



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL



David Johane Machate

Aspidosperma Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Ana Farinaccio

Coorientador: Prof. Dr. Flávio Macedo Alves

Campo Grande, 25 de fevereiro de 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL



David Johane Machate

Aspidosperma Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil

Dissertação apresentada como um dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Biologia Vegetal junto ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

Campo Grande, 25 de fevereiro de 2016

Machate, David Johane

Aspidosperma Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil

Orientadora: Maria Ana Farinaccio

Coorientador: Flávio Macedo Alves

Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Introdução Geral. **I.** *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **II.** A new species of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) in Mato Grosso do Sul State, Brazil. **III.** *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil (Guia de Campo).

Membros da Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Maria Ana Farinaccio (Orientadora)

Prof. Dr. Flávio Macedo Alves (Coorientador)

Prof. Dr. André Olmos Simões (Titular)

Prof^a. Dr^a. Ângela Lúcia Bagnatori Sartori (Titular)

Prof. Dr. Arnildo Pott (Titular)

Prof^a. Dr^a. Rosemeri Morokawa (Titular)

Prof. Dr. Geraldo Alves Damaceno-Júnior (Suplente)

Amor e ódio,

Maís fácil?

É praticar o amor!

”A escuridão não pode expulsar a escuridão, apenas a luz pode fazer isso. O ódio não pode expulsar o ódio, só o amor pode fazer isso“ *Martín Luther King*

É simples!
Ama o seu próximo.

***A minha querida esposa, Fátima Marcos Manhate Machate; aos meus queridos filhos,
Johnson David Johane Simango, Windaus David Johane Simango, Philips David Johane
Simango, Calvin David Johane Simango e Judith David Johane Simango.***

**Aos Professores, amigos e companheiros,
Dedico.**

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Jeová Deus “*Kutanga Ndinobonga Jehova Mwari, (in Nda language)*”, por ter me concedido a vida e essa oportunidade, pós sem ELE, vivemos o vazio.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para concretização deste trabalho.

Ao Programa Estudante Convênio de Pós-Graduação (PEC-PG) pela atribuição da vaga estudo no Brasil.

Ao Conselho de Desenvolvimento Nacional de Pesquisa (CNPq), pela concessão da bolsa de estudos 190547/2013-8.

Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, por ter tido a vaga para frequentar o Mestrado.

À Universidade Pedagógica-Delegação de Manica, por ter me concedido o período de dois anos para aperfeiçoar os meus estudos.

Aos Laboratórios de Botânica da UFMS, pela aprendizagem e convívio adquirido.

Aos funcionários da Base de Estudos do Pantanal (BEP), pela recepção e hospedagem.

À Prof^a. Rosani do Carmo de Oliveira Arruda, pelos primeiros contatos e a aceitação para o Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal.

À Prof^a. Aline Lorenz-Lemke, Prof^a. Maria Ana Farinaccio e a Secretária Ariana Pavão, pelas inúmeras mensagens do e-mail recebidas.

À Prof^a. Maria Ana Farinaccio, pela orientação e leitura crítica dos escritos recebidos, que proporcionou trabalhos cuidadosos.

Ao Prof. Flávio Macedo Alves, pela coorientação e leitura crítica, encorajamento e amizade. Ainda mais, pela assistência das aulas de Sistemática de Fanerógamas I.

Ao secretariado do PPGV, pelo atendimento favorável, quando solicitado.

Ao Prof. Washington Marcondes Ferreira, pela atualização das espécies de *Aspidosperma*.

À Wanda Varga, pela assistência das aulas de Morfologia Vegetal.

Aos amigos, professores e companheiros, ao cantarem para mim e o mantimento oferecido pela ocasião do meu aniversário.

Ao Thomaz Ricardo Sinani, pela indicação da primeira espécie, que coletei no campo para meu trabalho “*Aspidosperma tomentosum*”.

À Prof^a. Ângela Sartori, pela concessão de viagens de coleta em Porto Murtinho.

Ao Marcelo Pace, pela concessão das viagens e hospedagens nos vários locais de coletas.

À Hannah Lois Doerrier, pelo melhoramento na escrita da Língua Inglesa no III capítulo.

Ao João Roberto Fabri, pelo apoio e facilidades concedidas para as inúmeras viagens de coleta no campo.

À Flávia Leme, pelo transporte de ida e volta para Porto Murtinho.

À Viviane de Almeida Assunção, pela primeira viagem e experiência de coleta em equipe do campo, em Porto Murtinho.

Ao Rodrigo e Evaldo, pela viagem de coleta na BEP.

Aos Gestores da Hospedagem de Campus do Pantanal, em especial para Lecir Rodriguês pelos contatos realizados.

Aos curadores e funcionários dos herbários visitados (CGMS, COR, CPAP, MBM e UEC), pela recepção e acolhimento concedido.

Ao vice-curador, José Tadeu Weidlich Motta, pela hospedagem e acolhimento a quanto à visita do herbário MBM.

Aos motoristas, que nos levaram para Jaraguari, Ribas do Rio Pardo e BEP.

Ao Thiago Augusto e colegas, pela recepção e hospedagem em Campinas, a quanto da visita do herbário UEC.

Aos companheiros que comigo coletaram: Andressa Pirolla de Souza, Fábio Júnio Fonseca, João Pedro Bento, Dario Corrêa Júnior, Rhaiza de Carvalho Mariano, Eric Ragalzi, Gabriel Pesqueira, Marcus Orquiza, Priscilla Pessoa de Oliveira, Camila Chaparru, Jonas Antônio Francisco, Simone de Souza Moura, Matheus Hammarstron Justino e Raíssa Pasqualetto Justino.

À turma de Mestrado 2013, pela amizade que fizemos.

À turma de Mestrado 2014, pelas experiências que vivemos.

À turma de Mestrado 2015, pela amizade que estamos a construir.

À todos meus amigos e conhecidos que me apoiaram de uma e de outra maneira no meu dia-a-dia.

Aos meus familiares (irmãos: Filipe, Julieta, José, Teresa, Elias, Fátima e Rosa; sogra, Judite Mahamba; cunhados: Sara, Rabeca, Deolinda e Vagner), pelo encorajamento para que eu possa continuar com os estudos.

In memorium, aos meus pais, Johane e Fátima, pela educação que me deram.

Finalmente à minha família a quem eu dedico esse trabalho, minha esposa e meus filhos, pela coragem de me permitir que eu possa continuar com os estudos.

Lista de Abreviaturas

CGMS – Herbário da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

COR – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

CPAP – Centro de Pesquisas Agropecuárias do Pantanal

ESA – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

K – Royal Botanic Gardens, Key

MBM – Museu Botânico Municipal

MO – Missouri Botanical Garden

NY – New York Botanical Garden

R – Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

RB – Jardim Botânico do Rio de Janeiro

RUSU – Herbário da Universidade Santa Úrsula

UEC – Herbário da Universidade Estadual de Campinas

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

Índice de figuras

Tabela 1..	34
Figura 1..	41
Figura 2..	45
Figura 3..	50
Figura 4..	54
Figura 5..	58
Figura 6..	61
Figura 7..	63
Figura 8..	64
Figura 9..	65
Tabela 2..	66

Sumário

Normas da Revista Brazilian Journal of Botany	15
Resumo.....	16
Abstract.	16
Introdução Geral.....	17
Objetivos	21
Objetivo geral.....	21
Objetivos específicos:.....	21
Apresentação da dissertação.....	21
Normas da Revista Rodriguésia	27
CAPÍTULO I.....	29
<i>Aspidosperma</i> Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil	29
Resumo:.....	30
Abstract.	30
Material e Métodos.....	32
Resultados e Discussão	33
<i>Aspidosperma</i> Mart., Flora. 7(1, Beil. 4): 135. 1824.....	33
Chave para identificação de espécies de <i>Aspidosperma</i> no Mato Grosso do Sul.....	35
1. <i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 58. 1860.....	36
2. <i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier, Man. Pl. Usual. Venez. 110. 1926.	38
3. <i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 54. 1860.	40
4. <i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 136. 1824.	41
5. <i>Aspidosperma nobile</i> Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 44. 1860.....	43
6. <i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC., Prodr. 8: 398. 1844.	45
7. <i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 57. 1860.....	46
8. <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 136. 1824.	48
9. <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schtdl., Bot. Zeitung (Berlin) 19: 137. 1861.....	50
10. <i>Aspidosperma quirandy</i> Hassl., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 12: 259. 1913.	52

11.	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC., Prodr. 8: 397. 1844..	54
12.	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 135. 1824.	56
13.	<i>Aspidosperma triternatum</i> Rojas Acosta Essai Therap. Veg. Corrientes 21. 1913.	58
14.	<i>Aspidosperma verbascifolium</i> Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 46. 1860.	59
15.	<i>Aspidosperma</i> sp. nov.....	61
	Conclusões	67
	Agradecimentos.....	68
	Referências	68
	Phytotaxa Journal Norms	70
	CAPÍTULO II	75
	<i>Aspidosperma flaviflorum</i> (Apocynaceae), a new species from Mato Grosso do Sul, Brazil.....	75
	Abstract	75
	Introduction	75
	Results... ..	76
	<i>Aspidosperma flaviflorum</i> Machate, sp. nov.	77
	Description.	77
	Etymology.	78
	Discussion	78
	Acknowledgements	79
	References	79
	CAPÍTULO III	81
	GUIA DE CAMPO	81

Normas da Revista *Brazilian Journal of Botany*

A introdução geral não será publicada, mas segue as normas da Revista “*Brazilian Journal of Botany*” (abaixo), conforme o regulamento do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Present references according to the following examples: Smith (1960) or (Smith 1960); Smith (1960, 1973); Smith (1960a, b); Smith & Gomez (1979) or (Smith & Gomez 1979); Smith et al. (1990) or (Smith et al. 1990); (Smith 1989, Liu & Barros 1993, Araujo et al. 1996, Sanches 1997).

References to unpublished results or submitted papers should appear as follows: (SE Sanchez, unpublished data).

Referências Bibliográficas (de acordo com a revista *Brazilian Journal of Botany*)

References

Adopt the format used in the examples as follows:

Zar JH. 1999. Biostatistical analysis. 4th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River.

Yen AC, Olmstead RG. 2000. Phylogenetic analysis of *Carex* (Cyperaceae): generic and subgeneric relationships based on chloroplast DNA. In Monocots: systematics and evolution (KL Wilson, DA Morrison, eds.). CSIRO Publishing, Collingwood, p.602-609.

Bentham G. 1862. Leguminosae. Dalbergiae. In Flora brasiliensis (CFP Martius, AG Eichler, eds.). F. Fleischer, Lipsiae, v.15, pars 1, p.1-349.

Döbereiner J. 1998. Função da fixação de nitrogênio em plantas não leguminosas e sua importância no ecossistema brasileiro. In Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros (S Watanabe, coord.). Aciesp, São Paulo, v.3, p.1-6.

Farrar JF, Pollock CJ, Gallagher JA. 2000. Sucrose and the integration of metabolism in vascular plants. Plant Science 154:1-11.

Punt W, Blackmore S, Nilsson S, Le Thomas A. 1999. Glossary of pollen and spore terminology. <http://www.biol.ruu.nl/~palaeo/glossary/glosint.htm> (accessed 2003 Apr 10).

Resumo

Apocynaceae apresenta cerca de 5000 espécies em 400 gêneros entre lianas, árvores, arbustos e herbáceas, principalmente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. O objetivo do presente estudo foi para contribuir no conhecimento das espécies de *Aspidosperma* que ocorrem no Estado de Mato Grosso do Sul. Para tal, foram realizadas 22 expedições para coleta das amostras, após os espécimes foram identificados e descritos com base em literaturas apropriadas e o trabalho está dividido em três capítulos.

No primeiro capítulo estão apresentados a descrição do gênero, chave da identificação de espécies de *Aspidosperma* no Mato Grosso do Sul, descrição morfológica, distribuição geográfica, floração e frutificação, comentários taxonômicos, *status* de conservação, são apresentadas as fotografias das espécies descritas e a distribuição geral das espécies do gênero que ocorrem no Estado de Mato Grosso do Sul em todo o Brasil.

No segundo capítulo estão apresentados a chave de identificação do “complexo formado por: *Aspidosperma flaviflorum* Machate, *A. gomezianum* A.DC., *A. quirandy* Hassl. e *A. tomentosum* Mart.” no Brasil, apresentação de diagnoses, descrição do novo táxon do gênero, *status* de conservação, etimologia do epíteto específico, discussão sobre as espécies constituintes do “complexo” e a ilustração da espécie nova.

No terceiro e último capítulo estão apresentados guia do campo e mapa de distribuição das espécies de *Aspidosperma* no Estado de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: Biodiversidade, flora, sistemática.

Abstract: Apocynaceae present about of 5000 species in the 400 genera among lianas, trees, shrubs and herbaceous, mainly distributed in the tropical and subtropical world regions. The aim of the present study is to contribute in species of *Aspidosperma* knowledge in Mato Grosso do Sul state, Brazil. For that, we did 22 expeditions to collect samples that we described and identified, based in appropriate literatures. Also, analyses and commentaries about flowering/fructification and taxonomy were presented and designed an identification key for studding species that occur in the state. The final work will be presented in Master dissertation in three chapters.

In the first chapter were presented the description of genus, identification key of species of *Aspidosperma* that occur in Mato Grosso do Sul state, morphology description, geography distribution, flowering and fructification, conservation status, photos of described

species are presented and general distribution in Brazil of species of genus that occur in Mato Grosso State.

In the second chapter were presented identification key of the complex formed by: *Aspidosperma flaviflorum* Machate, *A. gomezianum* A.DC., *A. quirandy* Hassl. and *A. tomentosum* Mart. in Brazil, diagnosis presentation, the new taxon description, conservation status, the epithet etymology, the “complex” discussion and new taxon illustration.

In the third and last chapter were presented the field guide of *Aspidosperma* species distributed in Mato Grosso do Sul state.

Key-words: Biodiversity, flora, systematic.

Introdução Geral

Apocynaceae Juss. apresenta aproximadamente 400 gêneros e 5000 espécies (Endress et al. 2014; Rapini 2012) entre lianas, árvores, arbustos e herbáceas, distribuídas, principalmente, nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Barroso 1991; Simpson 2006; Souza & Lorenzi 2012); poucos gêneros atingem as regiões temperadas. A família encontra-se principalmente na Argentina, Bolívia, Brasil, México, Paraguai e Peru (Woodson 1951).

Apocynaceae possui folhas simples e de filotaxia oposta, embora alguns gêneros apresentem folhas alternas ou verticiladas; o pecíolo pode estar presente ou não, e as estípulas são ausentes (presentes apenas em espécies de *Odontadenia* Benth). A inflorescência pode ser racemo ou cimeira, com flores geralmente vistosas e bissexuadas. O cálice e a corola são pentâmeros, sendo o cálice gamossépalo ou mais raramente dialissépalo e a corola sempre gamopétala. O gineceu é geralmente bicarpelar, raramente tri a pentacarpelar. O ovário é geralmente súpero e mais raramente semi-ínfero, com considerável variação no grau de sincarpia. Uma das principais características diagnósticas da família é a presença de uma região alargada acima do estilete, chamada de cabeça do estilete ou cabeça estilar. A cabeça do estilete apresenta diferentes graus de diferenciação, e constitui uma mistura de porções estigmáticas e estéreis fusionadas ao androceu para a formação do ginostégio (com exceção da subfamília Rauvolfioideae, na qual a cabeça do estilete nunca se funde aos estames). Os estames são em número de cinco e epipétalos, sendo que as anteras apresentam o dorso lignificado (totalmente férteis e sem lignificação aparente na maioria dos gêneros de Rauvolfioideae). O grau de agregação dos grãos de pólen é bastante variável em Apocynaceae e diagnóstico de subfamílias e tribos. Os grãos podem estar totalmente livres entre si, em tétrades, ou agrupados na forma de polínias. Os frutos de Apocynaceae são bastante variáveis,

na maioria das espécies consiste de um par de folículos lenhosos portando sementes com um tufo de tricomas apical, embora alguns gêneros possuam frutos bacóides, drupáceos ou capsulares, com sementes nuas, aladas ou envolvidas por arilo carnosos (Simões & Kinoshita 2000; Kinoshita 2004; Souza & Lorenzi 2012).

