M. Alves & J.B. Baitello	<i>Erythrina similis</i> Krukoff
<i>Nectandra amazonum</i> Nees	<i>E. verna</i> Vell.
<i>N. gardneri</i> Meisn.	<i>Hymenaea martiana</i> Hayne*
<i>N. lanceolata</i> Nees	<i>H. stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne**
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.
<i>O. diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	<i>I. brevipes</i> Benth.
<i>O. lancifolia</i> (Schott) Mez	<i>I. disticha</i> Benth.*
<i>O. minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel
<i>O. pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	<i>L. elegans</i> Vogel
<i>O. pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.
<i>O. spectabilis</i> (Meisn.) Mez	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke*
<i>O. spixiana</i> (Nees) Mez	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel
<i>O. velloziana</i> (Meisn.) Mez	<i>M. brasiliense</i> Vogel
<i>O. velutina</i> (Nees) Rohwer	<i>M. eriocarpum</i> Benth.
<i>Lecythidaceae</i>	<i>M. hirtum</i> (Vell.) Stelfeld**
<i>Eschweilera nana</i> (O.Berg) Miers	<i>M. isadelphum</i> (E.Mey) Amsh.*
<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.	<i>M. opacum</i> Vogel
<i>Leguminosae</i>	<i>M. paraguariense</i> Hassl.
<i>Acosmium cardenasii</i> H.S. Irwin & Arroyo	<i>M. saraense</i> Rudd
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart*	<i>Macrolobium acaciifolium</i> (Benth.) Benth.
<i>A. polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	<i>M. gracile</i> Spruce ex Benth.
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan* **	<i>M. clausenii</i> Benth.
<i>A. peregrina</i> (L.) Speng.**	<i>M. gemmulata</i> Barneby
<i>Andira cujabensis</i> Benth. * **	<i>M. laticifera</i> Rizzini & A. Mattos
<i>A. fraxinifolia</i> Benth.	<i>M. pteridifolia</i> Benth.
<i>A. inermis</i> (W. Wright) DC. subsp. <i>inermis</i>	<i>Muelleria sericea</i> (Micheli) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo
<i>A. vermifuga</i> (Mart.) Benth.*	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.*
<i>Ateleia guaraya</i> Herzog	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.**
<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel*
<i>B. holophylla</i> (Bong.) Steud.	<i>Platypodium elegans</i> Vogel
<i>B. leptantha</i> Malme	<i>Poecilanthus parviflora</i> Benth.
<i>B. mollis</i> (Bong.) D. Dietr.	<i>Prosopis rubriflora</i> Hassl.
<i>P. ruscifolia</i> Griseb.	<i>E. pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.* **
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel*	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
<i>P. pubescens</i> (Benth.) Benth.**	<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.* **
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	<i>H. corylifolia</i> Nees & Mart.**
<i>Riedeliella graciliflora</i> Harms	<i>Luehea divaricata</i> Mart.
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	<i>L. microcarpa</i> R.E. Fr.
<i>Senna rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	<i>L. paniculata</i> Mart. & Zucc.* **
<i>S. silvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns
<i>S. velutina</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	<i>P. heteromorphum</i> (Kuntze) A. Robyns
<i>S. adstringens</i> (Mart.) Coville	<i>P. marginatum</i> (A.St.-Hil.) A. Robyns
<i>S. polyphyllum</i> Mart.	<i>P. tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns* **
<i>S. rotundifolium</i> Mart.	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin**
<i>Swartzia apetala</i> Raddi*	<i>Marcgraviaceae</i>
<i>Tachigali aurea</i> Tul.**	<i>Norantea guianensis</i> (Aubl.) Choisy
<i>T. rubiginosa</i> (Mart. ex Tul.) Oliveira-Filho	<i>Melastomataceae</i>
<i>T. subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	<i>Graffenrieda weddellii</i> Naudin
<i>T. vulgaris</i> L.G. Silva & H.C. Lima* **	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke**	<i>M. elegans</i> Cogn.
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth) L. Rico	<i>M. ferruginata</i> DC.*
<i>Z. pithecolobioides</i> (O. Kuntze) Barneby & J. W. Grimes	<i>M. latecrenata</i> (DC.) Naudin
<i>Loganiaceae</i>	<i>M. leucocarpa</i> DC.
<i>Antonia ovata</i> Pohl	<i>M. ligustroides</i> (DC.) Naudin
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	<i>M. paucidentis</i> DC
<i>S. pseudoquina</i> A.St.-Hil.*	<i>M. stenostachya</i> DC.
<i>Lythraceae</i>	<i>Mouriri elliptica</i> Mart.*

Quadro 1. Cont.