O primeiro reconhecimento da família pode ser atribuído a Adanson (1768), que reconheceu “Apocineae” com uma circunscrição similar à atual aceita para Apocynaceae. Brown (1809) propôs duas famílias, Apocynaceae e Asclepiadaceae; para esse autor, os gêneros em que os seus grãos de pólen são formados em estruturas especiais chamadas transladores, constituíam a família Asclepiadaceae. Assim, esses táxons, por aproximadamente, 200 anos foram tratados como famílias distintas (Cronquist 1981; Rosatti 1989; Thorne 1992; Judd et al. 1994; Leeuwenberg 1994; Nicholas & Baijnath 1994; Struwe et al. 1994; Fontella-Pereira & Marquete 1995; Takhtajan 1997). Uma nova classificação para Asclepiadaceae *s.l.*, foi sugerida, onde as duas famílias conhecidas foram divididas em três: Apocynaceae (polínias ausentes), Asclepiadaceae (polínias presentes, pólen fortemente agregado aos transladores depois da antese) e Periplocaceae (polínias presentes, pólen liberado durante a antese e o polinizador conecta o pólen ao disco adesivo) (Schlechter 1905; Swarupanandan et al. 1996).

No entanto, diversos estudos filogenéticos, baseados exclusivamente em caracteres morfológicos, anatômicos e embriológicos (Judd et al. 1994, Struwe et al. 1994), e em dados moleculares (Endress et al. 1996; Sennblad & Bremer 1996, 2002; Potgieter & Albert 2001), demonstraram que as espécies de Asclepiadaceae formavam um clado inserido em um grupo formado por espécies tradicionalmente pertencente a Apocynaceae.

Assim, a primeira classificação filogenética do grupo foi proposta por Endress & Bruyns (2000), com o reconhecimento de Apocynaceae *s.l.*, aproximadamente 400 gêneros foram distribuídos em cinco subfamílias, Apocynoideae Burnett, cosmopolita, 82 gêneros; Asclepiadoideae R. Br. Ex Burnett, cosmopolita, 164 gêneros; Periplocoideae Endl., Velho Mundo, 33 gêneros; Rauvolfioideae Kostel., cosmopolita, 79 gêneros e Secamonoideae Endl., Velho Mundo, 8 gêneros (Endress et al. 2007, 2014).

Quanto às Apocynaceae brasileiras, as primeiras grandes monografias com a descrição da família, assim como de gêneros e espécies, chaves para tribos e gêneros, distribuição geográfica, fenologia e ilustrações foram apresentadas na Flora Brasiliensis. Nesse trabalho, Asclepiadaceae, reconhecida como uma família independente foi apresentada com 56 gêneros e 326 espécies (Fournier 1885). Enquanto que Apocynaceae *s.s.* era constituída por 32 gêneros e 375 espécies (Müller 1860). Para Barroso et al. (1986), Asclepiadaceae e

Apocynaceae somavam ca. 79 gêneros e 886 espécies. Atualmente, no Brasil, Apocynaceae s.l. apresenta aproximadamente 70 gêneros e 750 espécies (Sousa & Lorenzi 2012) ou ainda, 77 gêneros e 754 espécies segundo Koch et al. (2016).

Apocynaceae apresenta espécies com valor econômico considerável para a ornamentação (e.g. *Allamanda* spp, *Catharanthus roseus* (L.) G.Don., *Mandevilla* spp., *Nerium oleander* L., *Plumeria rubra* L., *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum.). Algumas espécies são fornecedoras de madeira de boa qualidade, como as perobas e guatambus (*Aspidosperma* spp). Outras espécies da família são tradicionalmente utilizadas pela indústria farmacêutica na extração de glicosídeos e alcalóides, especialmente, das sementes e do látex (Souza & Lorenzi 2012); a leucocristina e a vincristina, extraídas de *C. roseus*, são usadas no tratamento de câncer (Rizinni & Mors 1995; Lorenzi 2002; Judd et al. 2009, Souza & Lorenzi 2012).

Dentre os gêneros de Apocynaceae, *Aspidosperma* Mart., é um dos quais merece destaque, principalmente pela sua importância na formação vegetacional do Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Chaco e Floresta Amazônica, diferentes tipos de Florestas Estacionais (IBGE 1992). Somando-se a isso, esse táxon apresenta grande variedade de alcalóides com interesse medicinal (Schmutz 1960). Além disso, algumas espécies são usadas na medicina popular, no tratamento das doenças relacionadas com a disfunção erétil (Sperling et al. 2002), hemorragia pós-parto (Schripsema et al. 2004), como antitumor (Ohashi & Oki 1996; Barbosa et al. 2003; Pereira et al. 2007), antimalária (Woodson 1951), vermífugo (Botsaris 2007), antiasmático, cicatrizante e febrífugo (Dell Vito & Petenatti 1997).

Aspidosperma foi descrito por Martius (1824a, b), a partir de cinco espécies, sendo *A. tomentosum* selecionada como tipo. A etimologia do nome, *Aspidosperma*, está associada à morfologia da semente, do *grego*, semente em forma de escudo. O gênero tem distribuição Neotropical, ocorre desde o México até a Argentina.

Aspidosperma é constituído por árvores ou arvoretas com râmulos providos ou não de lenticelas, corticosos ou não e apresentam látex leitoso, vermelho ou incolor. As folhas são geralmente alternas, às vezes, opostas ou verticiladas; pungentes ou não. A inflorescência é terminal, subterminal ou axilar, raramente extra-axilar ou ramiflora; geralmente dicásios pleiocásios ou pleiotirsos, raramente fasciculados ou paniculados. O cálice apresenta 5 lacínias, raramente 6 ou 7; a corola pode ser glabra ou pilosa com os lobos reflexos ou pouco eretos na antese (Woodson 1951). Androceu com 5 estames epipétalos, 2 tecas introrsas, rimosas; principalmente filetes emergem acima das fendas; o gineceu com pistilos bicarpelar, conados, ovário súpero, placentação marginal, cabeça estilar presente. Frutos folículos,

lenhosos ou coriáceos com a superfície lisa, sulcada, lixante, verrucosa ou muricada, podem ser glabros ou pilosos; sementes achatadas, aladas e núcleo central seminífero.

Müller (1860) reconheceu 39 espécies de *Aspidosperma*, incluídas na tribo Plumerieae E. Mey., juntamente com, *Condylocarpon* Desf., *Geissospermum* Allemão, *Nerium* L., *Plumeria* L., *Tabernaemontana* L. e *Vinca* L.

Os estudos filogenéticos para Apocynaceae (Simões et al. 2007), posicionaram *Aspidosperma* na subfamília Rauvolfioideae Kostel, juntamente com o gênero *Geissospermum* Allamão, ou seja, ambos se mantiveram na tribo Aspidospermeae Miers, que foi reestabelecida, antes desse estudo filogenético, *Aspidosperma* havia sido colocado tribo Alstonieae (Endress & Bruyns 2000). Além desses, também fazem parte da tribo Aspidospermeae, os gêneros: *Haplophyton* A.DC., *Microplumeria* Baill., *Strepeliopsis* Benth. e *Vallesia* Ruiz & Pav.

No Brasil, vários estudos florísticos, específicos com família Apocynaceae, vêm contribuindo com o conhecimento das *Aspidosperma*, e.g.: na região de Bauru, SP, Koch & Kinoshita (1994) identificaram quatro espécies; Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (Marcondes-Ferreira 2005) reconheceu 15 espécies; no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Morokawa et al. (2013) encontraram quatro espécies e no levantamento da diversidade da Flora do Estado de Sergipe, foram reconhecidas três espécies de *Aspidosperma* (Koch 2013). No entanto, de acordo com a literatura, poucos são os artigos específicos para o gênero, destacam-se os estudos de cunho anatômico (Moglia 2012; Rosati 1991; Williams 2011; Reis 2013; Quinet & Andreato 2005; Krentkowski 2012; Gomes & Cavalcanti 2001); com foco taxonômico, Marcondes-Ferreira & Kinoshita (1996) apresentam uma nova divisão infragenérica para *Aspidosperma*.

Com relação ao número de espécies de *Aspidosperma*, de acordo com Koch et al. (2016), na Lista de Espécies da Flora do Brasil são apontadas 39 espécies de *Aspidosperma* para o Brasil e 14 para o Estado de Mato Grosso do Sul. Também foi possível aferir o número para o Estado a partir de estudos florísticos de cunho nacional ou regional, e.g.: nos estudos de Dubs (1998) são apresentadas 10 espécies. Mais recentemente, com objetivo de atualizar o número de espécies de Apocynaceae conhecidas no Estado de Mato Grosso do Sul, Farinaccio & Simões (2016, in pub.), apresentam um “check list” no qual foram registradas 15 espécies de *Aspidosperma*. Assim, verifica-se que existem controvérsias quanto ao número de espécies no Mato Grosso do Sul.

Associado a isso, a flora de Mato Grosso do Sul, ainda é pouco conhecida, por se tratar de um dos Estados brasileiros com um dos menores índices de coletas botânicas (F.M.

Alves *et al.* 2016, in pub) o que demonstra a grande necessidade de estudos na região para melhor conhecimento da biodiversidade.

Assim, a execução do presente trabalho foi importante para fornecer dados sobre o conhecimento da flora do Estado de Mato Grosso do Sul, em especial do gênero *Aspidosperma*.

Objetivos

Objetivo geral

Contribuir para o conhecimento da diversidade de *Aspidosperma* no Estado do Mato Grosso do Sul.

Objetivos específicos:

1. Apresentar o resultado do estudo morfológico de todas as espécies de *Aspidosperma* coletadas no Mato Grosso do Sul, na forma de uma monografia, contendo descrições, comentários taxonômicos, floração/frutificação, distribuição, ecologia, *status* de conservação e uma chave de identificação (Capítulo I);
2. Apresentar a descrição de uma nova espécie para a Ciência, coletada no Estado de Mato Grosso do Sul, *Aspidosperma flaviflorum* Machate, na forma de um artigo científico contendo comentários sobre sua relação com outras espécies correlacionadas, *status* de conservação e a sua etimologia (Capítulo II);
3. Apresentar guia de campo de *Aspidosperma* no Estado de Mato Grosso do Sul (Capítulo III).

Apresentação da dissertação

A dissertação está dividida em três capítulos, apresentados sob a forma de artigos científicos. Sendo o primeiro capítulo está de acordo com as normas da revista Rodriguésia para qual foi encaminhado; o segundo capítulo segue as normas do periódico Phytotaxa para o qual foi enviado para publicação. No terceiro capítulo é apresentado um guia de campo preparado através de registros fotográficos das espécies coletadas no Estado de Mato Grosso do Sul estão formatados para publicação pelo Field Museum, Field Guides (<http://fieldguides.fieldmuseum.org/>).

Capítulo I: *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil;

Capítulo II: *Aspidosperma flaviflorum* (Apocynaceae), a new species from Mato Grosso do Sul, Brazil;

Capítulo III: Guia de campo de *Aspidosperma* no Estado de Mato Grosso do Sul.

Referências

- Adanson M. 1768. Familles des plantes. Reimp. 1966. Introd. F.A. Stafleu. Paris, ed. Lehre.
- Alves FM, Lehn CR, Damasceno-Jr GA, Sartori ALB, Pott A, Pott VJ, Bortolotto IM, Ishii IH, Salis SM, Urbanetz C, Bueno ML, Sciamarelli A. (aceito para publicação) Coleções botânicas do Estado de Mato Grosso do Sul: situação atual e perspectivas. Iheringia, série botânica.
- Barbosa WLR, Tavares ICC, Soares DC. 2003. Alcalóides de *Aspidosperma auriculatum* Standl. Revista Brasileira Farmacogn 13: 6-8.
- Barroso GM, Guimarães EF, Ichaso CLF, Costa CG, Peixoto AL, Lima HC. 1986. Sistemática de angiospermas do Brasil. Imprensa Universitária, Viçosa.
- Barroso GM. 1991. Sistemática de Angiospermas do Brasil. LTC/EDUSP, São Paulo.
- Botsaris AS. 2007. Plants used traditionally to treat malaria in Brazil. Journal Ethnobiol Ethnomed 3: 13-18.
- Brown R. 1809. On the Asclepiadeae, a natural order of plants separated from the Apocineae of Jussieu. Memorium Werning Natural History Societ 1: 12-78.
- Cronquist A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York.
- Del Vitto LA, Petenatti EM. 1997. Recursos herbolários de San Luis (Republica Argentina). Latin American Journal of Natural Resources p. 49-66.
- Dubs B. 1998. Prodromus florum Matogrossensis. Part 1. Checklist of angiosperms. The botany of Mato Grosso, ser. B, no. 3.
- Endress ME, Liede-Schumann S, Meve U. 2014. An updated classification for Apocynaceae. Phytotaxa 159 (3): 175–194.
- Endress ME, Liede-Schumann S, Meve U. 2007. Advances in Apocynaceae: the enlightenment, an introduction. Annals of the Missouri Botanical Garden 94: 259-267.

- Endress ME, Bruyns PV. 2000. A revised classification of the Apocynaceae. *Botanic Review* 66 (1): 1-56.
- Endress ME, Sennblad B, Nilsson S, Civeyvrel L, Chase M, Huysmans S, Grafström E, Bremer, B. 1996. A phylogenetic analysis of Apocynaceae and some related taxa in Gentianales: a multidisciplinary approach. *Opera Botanica Belgica* 7: 59-102.
- Fidalgo O, Bononi VLR. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica (Série documentos). p 62.
- Fontella-Pereira J, Marquete NFS. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Asclepiadaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 14: 131-179.
- Fournier E. 1885. Asclepiadaceae. *In* Flora brasiliensis (CFP Martius, AW Eichler, eds.). F. Fleischer, Leipzig, Vol. 6(4), p. 189-332.
- Gomes SM, Cavalcanti TB. 2001. Morfologia floral de *Aspidosperma MART. ex Zucc.* (Apocynaceae) *Acta botanica brasiliensis* 15 (1): 7-88.
- Gonçalves EG, Lorenzi H. 2011. Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário ilustrado de Morfologia das Plantas vasculares 2ª edição São Paulo: Instituto Plantarum de estudos da flora.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, p. 92.
- Judd WS, Sanders W, Donoghue MJ. 1994. Angiosperm family pairs: preliminary phylogenetic analyses. *Harvard Paper in Botany* 5: 1-51.
- Judd WS, Campbell CS, Kellogg EA, Stevens PF, Donoghue MJ. 2009. Sistemática vegetal: Um enfoque filogenético. 3ª ed., Editora Artmed, Porto Alegre, Rio Grande do Sul p. 632.
- Kinoshita LS. 2004. Apocynaceae s.s. *In* MGL Wanderley, GJ Shepherd, TS Melhem, AM Giulietti (eds.), Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, V 4. p. 35-91. Rima Editora, São Paulo.
- Koch I, Kinoshita LS. 1994. Caracterização taxonômica dos representantes da família Apocynaceae na região de Bauru-SP. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Koch I, Rapini A, Kinoshita LS, Simões AO, Spina AP. 2016. Apocynaceae. *In* Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB4520> (Acessado 2016 Jan 10).