<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.* **	<i>M. glazioviana</i> Cogn.
Humiracaceae	<i>M. guianensis</i> Aubl.
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	<i>M. pusa</i> Gardner
Magnoliaceae	<i>Tibouchina candolleana</i> (Mart. ex DC.) Cogn.*
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	<i>T. stenocarpa</i> (DC.) Cogn.
Malpighiaceae	Meliaceae
<i>Banisteriopsis latifolia</i> (A.Juss.) Cuatrec.	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth*	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.**
<i>B. cydoniifolia</i> A.Juss.	<i>T. stellatotomentosa</i> Kuntze
<i>B. intermedia</i> A.Juss.*	Menispermaceae
<i>B. lancifolia</i> A.Juss.	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith
<i>B. laxiflora</i> Griseb.	Monimiaceae
<i>B. pachyphylla</i> A.Juss.	<i>Mollinedia widgrenii</i> A. DC.
<i>B. umbellata</i> Mart.	Moraceae
<i>B. verbascifolia</i> (L.) DC.*	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul*
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.*	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.
<i>Ptilochaeta densiflora</i> Nied.	<i>F. calyptroceras</i> (Miq.) Miq.
<i>P. glabra</i> Nied.	<i>F. carautana</i> L.J.Neves & Emygdio
Malvaceae	<i>F. citrifolia</i> Mill.
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<i>F. enormis</i> Mart. ex Miq.
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	<i>F. luschnathiana</i> (Miq.) Miq.
<i>Ceiba pubiflora</i> (A.St.-Hil.) K. Schum.**	<i>F. obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A. Robyns	<i>F. trigona</i> L.f.
<i>E. gracilipes</i> (K.Schum.) A. Robyns*	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W. C. Burger, Lanj. & Wess. Boer
<i>S. sprucei</i> (Baill.) J.F. Macbr.	<i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell
Myristicaceae	<i>G. graciliflora</i> (Mart. ex J.A. Schmidt) Lundell
<i>Virola sebifera</i> Aubl.*	<i>G. noxia</i> (Netto) Lundell*
Myrtaceae	<i>Neea macrophylla</i> Poepp. & Endl.
<i>Calyptranthes amoena</i> Pilg.	<i>N. theifera</i> Oerst.*
<i>C. widgreniana</i> O. Berg	Ochnaceae
<i>C. eugenoides</i> (Cambess.) D. Legrand	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.
<i>C. guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	<i>O. claudei</i> Salvador, E.P. Santos & Cervi
<i>C. sessiliflora</i> (O.Berg) Mattos	<i>O. hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.*
<i>C. velutina</i> (Cambess.) O. Berg	<i>O. spectabilis</i> (Mart. & Engl.) Engl.*
<i>C. xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg	<i>O. superba</i> Engl.
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	Olacaceae
<i>E. complicata</i> O.Berg	<i>Dulacia egleri</i> (Rangel) Sleumer
<i>E. dysenterica</i> DC.*	Oleaceae
<i>E. florida</i> DC.	<i>Chionanthus trichotomus</i> (Vell.) P.S. Green
<i>E. klotzschiana</i> O.Berg	<i>Priogymnanthus hasslerianus</i> (Chodat) P.S.Green**
<i>E. livida</i> O.Berg	Opiliaceae
<i>E. myrcianthes</i> Nied.	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. *
<i>E. polystachya</i> Rich.	Pentaphylacaceae
<i>E. prasina</i> O.Berg	<i>Ternstroemia candolleana</i> Wawra
<i>E. pyriformis</i> Cambess.	Peraceae
<i>E. puniceifolia</i> (Kunth) DC.	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.
<i>E. suberosa</i> Cambess.	Phyllanthaceae
<i>Myrcia albotomentosa</i> DC.	<i>Phyllanthus chacoensis</i> Morong
<i>M. bella</i> Cambess.	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.
<i>M. camapuanensis</i> N.Silveira	Picramniaceae
<i>M. fenzliana</i> O.Berg	<i>Picramnia ramiflora</i> Planch.
<i>M. hebeptala</i> DC.	Piperaceae
<i>M. guianensis</i> (Aubl.) DC.	<i>Piper macedoi</i> Yunck.
<i>M. multiflora</i> (Lam.) DC.	Poaceae
<i>M. palustris</i> DC.	<i>Guadua chacoensis</i> (Rojas) Londoño & P.M. Peterson
<i>M. pubescens</i> DC.	Podocarpaceae
<i>M. selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.
<i>M. pubipetala</i> Miq.	Polygonaceae

Quadro 1. Cont.