- Koch I. 2013. *Aspidosperma* Mart. In flora de Sergipe (APN Prata, MCE Amaral, MCV Farias, MV Alves, eds.). Gráfica e Editora Triunfo Ltda. 1ª Edição V.1, p. 52-54.
- Krentkowski FL, Duarte MR. 2012. Morpho-anatomical analysis of *Aspidosperma olivaceum* and *A. polyneuron*, Apocynaceae Revista Brasileira de Farmacognosia 22(5): 937-945.
- Leeuwenberg AJM. 1994. Taxa of the Apocynaceae above the genus level. Series of the revisions of Apocynaceae, XXXVIII. Wageningen Agriculture University Paper 94: 45-60.
- Lorenzi H. 2002. Árvores brasileiras: Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum da Flora Ltda p. 35-41.
- Marcondes-Ferreira W, Kinoshita LS. 1996. Uma nova divisão infragenérica para *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae). Revista Brasileira de Botânica. 19(2): 203-214.
- Marcondes-Ferreira W. 2005. *Aspidosperma* Mart. In (MGL Wanderley, GJ Shepherd, TS Melhem, SE Martins, M Kirizawa & AM Giulietti. Eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. FAPESP: RiMa. 1ª Edição V. 4, p. 39-47.
- Martius CFP. 1824a. Vierte Beilage Zur Flora oder botanischen Zeitung. 7(1): 135-136.
- Martius CFP. 1824b. Nova Genera et Species Plantarum Brasilensium. 21: 57-60.
- Moglia JG, González D, Sánchez YV. 2012. Anatomía del leño y dendrología del quebracho lagunero *Aspidosperma triternatum* (Apocynaceae) *Aspidosperma triternatum*. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 47 (1-2).
- Morokawa R, Simões AO, Kinoshita LS. 2013 Apocynaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 64(1): 179-199.
- Müller AJ. 1860. Apocynaceae. In (CFP Martius & AG Eichler. eds.). Flora Brasiliensis. Fleischer, Leipzig. vol. 6, pt. 1. <http://florabrasiliensis.cria.org.br/> (Acessado 2014 Jul 19).
- Nicholas A, Bajnath H. 1994. A consensus classification for the order Gentianales with additional details on the suborder Apocynineae. Botanic Review 60: 440-482.
- Ohashi M, Oki T. 1996. Ellipticine and related anticancer agents. Expert Opinion on Therapeutic Patents 6: 1285-1294.
- Peixoto AL. 2003. Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro p. 228.
- Pereira MM, Jácome RLRP, Alcântara AFC, Alves RB, Raslan DS. 2007. Alcalóides indólicos isolados de espécies do gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae). Química Nova 30: 970-983.

- Potgieter K, Albert VA. 2001. Phylogenetic relationships within Apocynaceae sens. lat. based on trnL intron and trnL-F spacer sequences and propagule characters. *Annals of the Missouri Botany Garden* 88: 523-549.
- Quinet CGP, Andreato RHP. 2005. Estudo taxonômico e morfológico das espécies de Apocynaceae Adans. na reserva rio das Pedras, Município de Mangaratiba, rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas-Botânica São Leopoldo : Instituto Anchietano de Pesquisas* 56:13-74.
- Radford AE, Dickison WC, Massey JR, Bell CR. 1974. *Vascular Plants Systematics* p. 95-142.
- Rapini A. 2012. Taxonomy “under construction”: advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. *Rodriguésia* 63(1): 075-088.
- Reis ARS, Potiguara RCV, Reis LP. 2013. Anatomia foliar de *Aspidosperma* Mart. & Zucc. (Apocynaceae). *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia* 9: 17-206.
- Rizzini CT, Mors WB. 1995. *Botânica econômica brasileira*. 2ª. Edição. Âmbito Cultural Edições Ltda p. 241.
- Rosati VR. 1991. Caracteres epidérmicos foliares de valor diagnóstico en la identificación de plantas leñosas del Chaco occidental Centro de Zoología Aplicada. Córdoba – Argentina 8: 41-53.
- Rosatti TJ. 1989. The genera of suborder Apocynineae (Apocynaceae and Asclepiadaceae) in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 70: 307-401.
- Schripsema J, Dagnino D, Gosmann G. 2004 *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5.ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina p. 19-46.
- Schlechter FRR. 1905. Periplocaceae. Pp. 351–353 in K. Schumann & K. Lauterbach (editors), *Nachtrage zur Flora des Deutschen Schutzgebiete in der Sudsee*. Borntraeger, Leipzig.
- Schmutz J. 1960. Phytochemische Structure Zum Genus *Aspidosperma*. *Pharmacy Act Hev* 38:103-118.
- Sennblad B, Bremer B. 1996. The familial and subfamilial relationships of Apocynaceae and Asclepiadaceae evaluated with rbcL data. *Plant Systematic and Evolution* 202: 153-175.

- Sennblad B, Bremer B. 2002. Classification of Apocynaceae according to a new approach combining Linnean and Phylogenetic Taxonomy 51: 389-409.
- Simões AO, Kinoshita LS. 2000. The Apocynaceae of the Carrancas region, Minas Gerais, Brazil. *Darwiniana* 40: 127-169.
- Simões AO, Livshultz T, Conti E, Endress ME. 2007. Phylogeny and Systematic of the Rauvolfioideae (Apocynaceae) Based on Molecular and Morphological Evidence. *Annals of the Missouri Botany Garden* 94: 268-297.
- Simpson MG. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier Academic Press, California p.590
- Souza VC, Lorenzi H. 2012. *Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*, Instituto Plantarum, 3ª ed. Nova Odesa, SP: Instituto Plantarum, p 768.
- Sperling H. 2002. An extract from the back of *Aspidosperma quebracho-blanco* binds to human penile α -adrenoceptores. *The journal of Urology* 168: 160-163.
- Struwe L, Albert VA, Bremer B. 1994. Cladistics and family level classification of the Gentianales. *Cladistics* 10: 175-206.
- Swarupanandan K, Mangaly JK, Sonny TK, Kishorekumar K, Chand Basha S. 1996. The subfamilial and tribal classification of the family Asclepiadaceae. *Botanical journal of the linnean society* 120: 327-369.
- Takhtajan AL. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.
- Thorne RF. 1992. Classification and geography of the flowering plants. *Botany Review* 58: 225-384.
- Williams JLH. 2011. Anatomíade lamaderade 26 especies del género *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae). *Acta Botánica Venezuelica* 34 (1): 127-151.
- Woodson-Jr RE. 1951. Studies in the Apocynaceae VIII. An interim Revision of the Genus *Aspidosperma* Mart & Zucc. *Annals of the Missouri Botany Garden* 38:118-207.

Normas da Revista Rodriguésia

Instruções para os autores

Os nomes dos autores de táxons devem ser citados segundo Brummitt & Powell (1992), na obra “Authors of Plant Names” ou de acordo com o site do IPNI (www.ipni.org).

Primeira página - deve incluir o título, autores, instituições, apoio financeiro, autor e endereço para correspondência e título abreviado. Deve ser escrito em negrito com letras maiúsculas utilizadas apenas onde as letras e as palavras devam ser publicadas em maiúsculas.

Segunda página - deve conter Resumo (incluindo título em português), Abstract (incluindo título em inglês) e palavras-chave (até cinco, em português ou espanhol e inglês, em ordem alfabética). Resumos e Abstracts devem conter até 200 palavras cada.

Texto – Iniciar em nova página de acordo com sequência apresentada a seguir: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências Bibliográficas.

O item Resultados pode estar associado à Discussão quando mais adequado.

Os títulos (Introdução, Material e Métodos etc.) e subtítulos deverão ser apresentados em negrito.

As figuras e tabelas deverão ser enumeradas em arábico de acordo com a sequência em que as mesmas aparecem no texto.

As citações de referências no texto devem seguir os seguintes exemplos: Miller (1993), Miller & Maier (1994), Baker *et al.* (1996) para três ou mais autores; ou (Miller 1993), (Miller & Maier 1994), (Baker *et al.* 1996), (Miller 1993; Miller & Maier 1994). Artigos do mesmo autor ou sequência de citações devem estar em ordem cronológica.

O material examinado nos trabalhos taxonômicos deve ser citado obedecendo a seguinte ordem: local e data de coleta, bot., fl. e fr. (para as fases fenológicas), nome e número do coletor (utilizando *et al.* quando houver mais de dois) e sigla(s) do(s) herbário(s) entre parêntesis, segundo *Index Herbariorum* (Thiers, continuously updated).

Quando não houver número de coletor, o número de registro do espécime, juntamente com a sigla do herbário, deverá ser citado. Os nomes dos países e dos Estados/Províncias deverão ser citados por extenso, em letras maiúsculas e em ordem alfabética. Exemplo: BRASIL. BAHIA: Ilhéus, Reserva da CEPEC, 15.XII.1996, fl. e fr., R.C. Vieira *et al.* 10987 (MBM, RB, SP).

Para números decimais, use vírgula nos artigos em Português e Espanhol (exemplo: 10,5 m) e ponto em artigos em Inglês (exemplo: 10.5 m). Separe as unidades dos valores por um espaço (exceto em porcentagens, graus, minutos e segundos).

Ilustrações - Mapas, desenhos, gráficos e fotografias devem ser denominados como Figuras. Fotografias e ilustrações que pertencem à mesma figura devem ser organizadas em pranchas (Ex.: Fig. 1a-d – A figura 1 possui quatro fotografias ou desenhos).

Referências Bibliográficas - devem ser relacionadas em ordem alfabética, pelo sobrenome do primeiro autor, com apenas a primeira letra em caixa alta, seguido de todos os demais autores. Quando o mesmo autor publicar vários trabalhos num mesmo ano, deverão ser acrescentadas letras alfabéticas após a data. Os títulos de periódicos não devem ser abreviados.

Exemplos: De Steven, D. 1994. Tropical tree seedling dynamics: recruitment patterns and their population consequences for three canopy species in Panama. *Journal of Tropical Ecology* 10: 369-383.

Lee, R.E. 2008. *Phycology*. 2ª ed. Cambridge University Press, Cambridge. 644p.

Borges, E.E.L. & Rena, A.B. 1993. Germinação de sementes. In: Aguiar, I.B.; Piña-Rodrigues; F.C.M. & Figliolia, M.B. (eds.). *Sementes florestais tropicais*. ABRATES, Brasília. Pp. 83-135.

Cogniaux, A. 1883-1885. Melastomataceae. In: Martius, C.F.P. von; Eichler, A.W. & Urban, I. (eds.). *Flora brasiliensis*. Lipsae, Munchen. Vol.14. Pp 206-480.

Costa, C.G. 1989. Morfologia e anatomia dos órgãos vegetativos em desenvolvimento de *Marcgravia polyantha* Delp. (Marcgraviaceae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 325p.

Quinet, A.; Baitello, J.B. & Moraes, P.L.R. 2010. Lauraceae. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds.). Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000143>>. Acesso em 22 Jan 2011.

IUCN. 2009. IUCN redlist of threatened species. Disponível em <<http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/iucn.pdf>>. Acesso em 15 Dez 2010.

Thiers, B. 2010. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em 14 Jan 2010.

CAPÍTULO I

***Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil**

***Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) in Mato Grosso do Sul State, Brazil**

David Johane Machate^{1,4}, Flávio Macedo Alves² & Maria Ana Farinaccio³

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

²Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

³Ciências Biológicas, Câmpus do Pantanal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79304-902, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil.

⁴Autor para correspondência: machatedavidjohanemachate@yahoo.com.br

Financiadores dos autores: CNPq e FUNDECT.

Resumo:

Aspidosperma compreende 56 espécies, dessas, 42 ocorrem no Brasil, sendo que a maior riqueza está na região Centro-Oeste com 29 espécies. O presente trabalho teve como objetivo contribuir para o conhecimento da diversidade de *Aspidosperma* no Mato Grosso do Sul. Baseou-se na análise de amostras coletadas em 22 expedições de campo, visitas e consultas *online* aos herbários. No Estado, o gênero está representado por 15 espécies. *Aspidosperma verbascifolium* e *A. quirandy* foram coletadas e reconhecidas pela primeira vez no Mato Grosso do Sul. No presente estudo são apresentadas chave de identificação para as espécies, descrição, distribuição geral e ecologia, dados de floração/frutificação, *status* de conservação e comentários taxonômicos.

Palavras-chave: Biodiversidade, flora, sistemática.

Abstract:

Aspidosperma comprises 56 species, of these, 42 occur in Brazil, with the greatest wealth is in the Midwest region with 29 species. This study aimed to contribute in species diversity knowledge of *Aspidosperma* in Mato Grosso do Sul. The study was based on the analysis on samples collected in 22 field expeditions, and, the herbaria visits and online consultations. In the State, the genus is represented by 15 species. *Aspidosperma verbascifolium* and *A. quirandy* were collected and recognized for the first time in Mato Grosso do Sul. In the present paper are presented identification key of the species, description, general distribution and ecology, flowering/fructification, conservation status, and taxonomic comments.

Key-words: Biodiversity, flora, systematic.

Introdução

Apocynaceae Juss. é constituída por ervas, subarbustos, arbustos, árvores e lianas, geralmente latexcentes. Apresenta aproximadamente 400 gêneros e 5000 espécies (Endress *et al.* 2014, Rapini 2012). Dentre os gêneros, *Aspidosperma* Mart. é neotropical, ocorre desde o México até Argentina com exceção do Chile. O gênero *Aspidosperma* tem maior riqueza na região Centro-Oeste do Brasil, com maior representação para Estado de Mato Grosso com 23 espécies (Koch *et al.* 2016).

Aspidosperma é um gênero de grande importância econômica, sendo fornecedoras de madeira para construção civil e carpintaria, bem como têm espécies com potencial para arborização, paisagismo, reflorestamento (Lorenzi 1992, 1998) e são usadas também na medicina popular (Pereira *et al.* 2007).

Aspidosperma foi reconhecido e descrito por Martius (1824a, b) com cinco espécies: *A. macrocarpon* Mart., *A. refractum* Mart., *A. bicolor* Mart., *A. pyriforme* Mart. e *A. tomentosum* Mart., sendo esta última a espécie tipo. A partir daí, vários trabalhos de revisão ampliaram o número de espécies de *Aspidosperma*, *e.g.* De Candolle (1844) reconheceu 18 espécies (nove novas); Müller (1860), 39 espécies (22 novas); Woodson (1951), 52 espécies (oito novas) e Marcondes-Ferreira & Kinoshita (1996) reconheceram 45 espécies (três novas).

A maioria das espécies é de fácil reconhecimento, no entanto verifica-se que existem complexos de espécies, já que algumas delas apresentam grande variação morfológica, o que já foi mencionado em Woodson (1951).

Com estudo filogenético, *Aspidosperma* emergiu na subfamília Rauvolfioideae Kostel., e está posicionado na tribo Aspidospermeae Miers, com outros cinco gêneros: *Geissospermum* Allemão, *Haplophyton* A. DC., *Microplumeria* Baill., *Strempeleopsis* Benth. e *Vallesia* Ruiz & Pav. (Simões *et al.* 2007; Endress *et al.* 2014).

Estudos florísticos de cunho nacional e regional apontam número divergente de espécies de *Aspidosperma* no Mato Grosso do Sul: Dubs (1998) citou 10 espécies; M.A. Farinaccio & A.O. Simões (2016, in pub) reconheceram 15 espécies e Koch *et al.* (2016) indicaram 14 espécies.

Associado a isso, a flora de Mato Grosso do Sul, ainda é pouco conhecida, por se tratar de um dos Estados brasileiros com um dos menores índices de coletas botânicas (F.M. Alves *et al.* 2016, in pub) o que demonstra a grande necessidade de estudos na região para melhor conhecimento da biodiversidade.

Por essa razão foi proposto o estudo taxonômico de *Aspidosperma* para Mato Grosso do Sul, com objetivo de facilitar a identificação de um grupo de plantas tão importante floristicamente, quanto economicamente, além de contribuir para o conhecimento da biodiversidade no Estado.

Material e Métodos

Mato Grosso do Sul localizado na região Centro-Oeste (entre 71°24'S e 24°11'S; 55°13'W e 56°0,4'W), totaliza uma área de 357.145 km². O Estado apresenta formações vegetacionais de Cerrado, Chaco, Mata Atlântica, Amazônia, Caatinga e diferentes tipos de Florestas Estacionais (IBGE 1992). O clima é tropical ou temperado úmido, com verão quente e inverno seco (Peel *et al.* 2007).

O estudo baseou-se nas análises das amostras depositadas nos herbários CGMS, COR, CPAP, MBM e UEC (acrônimos de acordo com Thiers 2016); parte delas obtidas em 22 expedições de coleta realizadas entre abril de 2014 e setembro de 2015 em Mato Grosso do Sul, que procuraram abranger todas as formações vegetacionais do estado. A distribuição geral das espécies de *Aspidosperma*, que ocorrem no Estado de Mato Grosso do Sul, foi baseada em dados de coletas e análises de bancos de dados virtuais: Herbário Virtual Re flora, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Lista de Espécies da Flora do Brasil, *Species link*, Tropicos[®], *The New York Botanical Garden* (NY).

O material botânico foi herborizado e as exsiccatas depositadas no herbário CGMS, com duplicatas enviadas aos herbários CPAP, COR, MBM e NY. Para a identificação das espécies utilizou-se bibliografias específicas para o gênero *e.g.* Martius (1824a, b), Müller (1860), Hassler (1913), Woodson (1951). Sempre que possível os tipos nomenclaturais foram analisados.

A apresentação das espécies seguiu a ordem alfabética, as descrições e as características utilizadas na elaboração da chave de identificação foram baseadas nos táxons que ocorrem na área de estudo, exceto para as espécies que apresentaram material incompleto.

Os termos morfológicos: orientação dos lobos da corola foi de acordo com Font Quer (1985), padrões do ritidoma seguiram Ribeiro *et al.* (1999), tipos de inflorescências basearam-se em Gonçalves e Lorenzi (2011) e aos demais caracteres foram de acordo com Radford *et al.* (1974).

Os dados da distribuição geográfica e da floração/frutificação foram obtidos em campo e herbários visitados e consultados em *online*. Para avaliação do *status* de conservação das espécies utilizou-se os critérios estabelecidos pela IUCN (2011).

O registro fotográfico das espécies é apresentado em seis pranchas. As fotografias de outros autores utilizadas apresentam os referidos créditos.

Resultados e Discussão

No presente trabalho, o gênero *Aspidosperma* será tratado apenas com autoria de Martius, como é referido por Marcondes-Ferreira & Kinoshita (1996) e Koch *et al.* (2016), tanto como, nas folhas de rosto das obras originais de Martius (1824a, b), encontramos expressões “*collegit et descripsit* Dr. C.F.P. de Martius” que significa, “coletado e descrito” por Dr. C.F.P. de Martius e “*Pingendas curavit et secundum auctoris schedulas digessit* Dr. J.G. Zuccarini”, que significa, “Dr. Zuccarini tomou conta da obra e curou conforme o autor (Dr. Martius)”. O gênero foi tratado como de autoria conjunta, Martius e Zuccarini, por De Candolle (1844), Müller (1860), Woodson (1951). Porém, nenhuma espécie do gênero é atribuída à coautoria ao Zuccarini.

Aspidosperma Mart. Flora 7(1, Beil. 4): 135. 1824.

Árvores ou arvoretas; tronco cinzento, verde ou castanho; látex incolor, branco ou vermelho. Râmulos alternos ou opostos. Pecíolo presente ou ausente; lâminas foliares elípticas, ovais, obovais ou oblongas, indumentadas ou glabras, venação craspedódroma, semi-craspedódroma ou broquidódroma, nervuras terciárias salientes ou impressas, filotaxia alterna ou verticilada. Inflorescência dicásio, pleiocásio ou pleiotirso; flores pentâmeras; cálice quincuncial; corola hipocrateriforme; lobos da corola contorta que podem ser eretos, dextrorsos ou sinistrorsos; 5 estames epipétalos, 2 tecas introrsas, rimosas; filetes emergem acima ou entre as fendas do tubo da corola; pistilo bicarpelar, conatos, ovário súpero, placentação marginal, cabeça estilar presente, globosa, oblonga, elipsoide ou oblado, indumentada ou glabra. Frutos folículos, lenhosos, podem ser oblongos, elipsoides, amplamente obovoides, depresso-obovoides ou depresso-ovoides. Sementes achatadas, aladas com núcleo seminífero.

Aspidosperma é facilmente reconhecido pelo porte arbóreo, associado à presença de 1–2 folículos lenhosos e sementes aladas, característica que conferiu o nome ao gênero, do grego, “sementes em forma de escudo”.

No presente estudo reconhecemos 15 espécies de *Aspidosperma* no Estado de Mato Grosso do Sul, mesmo número espécies encontrados por (M.A. Farinaccio & A.O. Simões 2016, in pub.), destas, diferem em *A. discolor* A. DC., *A. multiflorum* A. DC. e *A. riedelii* Müll. Arg. que nós não reconhecemos nesse trabalho. Enquanto Koch *et al.* (2016) reconhecem 14 espécies, no entanto apontam *A. discolor* e *A. multiflorum* que não foram reconhecidas neste estudo. Aqui citamos três novos registros para Mato Grosso do Sul, *A. quirandy* Hassl., *A. verbascifolium* Müll. Arg. e *Aspidosperma sp. nov.*, as demais espécies de *Aspidosperma* que foram reconhecidas no Estado estão citadas na tabela 1.

Tabela 1. Espécies de *Aspidosperma* reconhecidas por diferentes autores no Mato Grosso do Sul

Nº	Koch <i>et al.</i> (2016)	M.A. Farinaccio & A.O. Simões in pub. (2016)	D.J. Machate <i>et al.</i> in pub. (2016)
1.	<i>A. australe</i> Müll. Arg.	<i>A. australe</i> Müll. Arg.	<i>A. australe</i> Müll. Arg.
2.	<i>A. cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier	<i>A. cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier	<i>A. cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier
3.	<i>A. cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	<i>A. cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	<i>A. cylindrocarpon</i> Müll. Arg.
4.	^a <i>A. discolor</i> A. DC.	^a <i>A. discolor</i> A. DC.	<i>A. macrocarpon</i> Mart.
5.	<i>A. macrocarpon</i> Mart.	<i>A. macrocarpon</i> Mart.	<i>A. nobile</i> Müll. Arg.
6.	^b <i>A. multiflorum</i> A. DC.	^b <i>A. multiflorum</i> A. DC.	<i>A. parvifolium</i> A. DC.
7.	<i>A. nobile</i> Müll. Arg.	<i>A. nobile</i> Müll. Arg.	<i>A. polyneuron</i> Müll. Arg.
8.	<i>A. parvifolium</i> A. DC.	<i>A. parvifolium</i> A. DC.	<i>A. pyrifolium</i> Mart.
9.	<i>A. polyneuron</i> Müll. Arg.	<i>A. polyneuron</i> Müll. Arg.	<i>A. quebracho-blanco</i> Schltdl.
10.	<i>A. pyrifolium</i> Mart.	<i>A. pyrifolium</i> Mart.	^d <i>A. quirandy</i> Hassl.
11.	<i>A. quebracho-blanco</i> Schltdl.	<i>A. quebracho-blanco</i> Schltdl.	<i>A. subincanum</i> Mart.
12.	<i>A. subincanum</i> Mart.	^c <i>A. riedelii</i> Müll. Arg.	<i>A. tomentosum</i> Mart.
13.	<i>A. tomentosum</i> Mart.	<i>A. subincanum</i> Mart.	<i>A. triternatum</i> Rojas Acosta
14.	<i>A. triternatum</i> Rojas Acosta	<i>A. tomentosum</i> Mart.	^e <i>A. verbascifolium</i> Müll. Arg.
15.		<i>A. triternatum</i> Rojas Acosta	^f <i>Aspidosperma sp. nov.</i>

a, b, c, d, e e *f* são diferentes espécies de *Aspidosperma* reconhecidas no Mato Grosso do Sul

Sobre a distribuição geográfica de *Aspidosperma* foi possível representar no mapa a sua possível ocorrência no Estado de Mato Grosso do Sul (fig. 8) e a ocorrência das mesmas espécies em outros Estados brasileiros (fig. 9).

Na tabela 2 são apresentados dados sobre *status* de conservação e de distribuição (municípios, formações vegetacionais, solos e altitudes) das espécies de *Aspidosperma* que ocorrem no Estado de Mato Grosso do Sul, ocorrência das mesmas em outros Estados brasileiros, tanto em outros países da região Neotropical.

Chave para identificação de espécies de *Aspidosperma* no Mato Grosso do Sul

1. Folhas verticiladas; ápice foliar com espinho; látex incolor
 2. Nervuras secundárias ≥ 15 pares; folículos não mucronados; 23–26 sementes por fruto9. *Aspidosperma quebracho-blanco*
 - 2'. Nervuras secundárias ≤ 12 pares; folículos mucronados; 6–12 sementes por fruto13. *Aspidosperma triternatum*
- 1'. Folhas alternas; ápice foliar sem espinho; látex branco ou vermelho
 3. Látex vermelho; folículos elipsoides5. *Aspidosperma nobile*
 - 3'. Látex branco; folículos oblongos, achatados ou cilíndricos ou amplamente obovoides ou depresso-obovoides ou depresso-ovoides
 4. Folículos oblongos, achatados ou cilíndricos
 5. Folículos achatados2. *Aspidosperma cuspa*
 - 5' Folículos cilíndricos
 6. Pecíolos $< 1,2$ cm compr.; nervuras terciárias salientes; lobos da corola eretos, $< 0,15$ cm compr.; folículos mucronados, 2–4 sementes por fruto7. *Aspidosperma polyneuron*
 - 6'. Pecíolos $\geq 1,3$ cm compr.; nervuras terciárias impressas; lobos da corola sinistrorsos, $\geq 0,3$ cm compr.; folículos não mucronados, 10–16 sementes por fruto3. *Aspidosperma cylindrocarpon*
 - 4'. Folículos amplamente obovoides ou depresso-obovoides ou depresso-ovoides
 7. Folículos amplamente obovoides
 8. Ritidoma lenticelado; pecíolos glabros; flores glabras; folículo sem costas medianas e nervuras costais1. *Aspidosperma australe*
 - 8'. Ritidoma não lenticelado; pecíolos pubescentes a glabrescentes; flores seríceas; folículo com costas medianas e nervuras costais6. *Aspidosperma parvifolium*
 - 7'. Folículos depresso-obovoides ou depresso-ovoides
 9. Folículos depresso-obovoides8. *Aspidosperma pyriforme*
 - 9'. Folículos depresso-ovoides
 10. Folículos sem costas medianas, não lenticelados
 11. Lâminas foliares ≤ 18 cm compr.; inflorescência dicásio; ovário velutino; 11–17 sementes por fruto4. *Aspidosperma macrocarpon*

- 11'. Lâminas foliares ≥ 19 cm compr.; inflorescência pleiocásio; ovário glabro; 20–22 sementes por fruto14. *Aspidosperma verbascifolium*
- 10'. Folículos com costas medianas, lenticelados
12. Ritidoma não suberoso, fissurado com cristas planas interrompidas por fissuras transversais; pecíolos ≥ 2 cm compr.; folhas com venação broquidódroma, frutos mucronados11. *Aspidosperma subincanum*
- 12'. Ritidoma suberoso, fissurado com cristas convexas; pecíolos $< 1,5$ cm compr., folhas com venação craspedódroma ou semi-craspedódroma, frutos não mucronados
13. Folhas pecioladas, abaxialmente glabra; lacínios internamente glabros; filetes emergem entre as fendas; frutos sem costas medianas, $< 4,2$ cm compr., glabros15. *Aspidosperma sp. nov.*
- 13'. Folhas predominantemente sésseis, abaxialmente indumentada; lacínios internamente indumentadas; filetes emergem acima das fendas; frutos com costas medianas, $\geq 4,4$ cm compr., tomentosos
14. Venação craspedódroma; inflorescência subterminal; lobos da corola dextrorsos12. *Aspidosperma tomentosum*
- 14'. Venação semi-craspedódroma; inflorescência terminal; lobos da corola sinistrorsos10. *Aspidosperma quirandy*

1. *Aspidosperma australe* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 58. 1860. Fig. 1a-b

Árvores, 5–30 m alt.; tronco verde a cinzento; ritidoma não suberoso, lenticelado, raramente fissurado; látex branco. Râmulos alternos, verdes a cinzentos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, pubescente a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 1,7–5,4 cm compr., glabros; lâminas elípticas $3,5\text{--}12,7 \times 2,6\text{--}6$ cm, pubescentes a glabrescentes, base cuneada, assimétrica, ápice agudo a cuneado sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 9–26, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiocásio, terminal ou

subterminal 1,9–3,4 cm compr., serícea; pedúnculo 0,8–1,9 cm compr.; pedicelo 0,3–0,5 cm compr. Flores 0,6–0,8 cm compr., externamente glabras; lacínias do cálice 0,19–0,24 cm compr., internamente seríceas; corola branca a amarelada; tubo 0,4–0,6 cm compr., diâmetro 0,17–0,19 cm, internamente tomentosa, fendas no terço superior do tubo; lobos da corola 0,24–0,25 × 0,21–0,22 cm, ovais, eretos; anteras 0,08–0,14 cm compr.; filete 0,2–0,4 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,08–0,14 cm compr., tomentoso; estilete 0,1–0,2 cm compr.; cabeça estilar 0,2–0,4 mm compr., oblonga a globosa, glabra. Folículos verdes a acastanhados, amplamente obovoides 4,3–6,2 × 3,2–3,6 cm, costas medianas e nervuras costais ausentes, não mucronados, lenticelados, velutinos a pubescentes; pedúnculo 1,5–3,4 cm compr., lenticelado, glabro. Sementes castanhas 9–13 por fruto, amplamente elípticas a ovadas 3–4 × 2–3 cm; núcleos elípticos a amplamente elípticos 2–2,5 × 1,6–1,9 cm de diâm., predominantemente excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bonito, 9.XI.2002, fl., *G. Hatschbach et al.* 73950 (MBM, RUSU); Campo Grande, Loteamento Rita Viera, 21.IX.1987, fr., *C.A. Conceição* 2166 (COR); Corumbá, Entrada do Hotel Chalés-Apartamentos, 5.VIII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 23 (CGMS); Fazenda São Bento, 6.VIII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 24 (CGMS); Fazenda São Bento, 6.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 25 (CGMS); Fazenda São Bento, 6.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 26 (CGMS); Fazenda São Bento, 7.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 27 (CGMS); Fazenda São Bento, 7.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 28 (CGMS); Fazenda São Bento, 7.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 29 (CGMS); Fazenda São Bento, 8.VIII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 30 (CGMS); Fazenda São Bento, 8.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 31 (CGMS); Bairro Universitário, Rua Afonso Pena, 18.XI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 46 (CGMS); UFMS–Campus do Pantanal–Unidade II, 18.XI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 47 (CGMS); Rua Cuiabá, perto do córrego, 18.XI.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 48 (CGMS); Jardim, Santuário do Prata, 29.X.2004, fl., *J.L. Blattilani* 91 (CGMS); Porto Murtinho, Fazenda do Bala, 3.VI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 3 (CGMS); Fazenda Retiro Conceição, 4.VI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 5 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma australe* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie está representada nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC).

No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. australe* ocorre em Bonito, Campo Grande, Corumbá, coxim, Ladário e Porto Murtinho, foi coletada no Cerrado, Chaco florestado, na

Floresta Estacional Semidecidual e na Mata ciliar no Pantal (tolerando inundações esporádicas) em solo arenoso, entre 90–143 m de altitude.

Floração/Frutificação: *Aspidosperma australe* foi coletada com flores em agosto, outubro e novembro e frutos de junho a novembro.

Status de conservação: *Aspidosperma australe* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de espécies da IUCN. Porém, devido à prática da pecuária extensiva nos locais de ocorrência da espécie, sugerimos que *Aspidosperma australe* se enquadre na situação de quase ameaçada (NT) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma australe* pode ser confundida com *A. parvifolium* A. DC. por apresentar frutos obovoides e não mucronados. Porém, *A. australe* difere desta por exibir ritidoma lenticelado, frutos sem costas medianas e nervuras costais (*versus* ritidoma não lenticelado, frutos com costas medianas e nervuras costais em *A. parvifolium*).

2. *Aspidosperma cuspa* (Kunth) S.F. Blake ex Pittier, Man. Pl. Usual. Venez. 110. 1926.