<i>M. splendens</i> (Sw.) DC.	<i>Coccoloba cujabensis</i> Wedd.
<i>M. tomentosa</i> (Aubl.) DC.	<i>C. guaranitica</i> Hassler
<i>M. uberavensis</i> Berg	<i>C. marginata</i> Benth.
<i>M. variabilis</i> DC.	<i>C. mollis</i> Casar.
<i>M. venulosa</i> DC.	<i>C. obtusifolia</i> Jacq.
<i>M. vestita</i> DC.	<i>Ruprechtia brachysepala</i> Meisn.
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	<i>R. exploratricis</i> Sandwith
<i>Psidium acutangulum</i> DC.	<i>R. triflora</i> Griseb.
<i>P. guineense</i> Sw.	<i>Triplaris gardneriana</i> Weddell
<i>P. myrsinites</i> DC.	<i>Primulaceae</i>
<i>P. myrtoides</i> O. Berg	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.
<i>P. striatulum</i> DC.	<i>M. leuconeura</i> Mart.
<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg	<i>M. guianensis</i> (Aubl.) Kuntze*
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>M. matensis</i> (Mez) Otegui
<i>Bougainvillea malmeana</i> Heimerl	<i>M. umbellata</i> Mart.
<i>B. praecox</i> Griseb	<i>Proteaceae</i>
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	<i>Z. rigidum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.**
<i>Roupala montana</i> Aubl.*	<i>Salicaceae</i>
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Casearia decandra</i> Jacq.
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek* **	<i>C. gossypiosperma</i> Briq.
<i>Rosaceae</i>	<i>C. grandiflora</i> Cambess.**
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	<i>C. rupestris</i> Eichler
<i>Rubiaceae</i>	<i>C. sylvestris</i> Sw.* **
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.*	<i>Sapindaceae</i>
<i>A. oligantha</i> K. Schum.	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Hieron. ex Niederl.
<i>Calycophyllum multiflorum</i> Griseb.	<i>Allophylus pauciflorus</i> Radlk.
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.	<i>A. sericeus</i> (Cambess.) Radlk.
<i>C. pohliana</i> Müll. Arg.	<i>Averrhoideum paraguayense</i> Radlk.
<i>Cordia macrophylla</i> Kuntze	<i>Cupania castaneifolia</i> Mart.
<i>C. sessilis</i> (Vell.) Kuntze**	<i>C. oblongifolia</i> Mart.
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.	<i>C. tenuivalvis</i> Radlk.
<i>C. platyphylla</i> Müll. Arg.	<i>C. vernalis</i> Cambess.
<i>Famea latifolia</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.* **
<i>F. sessilifolia</i> (Kunth) DC.	<i>Diplokeleba floribunda</i> N.E. Brown
<i>Ferdinandusa elliptica</i> Pohl	<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.* **
<i>F. rudgeoides</i> (Benth.) Wedd.	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.
<i>F. speciosa</i> Pohl	<i>Melicoccus lepidopetalus</i> Radlk.
<i>Genipa americana</i> L.	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.**
<i>Guettarda pohliana</i> Müll. Arg.	<i>Sapotaceae</i>
<i>G. viburnoides</i> Cham. & Schltdl.* **	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.
<i>Ladenbergia cujabensis</i> Klotzsch	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre
<i>L. graciliflora</i> K. Schum.	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni**
<i>Machaonia brasiliensis</i> (Hoff. ex H.) Cham. & Schltdl.	<i>P. gardneriana</i> (A. DC.) Radlk.
<i>Palicourea rigida</i> Kunth*	<i>P. ramiflora</i> (Mart.) Radlk.* **
<i>Psychotria anceps</i> Kunth	<i>P. torta</i> (Mart.) Radlk.*
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	<i>Simaroubaceae</i>
<i>R. calycina</i> Cham.	<i>Simaba maiana</i> Casar.
<i>Remijia ferruginea</i> DC.	<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.*
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	<i>Siparunaceae</i>
<i>Simira corumbensis</i> (Standl.) Steyererm.	<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng.) A. DC.
<i>S. hexandra</i> (S. Moore) Steyererm.	<i>S. guianensis</i> Aubl.*
<i>Sphinctanthus microphyllus</i> K. Schum.	<i>Solanaceae</i>
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.*	<i>Cestrum axillare</i> Vell.
<i>Rutaceae</i>	<i>Solanum crinitum</i> Lam.
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	<i>S. gomphodes</i> Dunal
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	<i>S. lycocarpum</i> A. St.-Hil.
<i>E. leiocarpa</i> Engl.	<i>Styracaceae</i>
<i>Helietta apiculata</i> Benth.	<i>S. camporum</i> Pohl