Fig. 1c

Árvores ou arvoretas, 1–8 m alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma não suberoso, lenticelado, não fissurado; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, pubescentes a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 0,4–0,7 cm compr., pubescentes; lâminas elípticas a obovais 2,6–10,5 × 1,6–5 cm, seríceas a pubescentes, base aguda a cuneada, ápice agudo, cuneado a retuso sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 19–30, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, axilar ou subterminal 1–4 cm compr., tomentosa; pedúnculo 0,3–3,7 cm compr.; pedicelo 0,1–0,2 cm compr. Flores 0,3–0,4 cm compr., externamente tomentosas a glabrescentes, internamente glabras; lacínias do cálice 0,1–0,2 cm compr.; corola branca a acastanhada; tubo 0,36–0,4 cm compr., diâmetro 0,12–0,15 cm, fendas na metade do tubo; lobos da corola 0,09–0,12 × 0,1 cm, obovais, eretos; anteras 0,1–0,13 cm compr.; filete 0,3–0,6 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,5–0,8 mm compr., glabro; estilete 0,1–0,6 mm compr.; cabeça estilar 0,2–0,3 mm compr., oblado, pubescente. Folículos acastanhados, oblongo-achatados 2,6–3,9 × 1,4–1,8 cm, costas medianas presentes, nervuras costais ausentes, mucronados, lenticelados, seríceos a glabrescentes; pedúnculo 0,6–0,9 cm compr., lenticelado, seríceo a glabrescente. Sementes castanhas, 1–4 por fruto, elípticas 2,7–3,5 × 1,1–1,4 cm; núcleos elípticos 1,4–1,8 × 0,9–1,3 cm diâm., excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Aquidauana, rio verde, 15.XI.1980, fl., *J.G. Guimarães 1298* (RB); Aldeia Terena, Córrego seco, 19.VIII.2003, fr., *A. Pott et al. 11366* (CGMS); Aldeia Limão Verde, 5.V.2002, fr., *A. Pott et al. 9956* (CGMS); Corumbá, 21.XII.1902, fl., *G.O.A. Malme 2745* (UEC, G); 25.VII.1982, fr., *J.E. Paula 1542* (COR); Baía de Tamengo, 15.III.1983, fr., *C.A. Conceição 1271* (COR); Fazenda de Dr Romeu, 22.XI.1987, fl., *J.A. Ratter et al. 6074* (COR, K); Logradouro, próximo ao Morro do Castelo, 20.VI.1997, fr., *M.A.O. Bezerra et al. 103* (COR); Logradouro, próximo ao Morro do Castelo, 20.VI.1997, fr., *M.A.O. Bezerra et al. 122* (COR); Parque Marina Gattas, 29.XI.2000, fl., *S.Y. Benites-Silva et al. 1* (COR); Jaraguari, Furna de Dionísio, 28.VIII.2009, fr., *C.O.F. Machado 11* (CGMS); Furna do Dionísio, 20.IV.2010, fr., *V.A. Assunção 612* (CGMS); Furna de Dionísio, 5.VI.2010, fl., *V.A. Assunção 704* (CGMS); Furna de Dionísio, 14.VIII.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri 144; 145; 146; 147* (CGMS); Nioaque, Assentamento Andalucia, 27.VII.2009, fr., *L.C.S. Magalhães et al. 429* (CGMS); Terenos, Fazenda Modelo (Embrapa), 2.XII.2005, fl., *A. Pott et al. 13091* (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma cuspa* ocorre no Brasil, Colômbia, Paraguai, Trindade e Tobago e Venezuela. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie está representada nas regiões Norte (AM, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI, RN), Centro-Oeste (GO MS, MT) e Sudeste (MG, RJ, SP). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. cuspa* ocorre nos Municípios de Aquidauana, Corumbá, Jaraguari, Nioaque e Terenos. A espécie foi coletada no Cerrado, Floresta Estacional Decidual e na Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em solo arenoso, entre 85–220 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma cuspa* foi coletada com flores em junho, novembro e dezembro e frutos de março a agosto.

Status de conservação: *Aspidosperma cuspa* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista da IUCN. Porém, devido à prática da pecuária extensiva nos locais de ocorrência da espécie, sugerimos que a espécie se enquadre na situação em perigo (EN) pelos critérios A1(acd) e B2(bi) (IUCN 2011).

Comentários: Dentre *Aspidosperma cuspa*, *A. cylindrocarpon* Müll. Arg. e *A. polyneuron* Müll. Arg., com folículos oblongos que ocorrem no Estado de Mato Grosso do Sul, *A. cuspa* é facilmente reconhecida, pois é a única que tem os frutos achatados. Vale a pena destacar que esta espécie têm os menores frutos no gênero com 2,6 a 3,9 cm de comprimento.

3. *Aspidosperma cylindrocarpon* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 54. 1860. Fig. 1d

Árvores ou arvoretas, 3–15 m alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas agudas, interrompidas por fissuras transversais; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 1,3–2,5 cm compr., glabras; lâminas elípticas 3,8–9,1 × 1,8–4,3 cm, seríceas, base aguda a cuneada, ápice agudo a acuminado sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 20–23, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, terminal ou subterminal 3,3–4,1 cm compr., tomentosa; pedúnculo 2,2–2,9 cm compr.; pedicelo 0,16–0,24 cm compr. Flores 0,43–0,53 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,06–0,1 cm compr., internamente glabros; corola branca a amarelada; tubo 0,17–0,22 cm compr., diâmetro 0,1 cm, internamente tomentoso, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,3–0,34 × 0,07–0,08 m, internamente glabros, oblongos, sinistrorsos; anteras 0,45–0,54 mm compr.; filete 0,04–0,06 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide, 0,5–0,8 mm compr., tomentoso; estilete 0,1–0,2 mm compr.; cabeça estilar 0,15–0,16 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos, oblongo-cilíndricos, 5–7 × 1–3 cm, costas medianas presentes, inconspícuas, nervuras costais ausentes, não mucronados, lenticelados, seríceos; pedúnculo 13,8–14,5 cm compr., lenticelado, glabro. Sementes castanhas, 10–16 por fruto, obovadas, 1,5–2,1 × 0,6–0,7 cm; núcleos ovados a elípticos, 0,8–1,5 × 0,4–0,7 cm, diâm., excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bonito, Logradouro–Rancho Tucano, as margens do rio Formoso, 5.IX.1998, fr. *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 1614 (CGMS); Corumbá, Morro Dourados, Fazenda do Sr. Moisés e dona Jovina, s/d., fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2554 (CGMS); Retiro rumo ao Oeste da Fazenda Acurizal, 20.XI.2001, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2938 (COR); Fazenda Band'alta, trilha 3, 12.IX.2007, fl., *E.M. Jesus et al.* 190 (CPAP); Terenos, Assentamento Nova Querência–Lote 121, 30.XII.2011, fr., *S.R. Zacharias et al.* 186 (CGMS).

Material Complementar examinado: SÃO PAULO: Campinas, Unicamp, 12.V.2015, fr., *D.J. Machate & W.F. Marcondes* 133 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma cylindrocarpon* ocorre na Bolívia, Brasil e Paraguai. Segundo Koch et al. (2016), no Brasil, a espécie está representada nas regiões Norte (AM, RO), Nordeste (AL), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. cylindrocarpon* ocorre nos Municípios de Corumbá e Terenos. A espécie foi coletada no Cerrado, Floresta Estacional Decidual e na

Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em solo argiloso e arenoso, entre 90–154 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma cylindrocarpon* foi coletada com flores em setembro e frutos em setembro, novembro e dezembro.

Status de conservação: *Aspidosperma cylindrocarpon* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista da IUCN. Porém, devido à prática da pecuária extensiva nos locais em que a espécie teria sido coletada. A espécie não foi coletada durante as expedições no campo. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação em perigo (EN) pelos critérios A1(acd) e B2(bi) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma cylindrocarpon* pode ser confundida com *A. polyneuron* Müll. Arg. por apresentar frutos oblongo-alongados e lenticelados. Porém, *A. cylindrocarpon* difere desta por ter folículos não mucronados e com 10 a 16 sementes por fruto (*versus* folículos mucronados e com 2 a 4 sementes por fruto em *A. polyneuron*).

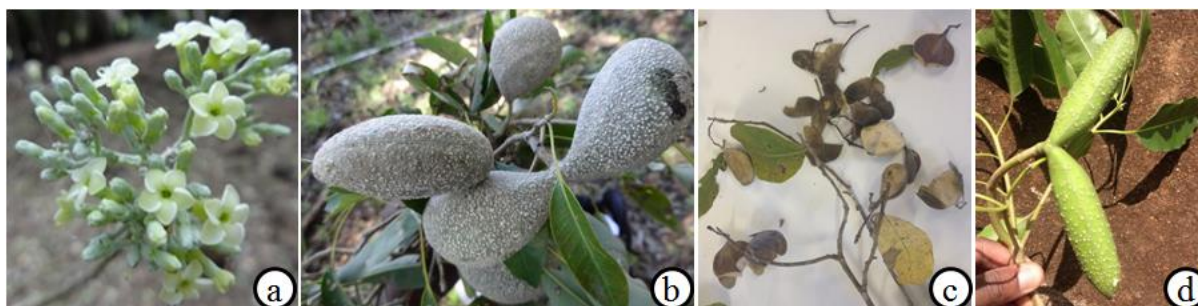


Figura 1 – a-b. *Aspidosperma australe*; a. inflorescência; b. frutos. c. *A. cuspa*; c. ramos com frutos e sementes. d. *A. cylindrocarpon*; d. ramos com frutos.

Figure 1 – a-b. *Aspidosperma australe*; a. inflorescence; b. fruits. c. *A. cuspa*; c. fruits and seeds branch. d. *A. cylindrocarpon*; d. fruits branch.

4. *Aspidosperma macrocarpon* Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 136. 1824. Fig. 2a-b

Arvoretas, 1–5 m alt.; tronco cinzento; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas convexas, longitudinalmente descontínuas; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos a amarelos, não suberosos, não lenticelados, não fissurados, pubescentes a vilosos. Filotaxia alterna; pecíolos 1,4–3 cm compr., vilosos; lâminas elípticas a obovais 8–18 × 5–8 cm, abaxialmente vilosas, adaxialmente pubescentes, base aguda, ápice agudo, cuneado a retuso sem espinho, venação craspedódroma, nervuras secundárias 10–13, nervuras terciárias

impressas. Inflorescência dicásio, terminal ou subterminal 3,8–6,5 cm compr., tomentosa; pedúnculo 0,1–0,5 cm compr.; pedicelo 0,2–0,3 cm compr. Flores 1,1–1,9 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,4 cm compr., internamente tomentosas; corola branca; tubo 0,3–0,4 cm compr., diâmetro 0,25–0,27 cm, internamente pubescente, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,8–1,2 × 0,3 cm, oblongos, eretos; anteras 0,18–0,19 cm compr.; filete 0,6 mm compr., inserido acima da fenda; ovário oblongo 0,1–0,12 cm compr., velutino; estilete 0,16–0,18 cm compr.; cabeça estilar 0,7–0,8 mm compr., oblonga, glabra. Folículos cinzentos, obovoide-achatados 12–15,2 × 8,2–8,4 cm, costas medianas e nervuras costais ausentes, mucronados, não lenticelados, tomentosos; pedúnculo 2,6–2,9 cm compr., fissurado, glabro. Sementes castanhas 11–17 por fruto, predominantemente circulares 7,1–7,9 de diâm.; núcleos circulares 4,8–5,8 cm diâm., concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bandeirantes, ao longo da Estrada BR 163, km 15 de São Pedro, 8.VIII.1997, fl., *G. Hatschbach et al.* 66562 (MBM); Camapuã, Capão Rodondo, 26.VIII.1973, fl., *G. Hatschbach* 32355 (MBM); Campo Grande, ao longo da Estrada BR 163, 14.VIII.1970, fl., *G. Hatschbach* 24637 (MBM); RPPN–UFMS, 24.VIII.2000, fl., *A. Laicia et al.* 4 (CGMS); RPPN–UFMS, 15.IX.2000, fl., *A.D. Janaína* 8 (CGMS); Reserva do Guariroba, 16.IX.2000, fr., *V.M. Resende et al.* 1144 (CGMS); Estrada para Sidrolândia–Logradouro, 12.IX.2001, fr., *A. Sciamarelli et al.* 997 (CGMS); Embrapa Gado de Corte, 29.IX.2004, fl., *A. Pott* 11842 (CGMS); Fazenda Betânia, 30.IX.2007, fl., *E.P. Seleme* 100 (CGMS); RPPN–UFMS, 28.X.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 42 (CGMS); RPPN–UFMS, 28.X.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 43 (CGMS); RPPN–UFMS, 25.II.2015, fr., *D.J. Machate* 105 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma macrocarpon* ocorre na Bolívia, Brasil e Peru. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie está representada nas regiões Norte (AC, AP, PA, RO, TO), Nordeste (BA, MA, PI), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG, SP). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. macrocarpon* ocorre nos Municípios de Bandeirantes, Camapuã e Campo Grande. A espécie foi coletada no Cerrado, em solo arenoso, entre 256–545 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma macrocarpon* foi coletada com flores de agosto a outubro e frutos em fevereiro, setembro e outubro.

Status de conservação: *Aspidosperma macrocarpon* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. Porém, devido à prática da pecuária extensiva, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de vulnerável (VU) pelos critérios A1(acd) e D2 (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma macrocarpon* pode ser confundida com *A. verbascifolium* Müll. Arg. por apresentar frutos cinzentos, obovoides-achatados, costas medianas e nervuras costais ausentes, não lenticelados e tomentosos; porém, *A. macrocarpon* difere desta por exibir râmulos não suberosos, lâminas foliares menores ou iguais a 18 cm compr. e ovário velutino (*versus* râmulos suberosos, lâminas foliares maiores ou iguais a 19 cm compr. e ovário glabro em *A. verbascifolium*). Vale a pena destacar que essas espécies apresentam os maiores frutos no gênero com 12 a 20 cm de comprimento.

5. ***Aspidosperma nobile*** Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 44. 1860. Fig. 2.c-d

Árvores ou arvoretas, 4–10 m alt.; tronco cinzento a amarelo; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas planas, interrompidas por fissuras transversais; látex vermelho. Râmulos alternos, verdes a amarelos, suberosos, não lenticelados, fissurados longitudinalmente e tomentosos. Filotaxia alterna; pecíolos 1,8–3,3 cm compr.; lâminas oblongas 9,5–16 × 3,7–5,9 cm, tomentosas, base aguda, ápice agudo a cuneada sem espinho, venação craspedódroma, nervuras secundárias 30–53, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiocásio, terminal ou subterminal 12,1–14,6 cm compr., tomentosa; pedúnculo 10,6–13,1 cm compr.; pedicelo 0,2–0,3 cm compr. Flores 1,2–1,3 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,2–0,3 cm compr., internamente vilosas; corola castanha a amarelada; tubo 0,46–0,53 cm compr., diâmetro 0,1–0,2 cm, internamente seríceo, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,4–0,5 × 0,04–0,05 cm, internamente glabros, lanceolados, sinistrorsos; anteras 0,7–0,8 mm compr.; filete 0,1–0,3 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,7 mm compr., glabro; estilete 0,1–0,2 mm compr.; cabeça estilar 0,4–0,5 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos a amarelados, elipsoides 10,7–16,9 × 5,3–8,1 cm, costas medianas e nervuras costais presentes, mucronados, não lenticelados, tomentosos; pedúnculo 5,6–9,1 cm compr., lenticelado, tomentoso. Sementes brancas a acastanhadas 10–22 por fruto, amplamente elípticas 5,4–7,2 × 4,5–6,1 cm; núcleos oblados a circulares 2,2–2,4 × 1,9–2 cm diâm., predominantemente concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bodoquena, Piraputanga, ao longo da estrada que vai para cerradinho da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 25.XI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 75; 76 (CGMS); Campo Grande, em frente ao BATLAB/Química, 8.IX.2014, fl., *D.J. Machate et al.* 40 (CGMS); ao longo da rua que vai para aeródromo Fátima, 22.XI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 49 (CGMS); RPPN-UFMS, 29.VI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 139 (CGMS); Jardim, ao longo da BR 267 sentido

Cidade de Jardim, 7.IV.2014, fr., *D.J. Machate 121* (CGMS); Nioaque, ao longo da BR 419 sentido Anastácio para Nioaque, 15.IV.2015, fr., *D.J.Machate & J.R. Fabri 129* (CGMS); Nova Alvorada, ao longo da estrada BR km 207, 4.XII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 78* (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma nobile* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie está representada nas regiões Norte (RO, TO); Nordeste (MA), Centro-Oeste (GO, MS, MT), Sudeste (SP) e Sul (PR). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. nobile* ocorre nos Municípios de Bodoquena, Campo Grande, Jardim, Nioaque e Nova Alvorada. A espécie foi coletada no Cerrado, em solo arenoso, entre 259–450 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma nobile* foi coletada com flores em setembro e frutos em novembro e dezembro.