Quadro 1. Cont.

<i>H. puberula</i> R.E.Fr.	<i>S. ferrugineus</i> Nees & Mart.*
<i>Hortia oreadica</i> Groppo, Kallunki & Pirani	<i>S. pohlii</i> A.DC.
<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	Symplocaceae
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	<i>Symplocos nitens</i> Benth.
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.**	<i>S. oblongifolia</i> Casar
<i>Z. rhoifolium</i> Lam.* **	<i>S. platyphylla</i> (Pohl) Benth.
<i>Z. riedelianum</i> Engl.	<i>S. pubescens</i> Klotzsch ex Benth.
Thymelaeaceae	
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	
Ulmaceae	
<i>Ampelocera glabra</i> Kuhlman	
Urticaceae	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	
Verbenaceae	
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	
Vochysiaceae	
<i>Callisthene fasciculata</i> (Spreng.) Mart.* **	
<i>C. hassleri</i> Briq.	
<i>C. major</i> Mart.	
<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	
<i>Q. densiflora</i> Warm.	
<i>Q. dichotoma</i> (Mart.) Warm.	
<i>Q. grandiflora</i> Mart.*	
<i>Q. multiflora</i> Mart.*	
<i>Q. parviflora</i> Mart.*	
<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	
<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl*	
<i>V. divergens</i> Pohl	
<i>V. elliptica</i> (Spr.) Mart.	
<i>V. haenkeana</i> Mart.	
<i>V. pyramidalis</i> Mart.	
<i>V. rufa</i> Mart.	
<i>V. tucanorum</i> Mart.	
Winteraceae	
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	
Ximeniaceae	
<i>Ximenia intermedia</i> (Chodat & Hassl.) De Filippis	
Zygophyllaceae	
<i>Bulnesia sarmientoi</i> Lorentz ex Griseb.	

ocorre como uma faixa de transição em solos intermediários de fertilidade, isto é, entre cerradão distrófico ou cerrado *stricto sensu* com a Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) (Ratter *et al.* 1977, Furley & Ratter 1988, Bueno *et al.* 2013b). Em Porto Murtinho esse tipo de formação ocorre em morros com afloramento rochoso, lado a lado com as florestas estacionais deciduais e as formações chaquenhais.

Quando em comparação da riqueza de espécies arbóreas do Cerrado do MS com outros estados provenientes da distribuição do bioma Cerrado, o estado do MS apresenta uma menor riqueza (Ratter *et al.* 1997, Costa & Araújo 2001, Felfili *et al.* 2002, Bridgewater *et al.* 2004). Ratter *et al.* (1997) argumentam que áreas de cerrado na região do Alto Araguaia no estado do Mato Grosso, Tocantins e Distrito Federal, ou seja, a região core é que apresentam as maiores riquezas de espécies em relação às áreas

marginais e disjuntas do bioma Cerrado. Esse fato pode estar relacionado com a questão das flutuações climáticas do Quaternário, em que a região do MS é representada com baixa adequabilidade (menor estabilidade) em relação a região central que apresentou clima mais estável durante o período do último glacial máximo (Bueno *et al.* 2016). Tal evento distingue a região do MS como de recente distribuição das espécies do Cerrado, em relação aos estados de maior riqueza de espécies, que se localizaram nas áreas mais estáveis (região central do Brasil), frente as flutuações climáticas do Quaternário. Este evento é corroborado quando levado em conta estudos filogeográficos de espécies arbóreas comuns do Cerrado como, *Caryocar brasiliense* Cambess., *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne, *Plathymenia reticulata* Benth., *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore e *Mauritia flexuosa*

Fig. 2. Contribuição da flora arbórea das formações adjacentes (Biomias brasileiros e Chaco) indicado pelas setas e números para a composição da flora arbórea do Cerrado de Mato Grosso do Sul (MS).