Status de conservação: *Aspidosperma nobile* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. A espécie é de distribuição considerável no Cerrado. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação pouco preocupante (LC) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma nobile* é facilmente reconhecida na área de estudo, por apresentar látex vermelho, râmulos suberosos, fissurados longitudinalmente e tomentosos, folhas oblongas, tomentosas, ápice agudo a cuneada, inflorescência pleiocásio, terminal ou subterminal, tomentosa, com flores tomentosas, lobos da corola lanceolados e sinistrorsos, frutos elipsoides com costas medianas e nervuras costais, mucronados, tomentosos e contém 10 a 22 sementes por fruto.



Figura 2 – a-b. *Aspidosperma macrocarpon*; a. inflorescência; b. frutos. c-d. *A. nobile*; c. inflorescência; d. frutos.

Figure 2 – a-b. *Aspidosperma macrocarpon*; a. inflorescence; b. fruits. c-d. *A. nobile*; c. inflorescence; d. fruits.

6. *Aspidosperma parvifolium* A. DC., Prodr. 8: 398. 1844. Fig. 3a

Árvores ou arvoretas, 3–20 m alt.; tronco cinzento; ritidoma não suberoso, não lenticelado, não fissurado; látex branco. Râmulos alternos, castanhos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, pubescentes a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 1,2–3,6 cm compr.; lâminas elípticas 5,5–11,4 × 2–3,6 cm, pubescentes ou glabrescentes, base aguda a cuneada, ápice cuneado sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 16–24, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiotirso, terminal ou subterminal 3,8–4,1 cm compr., serícea; pedúnculo 0,5–0,6 cm compr.; pedicelo 0,1–0,2 cm compr. Flores 0,45–0,52 cm compr., serícias; lacínias do cálice 0,1–0,2 cm compr., internamente seríceos; corola branca; tubo 0,4–0,5 cm compr., diâmetro 0,1 cm, internamente pubescente, fendas na metade do tubo; lobos da corola 0,1–0,2 × 0,03–0,07 cm, ovais, eretos; anteras 0,1 cm compr.; filete 0,3–0,6 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,6–0,9 mm compr., tomentoso; estilete 0,7–1 cm compr.; cabeça estilar 0,4–0,5 mm compr., oblonga, glabra. Folículos cinzentos, obovoides 4,3–5,6 × 2,8–3,1 cm, costas medianas e nervuras costais presentes, não mucronados, não lenticelados, tomentosos; pedúnculo 1,6–4,7 cm compr., lenticelado, velutino a pubescente. Sementes castanhas, 7–9 por fruto, elípticas a amplamente elípticas 2,9–3 × 1,7–2,5 cm; núcleos elípticos a amplamente elípticos 1,7–1,8 × 1,2–1,5 cm diâm., concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Anaurilândia, Córrego Três Barras, 18.VI.1998, fr., *J.L. G. Salvador et al.* 28 (CGMS); Campo Grande, Rita Vieira,

21.IX.1987. fr., C.A. Conceição 2166 (MBM); Parque do Prosa, 17.VII.1993, fr., U.M. Resende et al. 875 (MBM); 11.VII.1993, fr., U.M. Resende 6858 (CGMS); Jardim, ao longo do rio Prata 4.IX.2003, fr., J.L. Battilani 58 (CGMS).

Material Complementar examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Mirante da torre, 17.V.1999, fr., G. Hatschbach et al. 69122 (MBM); RIO DE JANEIRO: Estado da Guanabara, 13.IX.1960, fl., A.P. Duarte 5286 (MBM); SÃO PAULO: Campinas, Câmpus da Unicamp, 12.V.2015, fr., D.J. Machate & W. Marcondes-Ferreira 134; 136 (CGMS); PARAGUAY. 30.X.1978, fl., L. Bernardi et al. 18287 (MBM).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma parvifolium* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru. Segundo Koch et al. (2016), no Brasil, a espécie é representada nas regiões Norte (AC, AM, RO); Nordeste (AL, BA, CE, MA, PA, PE, PI, RN); Centro-Oeste (DF, GO, MS); Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. parvifolium* ocorre nos Municípios de Anaurilândia, Campo Grande e Jardim. A espécie foi coletada no Cerrado e na Floresta Estacional Semidecidual, em solo arenoso, entre 234–458 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma parvifolium* foi coletada com frutos em junho, julho e setembro.

Status de conservação: *Aspidosperma parvifolium* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista da IUCN. A espécie não foi verificada durante as expedições no campo e somando a prática da pecuária extensiva nos locais de ocorrência da espécie. Deste modo, sugerimos que a espécie se enquadre na situação criticamente em perigo (CR) pelos critérios A1(acd) e D (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma parvifolium* pode ser confundida com *A. australe* por apresentar frutos obovoides e não mucronados. Porém, *A. parvifolium* difere desta por exibir ritidoma não lenticelado, frutos exibem costas medianas e nervuras costais (*versus* ritidoma lenticelado, frutos não exibem costas medianas e nem nervuras costais em *A. australe*).

7. *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 57. 1860. Fig. 3b

Árvores ou arvoretas, 3–18 m alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas planas, interrompidas por fissuras transversais; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, seríceos a pubescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 0,7–1,2 cm compr., glabros; lâminas elípticas a obovais 6,6–10,3 × 3,7–4,2 cm, abaxialmente pubescentes ou glabrescentes, adaxialmente

glabras, base aguda a cuneada, ápice cuneado a retuso sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 21–44, nervuras terciárias salientes. Inflorescência pleiocásio, terminal 1,5–2,4 cm compr., serícea; pedúnculo 1,2–1,4 cm compr.; pedicelo 0,2–0,3 cm compr. Flores 0,4–0,5 cm compr., seríceas; lacínias do cálice 0,1–0,2 cm compr.; corola amarela; tubo 0,3–0,5 cm compr., diâmetro 0,2 cm, fendas na metade do tubo; lobos da corola 0,08–0,12 × 0,04–0,08 cm, internamente pubescentes, ovados, eretos; anteras 0,7–0,8 mm compr.; filete 0,12–0,14 mm compr., inserido por cima da fenda; ovário ovoide 0,7–0,8 mm compr., tomentoso; estilete 0,5–0,8 mm compr.; cabeça estilar 0,3–0,5 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos, oblongos 3,8–4,7 × 0,1 cm, costas medianas presentes, nervuras costais ausentes, mucronados, lenticelados, glabros; pedúnculo 1,6–2 cm compr., não lenticelado, seríceo. Sementes castanhas 2–4 por fruto, estritamente oblongas 2,5–3,7 × 8–9 cm; núcleos obtrulados 0,9–1,3 × 1 cm, apicais.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Campo Grande, 7.VII.2000, veg., *Planurb* 143 (CGMS).

Material Complementar examinado: BRASIL. MINAS GERAIS: Reserva florestal, GIJ–Manga, 3.V.1991, fr., *L.V. Costa et al.* 21841 (BHCB, MBM); PARANÁ: Cerro Azul, 10.II.2001, fr., *O.S. Ribas et al.* 3226 (COR); Adianópolis, Fazenda Mato Limpo, 9.VI.2005, fr., *J.M. Silva et al.* 4358 (COR); Tuneiras do Oeste, Reserva Biológica das Perobas, 7.III.2012, fr., *M.G. Caxambu et al.* 3904 (CGMS); SÃO PAULO: Campinas, Mata da Fazenda Capoeira Grande, 14.VIII.2000, fl. *K. Santos et al.* 2871 (UEC); Bauru, Reserva do Horto Florestal, 4.VI.1993, fl. e fr., *I. Koch et al.* 118 (UEC); PARAGUAI. AMAMBAY: Collin circa Colonia Aceita, 13.IV.1980, fr., *Bernardi* 205668 (MBM); VENEZUELA. ZULIA: Mara–ao longo da estrada 2 km ao Sul do acampamento Carichuano de Corpozulia, 30.V.1980, fl., *J.A. Steyermark et al.* 122902 (MBM).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma polyneuron* ocorre no Brasil, Colômbia e Paraguai. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie é representada nas regiões Nordeste (AL, BA); Centro-Oeste (GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. polyneuron* ocorre no Município de Amambaí e Campo Grande. A espécie foi coletada no Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual Submontana, solo arenoso, em 450–470 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma polyneuron* provavelmente foi coletada com frutos em maio ou junho.

Status de conservação: *Aspidosperma polyneuron* encontra-se na lista de espécie não ameaçada da flora brasileira e de interesse para pesquisa, como espécie de valor econômico e

com declínio verificado ou projetado (Rapini *et al* 2013) e na lista da IUCN encontra-se na situação em perigo pelos critérios A1(acd) e 2(cd). Porém, até o momento a espécie tem uma única coleta no estado. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de criticamente em perigo (CR) pelos critérios A1(acd) e D (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma polyneuron* pode ser confundida com *A. cylindrocarpon* por apresentar frutos oblongo-alongados e lenticelados. Porém, *A. polyneuron* difere desta por exibir folículos mucronados e com 2 a 4 sementes por fruto (*versus* folículos não mucronados e com 10 a 16 sementes por fruto em *A. cylindrocarpon*).

8. *Aspidosperma pyrifolium* Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 136. 1824. Fig. 3c-d

Árvores ou arvoretas, 3–15 m alt.; tronco cinzento; ritidoma não suberoso, lenticelado, não fissurado; látex branco. Râmulos opostos, castanhos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, seríceos ou glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 1–3,3 cm compr., tomentosos a pubescentes; lâminas obovais 5,3–8,8 × 4,2–7,2 cm, abaxialmente serícias a pubescentes, adaxialmente tomentosas; base obtusa a cuneada, ápice agudo a cuneado sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 10–19, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, subterminal 2,4–3,4 cm compr., tomentosa; pedúnculo 1 cm compr.; pedicelo 0,3 cm compr. Flores 0,2–0,3 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,1–0,4 cm compr., internamente glabros; corola branca a amarelada; tubo 0,45–0,52 cm compr., diâmetro 0,17–0,19 cm, internamente tomentoso, fendas na metade do tubo; lobos da corola 1,8–2,5 × 0,2–0,4 cm, internamente glabros, lanceolados, dextrorsos; anteras 0,09–0,11 cm compr.; filete 0,5–0,6 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,08–0,1 cm compr., glabro; estilete 0,17–0,19 cm compr.; cabeça estilar 0,3–0,6 mm compr., elíptica, pubescente. Folículos castanhos, obovoides 5–6,3 × 3–3,5 cm, costas medianas inconspícuas presentes, não mucronados, lenticelados, pubescentes; pedúnculo 1,6–2,3 cm compr., lenticelado, glabro. Sementes castanhas 3–4 por fruto, obovadas 3,1–4,2 × 2,3–2,7 cm; núcleos amplamente elípticos a circulares 1,3–1,9 × 1,3–1,6 cm diâm., concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bonito, Trilha que dá acesso a gruta do lago azul, 25.II.2000, fr., G.A. Damasceno-Jr. *et al.* 1867 (COR); Corumbá, 9.X.1985, fl., J.A.Ratter *et al.* 5129 (K); Morro Bocaína, 1.I.2002, fr., N.R. Bueno *et al.* 34 (COR); Fazenda Band'alta, 29.VI.2009, fr., A. Takahasi 721 (COR); Assentamento Tamarineiro II Sul-Sr. Albino, Lote 92, 20.X.2010, fl., A.M. Almeida *et al.* 139 (CPAP); 18.I.2011, fr., A.M. Almeida *et al.* 184 (CPAP); Sítio Pegal, 14.IV.2015, veg., D.J. Machate *et*

al. 125 (CGMS); Ladário, Fazenda Uruba, 8.VI.1994, fr., *G. Hatschbach et al.* 60812 (MBM, NY); Lote 54, 5.X.2012, fl., *P.P. Oliveira et al.* 155 (COR); Porto Murinho, Fazenda Retiro Conceição, 4.VI.2014, veg. *D.J. Machate et al.* 142 (CGMS).

Material Complementar examinado: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, Unicamp, 12.V.2015, fr. *D.J. Machate et al.* 135 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma pyrifolium* ocorre na Bolívia, Brasil e Paraguai. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie é representada nas regiões Norte (PA); Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE); Centro-Oeste (DF, GO MS, MT) e Sudeste (MG). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. pyrifolium* ocorre nos Municípios de Bonito, Corumbá, Ladário e Porto Murinho. A espécie foi coletada na Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual, em solo arenoso e litólico, entre 153–159 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma pyrifolium* foi coletada com flores em outubro e frutos em janeiro, fevereiro e junho.

Status de conservação: *Aspidosperma pyrifolium* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. A espécie é de distribuição considerável na Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de pouco preocupante (LC) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma pyrifolium* é facilmente reconhecida por apresentar râmulos opostos, folhas obovais, base obtusa a cuneada, ápice agudo a cuneado, inflorescência dicásio, subterminal, tomentosa, flores externamente tomentosas, lobos quatro a cinco vezes mais compridos que o tudo da corola, cabeça estilar elíptica e pubescente, frutos depresso-obovoides com costas medianas inconspícuas, lenticelados, pubescentes e contém três a quatro sementes por fruto.



Figura 3 – a. *Aspidosperma parvifolium*; a. frutos. b. *A. polyneuron*; b. frutos. c-d. *A. pyrifolium*; c. inflorescência; d. frutos.

Figure 3 – a. *Aspidosperma parvifolium*; a. fruits. b. *A. polyneuron*; b. fruits. c-d. *A. pyrifolium*; c. inflorescence; d. fruits.

9. *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl., Bot. Zeitung (Berlin) 19: 137. 1861.

Fig. 4a-b

Árvores, 5–15 m alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas agudas ou planas, interrompidas por fissuras transversais; látex incolor. Râmulos alternos, cinzentos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, glabros. Filotaxia verticilada; pecíolos 0,12–0,42 cm compr., glabros; lâminas estreitamente elípticas 1,9–5 × 0,4–1,2 cm, glabras, base cuneada a atenuada, ápice agudo com espinho pontiagudo, 0,1–0,2 cm compr., venação craspedódroma, nervuras secundárias 15–22, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, axilar ou terminal 0,9–2,2 cm compr. serícea ou glabrescente; pedúnculo 0,4–0,8 cm compr.; pedicelo 0,1–0,3 cm compr. Flores 0,6–1,6 cm compr., externamente glabras; lacínias do cálice 0,8–1 mm compr.; corola branca a amarelada; tubo 0,3–0,4 cm compr., diâmetro 0,03–0,08 cm, internamente seríceo, fendas no terço superior do tubo; lobos da corola 0,2–0,8 × 0,03–0,06 cm, internamente glabros, oblongos, frequentemente dextrorsos; anteras 0,5–0,9 mm compr.; filete 0,1–0,2 mm compr. inserido acima da fenda; ovário ovoide, 0,06–0,11 cm compr., glabro; estilete 0,4–0,8 mm compr.; cabeça estilar 0,2–0,4 mm compr., oblonga, glabra. Folículos cinzentos, elipsoides, 6–9 × 4,6–6,4 cm, costas medianas presentes e nervuras costais ausentes, não mucronados, lenticelados, ásperos; pedúnculo 1–1,7 cm compr., fissurado, glabro. Sementes brancas a amareladas 23–26 por fruto, amplamente elípticas, 3,4–6,1 × 3,3–5,2 cm; núcleos oblados, 1,7–2,6 cm diâm., predominantemente excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, km 10 Estrada inacabada a Forte Coimbra 1.X.1994, fl. *A. Pott et al. 12934* (CGMS); Porto Murtinho, Fazenda Agro Comercial Aubi, 28.VIII.2007, fr., *A.L.B. Sartori et al. 1020* (CGMS); Fazenda Anaí, 30.VIII.2008, fl. e fr, *M.R. Vicente 2* (CGMS); 30.VIII.2008, fr., *C. Lupinetti 2* (CGMS); Fazenda São Manoel, 31.V.2011, fr., *T.E. Lima et al. 134* (CGMS); Estrada para Parque Municipal Cachoeira do APA, 3.XII.2012, fr., *M.A.Farinaccio et al. 971* (CGMS); Estrada principal para o Rio Amonguijá, 5.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al. 980* (CGMS); Estrada principal para o Rio Amonguijá, 5.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al. 981* (CGMS);

Estrada para o Morro Pão de açúcar, 5.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al.* 985 (CGMS); ao longo da estrada para APA da cachoeira, 6.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al.* 988 (CGMS); Fazenda Santa Virgínia, 7.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al.* 992 (CGMS); Fazenda Santa Virgínia, 7.XII.2013, fl., *M.A. Farinaccio et al.* 993 (CGMS); Estrada principal para Rio Amonguijá, 3.VI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 4 (CGMS); Fazenda Retiro Conceição, 21.V.2015, fr., *D.J. Machate et al.* 137 (CGMS); Fazenda Anaí, 7.VI.2015, fr., *D.J. Machate et al.* 138 (CGMS); RIO GRANDE DO SUL, Barra do Quaraí, 1.VI.2015, fr., *M.A. Farinaccio & T. Uchôa* 1013 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma quebracho-blanco* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil, a espécie é restrita nas regiões Centro-Oeste (MS) e Sul [RS – Barra do Quaraí, Parque Estadual do Espinilho (Galvani & Baptista 2003)]. No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. quebracho-blanco* foi coletada nos Municípios de Corumbá e Porto Murtinho. A espécie ocorre Chaco (indicador do Chaco), em solo argiloso (pobres em húmus e às vezes alagáveis), entre 78–104 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma quebracho-blanco* foi coletada com flores em agosto e dezembro e frutos em maio, junho, agosto e dezembro.

Status de conservação: *Aspidosperma quebracho-blanco* é referida como espécie de distribuição restrita e com deficiência de dados na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira (Rapini et al. 2013) e não se encontra na lista da IUCN. Porém, devido à prática da pecuária extensiva na vegetação do Chaco, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de criticamente em perigo (CR) pelos critérios A1(acd) e E (IUCN 2011).

Floração/frutificação: *Aspidosperma quebracho-blanco* foi coletada com flores em agosto e dezembro e frutos em maio, junho, agosto e dezembro.

Comentários: *Aspidosperma quebracho-blanco* pode ser confundida com *A. triternatum* por apresentar folhas verticiladas e ápice com espinho pontiagudo e exibem flores muito semelhantes. Porém *A. quebracho-blanco* difere desta por apresentar 15 a 22 pares de nervuras secundárias, lobos da corola dextrorsos e folículos não mucronados. (*versus* 9 a 12 pares de nervuras secundárias, lobos da corola sinistrorsos e folículos mucronados em *A. triternatum*).

10. *Aspidosperma quirandy* Hassl., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 12: 259. 1913.

Fig. 4c

Árvores ou arvoretas, 4–18 m alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas convexas, longitudinalmente descontínuas; látex branco. Râmulo alternos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, pubescentes a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos ou sésseis 0,2–1 cm compr., pubescentes ou glabrescentes; lâminas elípticas 9,7–10,4 × 2,4–6,1 cm, tomentosas a serícias, base cuneada a atenuada, ápice cuneado a obtuso sem espinho, venação semi-craspedódroma, nervuras secundárias 14–25, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiotirso, terminal 2–3 cm compr., tomentosa; pedúnculo 0,9–2,8 cm compr.; pedicelo 0,2–0,3 cm compr. Flores 0,6–1 cm compr., tomentosas; lacínias do cálice 0,2–0,3 cm compr., prefloração quincuncial; corola branca a amarelada; tubo 0,2–0,4 cm compr., diâmetro 0,1–0,2 cm, fendas no terço superior do tubo; lobos da corola 0,3–0,5 × 0,1 cm, internamente pubescentes, oblongos, sinistrorsos; anteras 0,05–0,1 mm compr.; filete 0,2–0,3 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,7–1 mm compr., tomentoso; estilete 0,4–0,6 cm compr.; cabeça estilar 0,2–0,4 mm compr., globosa, glabra. Folículos cinzentos a acastanhados, obovoides 4,4–7,5 × 2,8–3,9 cm, costas medianas presentes, nervuras costais ausentes, não mucronados, lenticelados, tomentosos ou glabrescentes; pedúnculo 2–4 cm compr., fissurado, glabro. Sementes castanhas 6–10 por fruto, elípticas a ovóides 3,1–3,8 × 2,3–2,6 cm; núcleos elípticos a ovados 2,1–2,4 × 1,8–1,9 cm diâm., predominantemente concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Aquidauana, no Morro, ao longo da rua para Piraputanga, 28.XI.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 77 (CGMS); Bonito, Fazenda Remanso em topo de Morro, 2.IX.2005, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 3692 (COR); Corumbá, 2.VIII.1985, fl., *F.C Silva* 829 (MBM); 7.X.1985, fl., *J.A. Ratter et al.* 5119 (K); Morro Bocaina–Chácara São Marcos, 29.X.1990, fr., *N.R. Bueno et al.* 31 (COR); Parque Nacional do Pantanal, Fazenda Boa Esperança, no lado Oeste do Morro Caracará, 21.III.2001, fr., *A. Pott et al.* 8615 (CGMS); Bairro Nova Corumbá, 15.VI.2001, fl. e fr., *G.B. Ramos* 8 (COR); Reserva dos Índios Guató Ilha Insua, 7.V.2001, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2382 (COR); Reserva Acurizal (Ecotrópico), próximo ao córrego Retiro, serra do Amolar–borda Oeste do Pantanal, 18.IX.2001, fl., *A. Pott et al.* 9441 (CGMS); Baía do Castelo–Paredão de cactáceas, 13.V.2002, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2893 (CGMS); Área de Miranda, 13.VI.2012, fr., *F.M. Alves* 573 (ESA); Parque Piraputangas, Morro, 18.XI.2014, fr. *D.J. Machate et al.* 44 (CGMS); Morro, 18.XI.2014, fr. *D.J. Machate et al.* 45 (CGMS); Jardim

dos Estados, rua Pará, 14.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri* 122 (CGMS); Morro do Bairro Guarani, 14.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri* 124 (CGMS); Ladário, Morro Santa Cruz, Fazenda São Marcelo, 30.I.2001, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2142 (CGMS); Reserva Acurizal (Ecotrópica), Serra do Amolar, borda Oeste do Pantanal, 21.IX.2001, fr., *A. Pott et al.* 9485 (CGMS); Baía do Castelo, Paredão de Cactáceas, 13.V.2002, fr., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2893 (COR); Bairro Novo Ladário, 14.IV.2014, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri* 126 (CGMS); Nioaque, Km 511 da Rodoviária BR. 60, entre Sidrolândia e Nioaque, 2.IV.2001, fr., *A. Pott et al.* 8787 (CGMS); Porto Murtinho, no Morro, ao longo da rua para Rio Apa, 4.VI.2014, fr. *D.J. Machate et al.* 6 (CGMS); Terenos, Assentamento Nova Querência–Lote 20, 27.IX.2011, fl., *S.R. Zacharias et al.* 360 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma quirandy* ocorre na Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil, a espécie é restrita nas regiões Centro-Oeste (MS) e Sudeste (SP). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. quirandy* ocorre nos Municípios de Aquidauana, Bonito, Corumbá, Ladário e Porto Murtinho. A espécie foi coletada na Floresta Estacional Decidua e Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em solo arenoso, calcário e litólico, entre 93–400 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma quirandy* foi coletada com flores em junho e setembro e frutos em janeiro a novembro.

Status de conservação: *Aspidosperma quirandy* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. A espécie tem uma distribuição considerável na Floresta Estacional Semidecidual Submontana. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de pouco preocupante (LC) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma quirandy* pode ser confundida com *A. tomentosum* por apresentar ritidoma suberoso, fissurado com cristas convexas e longitudinalmente descontínuas, folhas elípticas, ovário glabro, frutos obovóides com costas medianas e não mucronados; porém, *A. quirandy* difere desta por exibir râmulos lenticelados, folhas com nervação semi-craspedódroma, inflorescência terminal, lobos da corola sinistrótos e frutos não apresentam costas medianas (*versus* râmulos não lenticelados, folhas com nervação craspedódroma, inflorescência subterminal, lobos da corola dextrótos e frutos apresentam costas medianas em *A. tomentosum*).

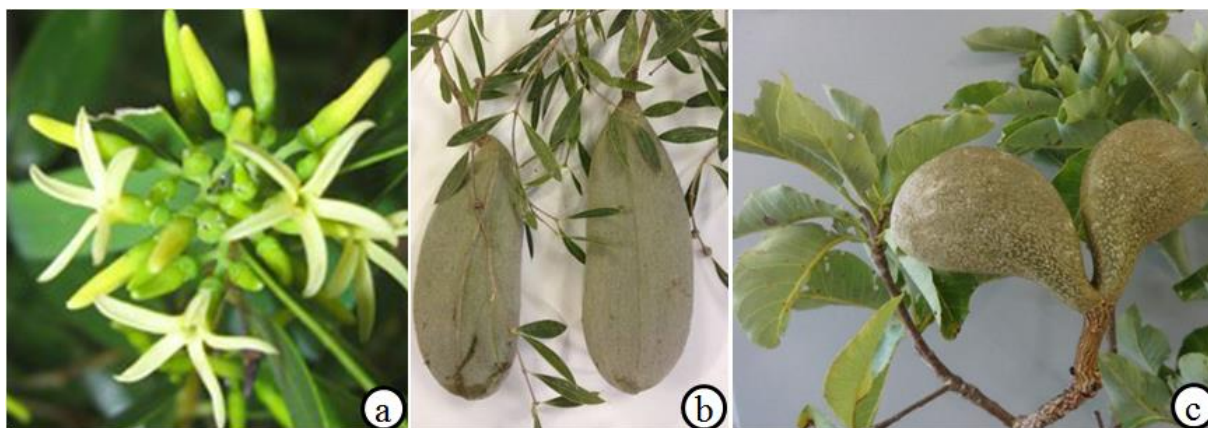


Figura 4 – a-b. *Aspidosperma quebracho-blanco*; a. inflorescência (foto: A.O. Simões); b. frutos. c. *A. quirandy*; c. ramo com frutos.

Figure 4 – a-b. *Aspidosperma quebracho-blanco*; a. inflorescence (photo: A.O. Simões); b. fruits. c. *A. quirandy*; c. fruits branch.

11. *Aspidosperma subincanum* Mart. ex A. DC., Prodr. 8: 397. 1844. Fig. 5a

Árvores ou arvoretas, 3–12 m alt.; tronco cinzento a castanho, ritidoma não suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas planas, interrompidas por fissuras transversais; látex branco. Râmulos alternos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, pubescentes a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 2–3 cm compr., glabros; lâminas elípticas a amplamente elípticas 13,4–18,2 × 5,3–12,3 cm, abaxialmente velutinas, adaxialmente glabras, base cuneada a obtusa, ápice cuneado a obtuso sem espinho, venação broquidódroma, nervuras secundárias 14–21, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, terminal 2,7–4,1 cm compr., tomentosa; pedúnculo 2–3 cm compr.; pedicelo 0,1–0,7 cm compr. Flores 0,4–0,5 cm compr., tomentosas; lacínias do cálice 0,15–0,17 cm compr.; corola branca a amarelada; tubo 0,4–0,5 cm compr., diâmetro 0,1 cm, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,1–0,2 × 0,7–0,9 cm, internamente glabros, ovais, eretos; anteras 0,8–0,9 mm compr.; filete 0,1–0,3 mm compr.; ovário ovoide 0,11–0,13 cm compr., tomentoso; estilete 0,2–0,5 mm compr., inserido acima da fenda; cabeça estilar 0,17–0,22 mm compr., globosa, glabra. Folículos castanhos, obovoide-achatados 4,4–6,5 × 2–3,3 cm, costas medianas presentes, mucronados, lenticelados, tomentosos; pedúnculo 4,2–5 cm compr., lenticelado, glabro. Sementes castanhas 3 a 5 por fruto, elípticas a amplamente elípticas 3,3–3,8 × 2,4–2,8 cm; núcleos elípticos 1,9–2,2 × 1,5–1,8 cm diâm., predominantemente concêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Bodoquena, ao longo da estrada de Guaicurus junto a uma pequena pedreira, 14.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 11 (CGMS); ao longo da Estrada de Guaicurus, 14.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 12 (CGMS); ao longo da Estrada de Guaicurus, 14.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 13 (CGMS); 15.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri* 127 (CGMS); Bonito, Nascente do Rio Sucuri, 11.XI.2002, fl., *G. Hatschbach et al.* 74090 (RUSU, JBRJ); 11.XI.2002, fl., *A. Pott et al.* 10650 (CGMS); Campo Grande, Chácara Cambará, 27.VIII.1991, fl., *C.A. Conceição* 2779 (CGMS); Rita Vieira, 23.IX.1993, fr., *C.A. Conceição* 2875 (CGMS); Campus UFMS, 23.IX.1993, fl., *C.A. Conceição* 2875 (CGMS); Inferninho, estrada para Rochedo próximo ao córrego (beira do brejo), 20.XI.2001, fr., *A. Pott et al.* 8514 (CGMS); Cachoeira inferninho, 23.IV.2014, fr., *D.J. Machate et al.*, 131 (CGMS); Chácara São Francisco, 23.IV.2014, fr., *D.J. Machate et al.*, 132 (CGMS); Corumbá, 9.X.1985, fl. e fr., *J.A. Ratter et al.* 5142 (K); Sítio Pegal, Estrada para fronteira com Bolívia, lado esquerdo, 14.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri* 123 (CGMS); Ladário, Fazenda Paraíso–Vale do Paraíso, Rancho do Sr. Buguinho e arredores, Fazenda São Marcelo, 3.XI.2000, fl., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2021 (CGMS); Morro Santa Cruz, Fazenda Vale do Paraíso, ao redor do Morro Santa Cruz, Próximo à nascente do córrego Band’alta, 26.X.2000, fl., *G.A. Damasceno-Jr.* 3147 (CGMS, UEC); Paraíso São Marcelo, 18.X.2001, fl., *G.A. Damasceno-Jr. et al.* 2821 (COR); Jaraguari, Furna do Dionísio, 28.VIII.2009, fl., *C.O.F. Machado* 23 (CGMS); 28.VIII.2009, fl., *J.F. Sabóia* 28 (CGMS); Porto Murtinho, ao longo da estrada para cidade Porto Murtinho, depois da placa de sinalização km 563, 16.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 18 (CGMS); Terenos, Assentamento Nova Querência–Lote 62, 9.XI.2011, fr., *S.R. Zacharias et al.* 146 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma subincanum* ocorre no Brasil e Paraguai. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie é representada nas regiões Norte (PA, TO); Nordeste (BA, CE, MA, PI, SE); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. subincanum* ocorre nos Municípios de Bodoquena, Campo Grande, Corumbá, Ladário e Porto Murtinho. A espécie foi coletada na Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em solo arenoso e litólico, entre 151–331 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma subincanum* foi coletada com flores em agosto a novembro e frutos em abril, julho, setembro e novembro.

Status de conservação: *Aspidosperma subincanum* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. A espécie é de distribuição

considerável na Floresta Estacional Semidecidual Submontana. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de pouco preocupante (LC) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma subincanum* é facilmente reconhecida por apresentar ritidoma fissurado com cristas planas e interrompido por fissuras transversais, pecíolos 2 a 3 cm de comprimento, folhas amplamente elípticas com venação broquidódroma, lobos da corola eretos, ovário tomentoso, folículos depresso-ovoides, com costas medianas, mucronados e contém 3 a 4 sementes por fruto.