L.f., que demonstram a região central do Brasil, ou a região core do Cerrado como a de maior diversidade genética, indicando esta região como a de maior estabilidade durante as flutuações climáticas do Quaternário (Collevati *et al.* 2003, Ramos *et al.* 2007, Novaes *et al.* 2010, Rosa 2012, Lima *et al.* 2014b).

Deste modo, concluímos que a flora arbórea do Cerrado do MS apresenta uma riqueza considerável de espécies arbóreas, mesmo considerando os baixos índices de coleta no estado. Um exemplo disso, temos áreas de características peculiares como o cerrado rupícola, que apresentou apenas uma área amostrada, na qual essa formação é bem representativa em algumas áreas como, na Serra de Maracajú (que se estende cruzando o estado na direção sudoeste – nordeste), Serra das Araras (região de Alcínópolis e Costa Rica), Serra Preta (Sonora) e regiões como Serra do Amolar, na planície pantaneira. Dessa forma, é urgente a realização de mais estudos e de incentivos a coletas em todas as fitofisionomias do Cerrado no estado, devido a forte pressão antrópica que este bioma está sendo imposto. Seguindo esse foco, o projeto como o Biotas-MS, tem um papel fundamental, pois está proporcionando melhora no conhecimento sobre a distribuição e abundância das espécies arbóreas no Cerrado do estado de Mato Grosso

do Sul. Assim, a principal tarefa em relação à flora do estado e particularmente a flora arbórea do Cerrado, é a de ampliar o conhecimento da biodiversidade, aumentar os números de coletas e focar em regiões ainda não coletadas ou com baixo número de coletas.

AGRADECIMENTOS

Aos órgãos financiadores que contribuíram com financiamento do projeto NeoTropTree (TreeAtlas), e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de Pós-doutorado (PDJ - 151002/2014-2) de Marcelo Leandro Bueno e a bolsa produtividade para Geraldo A. Damasceno-Junior.

REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A.N. 2003. Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo. 159 p.
- Adámoli, J., Macêdo, J., Azevedo, L.G. & Netto, J.M. 1987. Caracterização da região dos Cerrados. In Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo (W.J. Goedert, ed.). Nobel, São Paulo, p. 33-98.
- Alves, F.M., Lehn, C.R., Damasceno-Junior, G.A., Sartori, A.L.B.; Pott, A., Pott, V.J., Bortolotto, I.M., Ishii, I.H., Salis, S.M.; Urbanetz, C., Bueno, M.L. & Sciamarelli, A. 2017. Coleções botânicas do estado de Mato Grosso do Sul: situação atual e perspectivas. Iheringia, Série Botânica 73(supl.):93-100.

- Bridgewater, S., Ratter, J.A. & Ribeiro, J.F. 2004. Biogeographic patterns, b-diversity and dominance in the cerrado biome of Brazil. *Biodiversity and Conservation* 13:2295-2318.
- Bueno, M.L.; Pennington, R. T.; Dexter, K. G.; Kamino, L. H. Y.; Pontara, V.; Neves, D. M.; Ratter, J. A. & Oliveira-Filho, A. T. 2016. Effects of Quaternary climatic fluctuations on the distribution of Neotropical savanna tree species. *Ecography* 40: 403-414.
- Bueno, M.L., Neves, D.R.M., Souza, A.F., Junior, E.O., Damasceno-Junior, G.A., Pontara, V., Laura, V. A. & Ratter, J. A. 2013a. Influence of edaphic factors on the floristic composition of an area of cerrado in the Brazilian central-west. *Acta Botanica Brasilica* 27(2): 445-455.
- Bueno, M.L., Neves, D.R.M., Oliveira-Filho, A.T., Lehn, C.R. & Ratter, J.A. 2013b. A Study In an Area of Transition Between Seasonally Dry Tropical Forest And Mesotrophic Cerradão, In Mato Grosso do Sul, Southwestern Brazil. *Edinburgh Journal of Botany* 70(3): 469-486.
- Collevati, R.G.; Grattapaglia, D. & Hay J.D. 2003. Evidences for multiple maternal lineages of *Caryocar* brasiliense populations in the Brazilian Cerrado based on the analysis of chloroplast DNA sequences and microsatellite haplotype variation. *Molecular Ecology* 12: 105-115.
- Costa, A.A. & Araújo, G.M. 2001. Comparação da vegetação arbórea de cerradão e cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasilica* 15(1): 63-72.
- Damasceno-Junior, G.A., Pott, A., Neves, D.R.M., Sciamarelli, A. & Fina, B.G. 2015. Flora lenhosa de Florestas estacionais do estado de Mato Grosso do Sul: estado da arte. *Iheringia, Série Botânica* 73(supl.):65-79.
- Felfili, J.M., Nogueira, P.E., Júnior, M.C.S., Marimon, B.S. & Delitti, W.B.C. 2002. Composição florística e fitossociologia de um cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT. *Acta botanica Brasilica* 16(1): 103-112.
- Fundo Mundial para a Natureza. 1995. De grão em grão o Cerrado perde espaço. Impactos do Processo de Ocupação. World Wide Fund for Nature/Fundação Pró-Cerrado. Brasília. 66 p.
- Furley P.A. & Ratter, J.A. 1988. Soil resources and plant communities of the central Brazilian cerrado and their development. *Journal of Biogeography* 15: 97-108.
- Gentry, A.H. 1990. Floristic similarities and differences between Southern Central America and Upper and Central Amazonia. In *Four neotropical rainforests*. (A.H. Gentry ed.). Yale University Press, London, p. 141-157.
- Gentry, A.H., Herrera-MacBride, O., Huber, O., Nelson, B.W. & Villamil, C.B. 1997. Regional overview: South America. In *Centres of plant diversity* (V.H. Heywood & S.D. Davis, eds.). World Wide Fund for Nature/ International Union for Conservation of Nature, Cambridge, p. 269-307.
- Haridasan, M. 2000. Nutrição mineral de plantas nativas do cerrado. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* 12: 54-64.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE 2004. Mapa de biomas brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, Escala 1:5.000.000.
- Ivanauskas, N.M., Monteiro, R. & Rodrigues, R.R. 2001. Levantamento florístico de trecho de floresta Atlântica em Pariqueira-Açu, São Paulo, Brasil. *Naturalia* 26: 97-129.
- Lima, H., Souza, E.R., Rando, J.G., Bortoluzzi, R., Flores, A.S., Limas, L.C.P., Dutra, V., Vivas, C., Perez, A.P.F., Araújo, L., Mouton, L., Amaro, R. & Serrano, T. 2014a. Fabaceae. In *Livro Vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado* (G. Martinelli, T. Messina & L. S. Filho, eds.). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Nacional de conservação da flora, p. 123-140.
- Lima, N.E., Lima-Ribeiro, M.S., Tinoco, C.F., Terribile, L.C. & Collevatti, R.G. 2014b. Phylogeography and ecological niche modelling, coupled with the fossil pollen record, unravel the demographic history of a Neotropical swamp palm through the Quaternary. *Journal of Biogeography* 41: 673-686.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil 2013. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acessado em 15.03.2015.
- Lopes, A.S. 1984. Solos sob cerrado: características, propriedades e manejo. Potafos, Piracicaba. 162p.
- Martinelli, G. & Martins, E. 2010. Panorama nacional sobre espécies ameaçadas de extinção da flora brasileira. In *Diversidade Vegetal Brasileira: conhecimento, conservação e uso* (M.L. Asby, F.D.A. Matos, & I.L. Amaral, eds.). Sociedade Botânica do Brasil, Manaus, p. 592-595.
- Martinelli, G., Messina, T. & Filho, L.A.S. 2014. Livro vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado (G. Martinelli, T. Messina & Luiz A. S. Filho, eds.). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Nacional de conservação da flora, Rio de Janeiro. 320 p.
- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva-Jr., M.C., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E. & Fagg, C.W. 2008. Flora vascular do cerrado: *Checklist* com 12.356 espécies. In *Cerrado: ecologia e flora* (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa, Planaltina, p.417-1279.
- Ministério do Meio Ambiente- MMA 2009. Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados revisados. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 69 p.
- Mittermeier, R.A., Myers, N. & Mittermeier, C.G. 1999. Hotspots: earts biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Mexico City. Conservation International and Agrupacion Sierra Madre, Monterrey. 430 p.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403 (6772): 853-858.
- Neri, A.V., Meira Neto, J.A.A., Silva, A.F. da, Martins, S.V. & Batista, M.L. 2007. Análise da estrutura de uma comunidade lenhosa em área de Cerrado Ssensu Stricto no município de Senador Modestino Gonçalves, Norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore* 31(1): 123-134.
- Novaes, R.M.L., Filho, J.P.L., Ribeiro, R.A. & Lovato, M.B. 2010. Phylogeography of *Plathymenia reticulata* (Leguminosae) reveals patterns of recent range expansion towards northeastern Brazil and southern Cerrados in Eastern Tropical South America. *Molecular Ecology* 19: 985-998.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil, and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.
- Oliveira-Filho, A.T., Neto, E.T., Carvalho, W.A.C., Werneck, M., Brina, A.E., Vidal, C.V., Rezende, S.C. & Pereira, J.A.A. 2005. Análise florística do compartimento arbóreo de áreas de floresta atlântica sensu lato na região das bacias do leste. *Rodriguésia* 56: 185-235.
- Oliveira-Filho, A.T. 2009. Classificação das fitofisionomias da América do Sul cisandina tropical e subtropical: proposta de um novo sistema – prático e flexível – ou uma injeção a mais de caos? *Rodriguésia* 60 (2): 237-258.
- Oliveira-Filho, A.T. 2014. NeoTropTree, Flora arbórea da Região Neotropical: Um banco de dados envolvendo biogeografia, diversidade e conservação. Universidade Federal de Minas Gerais. <http://www.icb.ufmg.br/treetan/>. Acessado em 12.01.15.
- Peixoto, A.L. 2003. Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Pott, A. & Pott, V.J. 2003. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. In *Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste*. (R.B. da Costa, ed.). Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande. p. 26-52.
- Ramos, A.C.S., Lemos-Filho, J.P., Ribeiro, R.A., Santos, F.R. & Lovato, M.B. 2007. Phylogeography of the tree *Hymenaea stigonocarpa* (Fabaceae: Caesalpinioideae) and the influence of Quaternary climate changes in the Brazilian Cerrado. *Annals of Botany* 100: 1219-1228.
- Ratter, J.A., Richards, P.N., Argente, G.E. & Gifford, D.R.G. 1973. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. *Philosophical Transaction for the Royal Society of London, Series B.; Biological Sciences* 226 (880): 449-492.
- Ratter, J.A., Askew, G.P., Montgomery, R.F. & Gifford, D.R. 1977. Observações adicionais sobre o cerradão de solos mesotróficos no Brasil central. In *IV Simpósio sobre o Cerrado: Bases para a Utilização Agropecuária*. (M.G. Ferri, ed.). Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, p.303-316.
- Ratter, J.A., Ribeiro, J.F. & Bridgewater, S. 1997. The brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany* 80: 223-230.
- Ratter, J.A., Pott, A., Pott, V.J., Cunha, C.N. & Haridasan, M. 1988. Observations on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. *Notes Royal Botanic Garden Edinburgh* 45: 503-525.

- 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: 57-109.
- Reatto A., Correia, J.R. & Spera, S.T. 1998. Solo do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. *In* Cerrado: ambiente e flora. (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina, p.47-86.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. *In* Cerrado: ecologia e flora (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina. p.151 -212.
- Rizzini, C.T. 1979. Tratado de fitogeografia do Brasil. v.2. Aspectos ecológicos. Hucitec/Edusp, São Paulo. 327p.
- Rosa, F.F. 2012 Diversidade Genética e Conservação de *Tabebuia Aurea* (Silva Manso) Benth & Hook. F. Ex S. Moore (Bignoniaceae), uma espécie arbórea do Cerrado. Dissertação 59f., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil.
- Scarano, F.R., Ceotto, P., Medeiros, R. & Mittermeier, R.A. 2014. O bioma Cerrado: conservação e ameaças. *In* Livro Vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado (G. Martinelli, T. Messina & L. S. Filho, eds.). Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Nacional de conservação da flora , p. 21-24.
- Shepherd, G.J. 2003. Plantas terrestres: Versão preliminar. Relatório de Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil. 60 p.
- Silva, J.M.C. & Bates, J.M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South american cerrado: a tropical savanna hotspot. *bioScience* 52: 225-233.