12. *Aspidosperma tomentosum* Mart., Flora 7(1, Beil. 4): 135. 1824. Fig. 5b-c

Árvores ou arvoretas, 4–12 m alt.; tronco cinzento; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas convexas, longitudinalmente descontínuas; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos a castanhos, suberosos, não lenticelados, fissurados longitudinalmente, tomentosos a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos ou sésseis 0,1–0,2 cm compr., tomentosos a glabrescentes; lâminas elípticas 9,9–26,7 × 4–12 cm, adaxialmente tomentosas, abaxialmente glabras, base decorrente a atenuada, ápice agudo a cuneado sem espinho, venação craspedódroma, nervuras secundárias 11–30, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiotirso, subterminal 5,3–11,8 cm compr., tomentosa; pedúnculo 3,9–8,8 cm compr.; pedicelo 0,1–0,3 cm compr. Flores 0,7–1 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,3–0,4 cm compr., internamente seríceos; corola branca a amarelada; tubo 0,36–0,43 cm compr., diâmetro 0,04–0,14 cm, internamente pubescente, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,7–0,9 × 0,1 cm, oblongos, dextrorsos; anteras 0,7–0,8 mm compr.; filete 0,06–0,14 mm compr.; ovário ovoide 0,6–0,8 cm compr., glabro; estilete 0,07–0,13 cm compr., inserido acima da fenda; cabeça estilar 0,5–0,8 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos a amarelados, obovoides 5,1–8,2 × 3,2–4,2 cm, costas medianas e nervuras costais presentes, não mucronados, às vezes lenticelados, tomentosos, ásperos; pedúnculo 3,4–9,2 cm compr., fissurado, glabro. Sementes castanhas 5–9 por fruto, elípticas a circulares 3,1–4,3 × 2,1–3,1 cm; núcleos elípticos a circulares 1,2–2,1 × 1–1,8 cm diâm., predominantemente excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Campo Grande, parque dos Jabotãs, Horto Municipal, Grade Jardim da Universidade, 9.XI.1977, fl., *H.C. Ilima et al.* 179 (JBRJ); Parque dos Poderes, 23.IV.1987, fr., *C.A. Conceição 2071* (CGMS); RPPN-UFMS, 26.IV.2014, fr., *D.J. Machate et al.* 2 (CGMS); BATLAB/Química-UFMS, 8.IX.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 39 (CGMS); em frente da CCBS-UFMS, 8.IX.2014,

fl. e fr., *D.J. Machate et al. 41* (CGMS); RPPN-UFMS, 29.VI.2015, fr., *D.J. Machate et al. 140* (CGMS); Jaraguari, Fazenda Amigão, 31.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 19* (CGMS); Fazenda Perdizes, 31.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 20* (CGMS); Fazenda Amigão, 31.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 21* (CGMS); Miranda, ao longo da BR 262 sentido Anastácio para Miranda, 15.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri 128* (CGMS); Nioaque, ao longo da BR 307, 15.IV.2015, fr., *D.J. Machate & J.R. Fabri 130* (CGMS); Ribas do Rio Pardo, ao longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 33* (CGMS); ao longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 36* (CGMS); Rio Verde do Mato Grosso, Balneário Municipal 7 quedas, 11.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 8* (CGMS); Fazenda das Araras, 11.VII.2014, fr., *D.J. Machate et al. 10* (CGMS); Três Lagoas, Posto São Sebastião, 26.I.1982, fr., *J.G. Guimarães 1269* (RB).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma tomentosum* ocorre na Venezuela, Bolívia, Paraguai, e Brasil. Segundo Koch *et al.* (2016), no Brasil, a espécie ocorre nas regiões Norte (AC, TO); Nordeste (BA, MA, PE, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT); Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. tomentosum* foi coletada nos Municípios de Campo Grande, Corumbá, Jaraguari, Miranda, Ribas do Rio Pardo, Rio Verde do Mato Grosso. A espécie ocorre no Cerrado, em solo arenoso, entre 255–460 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma tomentosum* foi coletado com flores no mês de setembro e frutos nos meses de abril a setembro.

Status de conservação: *Aspidosperma tomentosum* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. A espécie é de distribuição considerável no Cerrado. Assim, sugerimos que a espécie se enquadre na situação de pouco preocupante (LC) (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma tomentosum* pode ser confundida com *A. quirandy* por apresentar ritidoma suberoso, fissurado com cristas convexas e longitudinalmente descontínuas, folhas elípticas, ovário glabro, frutos obovoides com costas medianas e não mucronados; porém, *A. tomentosum* difere desta por exibir râmulos não lenticelados, folhas com venação craspedódroma, inflorescência subterminal, lobos da corola dextrorsos e frutos apresentam costas medianas (*versus* râmulos lenticelados, folhas com nervação semi-craspedódroma, inflorescência terminal, lobos da corola sinistrorsos e frutos não apresentam costas medianas em *A. quirandy*).



Figura 5 – a. *A. subincanum*; a. ramos com frutos; b-c. *A. tomentosum*; b. inflorescência; c. ramos com frutos.

Figure 5 – a. *A. subincanum*; a. fruits branch; b-c. *A. tomentosum*; b. inflorescence; c. fruits branch.

13. *Aspidosperma triternatum* Rojas Acosta Essai Therap. Veg. Corrientes 21. 1913.

Fig. 6a-b

Árvores ou arvoretas, 4–8 m alt.; tronco castanho; ritidoma não suberoso, não lenticelado, não fissurado; látex incolor. Râmulos alternos, cinzentos a castanhos, não suberosos, não lenticelados, não fissurados, pubescentes a glabrescentes. Filotaxia verticilada; pecíolos 0,07–0,08 cm compr., glabros; lâminas estreitamente elípticas 3,1–3,5 × 0,8–1,1 cm, glabras, base cuneada a atenuada, ápice agudo com espinho pontiagudo, 0,07–0,13 cm compr., venação craspedódroma, nervuras secundárias 9–12 pares, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, axilar ou terminal 0,8–1,1 cm compr., pubescente ou glabrescente; pedúnculo 0,1–0,3 cm compr.; pedicelo 0,1–0,2 cm compr. Flores 0,1–0,6 cm compr., glabras; lacínias do cálice 0,1–0,2 cm compr.; corola branca a amarelada; tubo 0,1–0,3 cm compr., diâmetro 0,06–0,13 cm, internamente seríceo, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,2–0,4 × 0,04–0,07 cm, internamente glabros, oblongos, frequentemente sinistrorsos; anteras 0,08–0,1 cm compr.; filete 0,03–0,1 mm compr.; ovário ovoide 0,4–0,6 mm compr., glabro; estilete 0,1–0,8 mm compr., inserido acima da fenda; cabeça estilar 0,2–0,3 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos, elipsoides 4,7–5,4 × 2,4–3,6 cm, costas medianas e nervuras costais presentes, mucronados, não lenticelados, glabros; pedúnculo 0,8–1,1 cm compr., não lenticelado, glabro. Sementes castanhas 6–12 por fruto, amplamente

elípticas 3,4–3,6 × 3,2–3,4 cm; núcleos oblados 1–1,4 cm diâm., predominantemente excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, Fazenda Coqueiro, 18.XI.1989, fr., *A.Pott* 5293 (CPAP); Porto Murtinho, 27.X.1980, fr., *J.M. Pires et al.* 17344 (RB); Hotel dos Camalotes, 5.III.1994, fl. *A. Pott* 6833 (CPAP); 5.IV.2001, fl., *A. Pott* 8860 (CGMS); Fazenda Flores, 16.XII.2008, fr., *E.P. Seleme et al.* 181 (CGMS); 19.XI.2008, fr., *A.L.B. Sartori* 115 (CGMS); Fazenda Quebracho Brasil, 15.XII.2011, fr., *A.L.B Sartori* 1087 (CGMS); Hotel dos Camalotes, 2.VI.2014, fl., *D.J. Machate* 2 (CGMS); 6.IV.2015, fl., *D.J. Machate* 107 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma triternatum* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai. No Brasil, a espécie é restrita a região Centro-Oeste (MS). No Estado de Mato Grosso do Sul, até o momento, *A. triternatum* ocorre nos Municípios de Corumbá e Porto Murtinho. A espécie foi coletada no Chaco (indicadora do Chaco, juntamente com *A. quebracho-blanco*), em solo argiloso, entre 98–119 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma triternatum* foi coletada com flores em março, abril e junho e frutos em novembro e dezembro.

Status de conservação: *Aspidosperma triternatum* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e na lista de IUCN está na categoria de baixo risco (LR). Porém, espécie é restrita e é rara no Chaco de MS, associando-se à prática da pecuária extensiva na região, sugerimos que a espécie se enquadre na situação criticamente em perigo (CR) pelos critérios A1(acd) e D (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma triternatum* pode ser confundida com *A. quebracho-blanco* por apresentar folhas verticiladas e ápice com espinho pontiagudo e exibem flores muito semelhantes. Porém, *A. triternatum* difere desta por apresentar 9 a 12 pares de nervuras secundárias, lobos da corola sinistrorsos e folículos mucronados (*versus* 15 a 22 pares de nervuras secundárias, lobos da corola dextrorsos e folículos não mucronados. em *A. quebracho-blanco*).

14. *Aspidosperma verbascifolium* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 46. 1860. Fig. 6c-d

Árvores ou arvoretas, 3–7 m alt.; tronco cinzento; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas convexas ou agudas, longitudinalmente descontínuas; látex branco. Râmulos alternos, cinzentos a amarelos, suberosos, não lenticelados, fissurados longitudinalmente, tomentosos a glabrescentes. Filotaxia alterna; pecíolos 1–4 cm compr.,

glabros; lâminas elípticas a ovais 19–35,2 × 9,3–19,5 cm, abaxialmente glabras, adaxialmente tomentosas, base cuneada assimétrica, ápice cuneado a obtuso sem espinho, venação craspedódroma, base da nervura central pubescente ou glabrescente, nervuras secundárias 11–17, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pleiocásio, terminal ou subterminal 1,7–5,7 cm compr., tomentosa; pedúnculo 0,5–3 cm compr.; pedicelo 0,2–0,6 cm compr. Flores 1–2,2 cm compr., externamente glabras, internamente tomentosas; lacínias do cálice 0,5–0,9 cm comp.; corola branca a amarelada, tubo 1,4–1,9 cm compr., diâmetro 0,2–0,4 cm, fendas no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,5–1,4 × 0,2 cm, ovados a oblongos, eretos; anteras 0,19–0,22 cm compr.; filete 0,2–0,7 mm compr., inserido acima da fenda; ovário ovoide 0,3–0,5 cm compr., glabro; estilete 0,1–0,2 cm compr.; cabeça estilar 0,8–0,9 mm compr., oblonga, glabra. Folículos cinzento a acastanhados, obovoide-achatados 14,6–20 × 7,8–11,4 cm, costas medianas e nervuras costais ausentes, mucronados, não lenticelados, tomentosos; pedúnculo 2,9–3,9 cm compr., fissurado, tomentoso. Sementes brancas a amareladas 20–22 por fruto, amplamente elípticas a circulares 7,7–9,3 × 5,9–8 cm; núcleos amplamente elípticos a circulares 4,5–6,2 × 4,1–5,7 cm de diâm., predominantemente excêntricos.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Corguinho, Serra de Maracaju, Fazenda Colorado, 1.X.2013, fl., *R.C. Rivaben 38* (CGMS); Distrito do Taboco, Fazenda Colorado, 30.X.2013, fl., *D. Gris et al. 85* (CGMS); Ribas do Rio Pardo, ao longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al. 32* (CGMS); longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al. 34* (CGMS); longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al. 35* (CGMS); longo da Estrada BR 262, 19.VIII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al. 37* (CGMS); Rio Verde de Mato Grosso, Fazenda Recanto das Araras, 11.VII.2014, veg. *D.J. Machate et al. 141* (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma verbascifolium* ocorre na Bolívia, Brasil e Peru. No Brasil, a espécie se encontra nas regiões Norte (AC, AP, PA, RO, TO); Nordeste (BA, MA, PI); Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG, SP). No Estado de Mato Grosso do Sul, *A. verbascifolium* ocorre nos Municípios de Campo Grande, Corguinho, Ribas do Rio Pardo e Rio Verde de Mato Grosso. A espécie foi coletada no Cerrado, em solo arenoso, entre 256–535 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma verbascifolium* foi coletado com flores em agosto e outubro e frutos em agosto.

Status de conservação: *Aspidosperma verbascifolium* não se encontra na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira e nem na lista de IUCN. Porém, devido à prática da

pecuária extensiva, sugerimos que a espécie se enquadre na situação vulnerável (VU) pelos critérios A1(acd) e D2 (IUCN 2011).

Comentários: *Aspidosperma verbascifolium* pode ser confundida com *A. macrocarpon* por apresentar frutos cinzentos, obovoide-achatados, costas medianas e nervuras costais ausentes, não lenticelados e tomentosos; porém, *A. verbascifolium* difere desta por exibir râmulos suberosos, lâminas foliares maiores ou iguais a 19 cm compr. e ovário glabro (*versus* râmulos não suberosos, lâminas foliares menores ou iguais a 18 cm compr. e ovário velutino em *A. macrocarpon*). Vale a pena destacar que essas espécies apresentam os maiores frutos no gênero com 12 a 20 cm de comprimento.

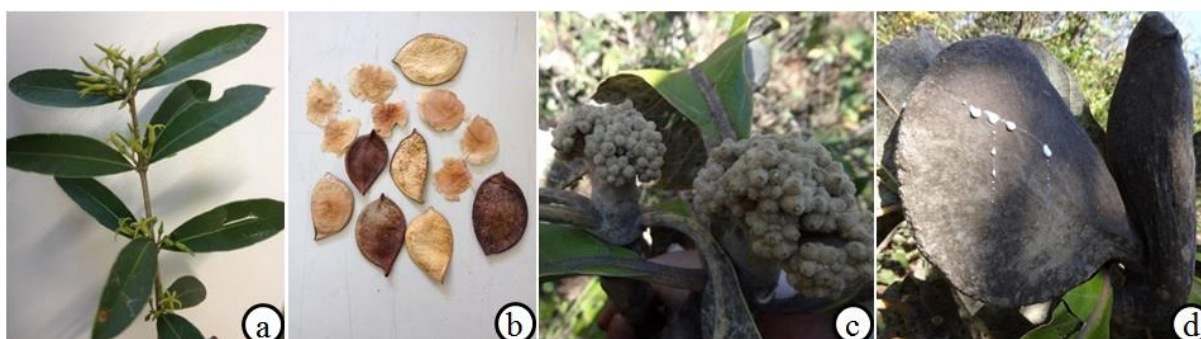


Figura 6 – a-b. *Aspidosperma triternatum*; a. ramo com inflorescência; b. frutos com sementes; c-d. *A. verbascifolium*; c. ramo com inflorescência; d. frutos.

Figure 6 – a-b. *Aspidosperma triternatum*; a. inflorescence branch; b. fruits with seeds; c-d. *A. verbascifolium*; c. inflorescence branch; d. fruits.

15. *Aspidosperma* sp. nov. Fig. 7a-b

Árvore, 8 m de alt.; tronco cinzento a castanho; ritidoma suberoso, não lenticelado, fissurado com cristas convexas, longitudinalmente descontínuas; látex branco. Râmulos alternos, não suberosos, lenticelados, não fissurados, glabros. Filotaxia alterna; pecíolos 0,9–1,4 cm compr., glabros; lâminas elípticas 6,2–11,7 × 4–5,8 cm, glabras, base aguda a cuneada, ápice agudo a obtuso sem espinho, venação craspedódroma, nervuras secundárias 16–25, nervuras terciárias impressas. Inflorescência dicásio, terminal 2,4–3,7 cm compr., tomentosa; pedúnculo 0,3–1 cm compr.; pedicelo 0,06–0,12 cm compr. Flores 0,6–0,9 cm compr., externamente tomentosas; lacínias do cálice 0,2–0,3 cm compr., internamente glabros; corola amarela; tubo 0,2–0,3 cm compr., diâmetro 0,07–0,12 cm, internamente pubescente, fendas

no terço inferior do tubo; lobos da corola 0,3–0,4 × 0,1 cm, glabros, lanceolados a oblongos, sinistrorsos; anteras 0,8–0,4 mm compr.; filete 0,27–0,33 mm compr., inserido entre as fendas; ovário ovoide 0,45–0,48 mm compr., glabro; estilete 0,6–0,7 mm compr.; cabeça estilar 0,3–0,4 mm compr., oblonga, glabra. Folículos castanhos, obovoides 4–4,2 × 2,6–2,8 cm, costas medianas e nervuras costais ausentes, não mucronados, lenticelados, glabros; pedúnculo 2,2–2,6 cm compr., não lenticelado, glabro. Sementes não vistas.

Material examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Porto Murtinho, ao longo da BR 267 16.VII.2014, fl. e fr., *D.J. Machate et al.* 17 (CGMS).

Distribuição e Ecologia: *Aspidosperma sp. nov.* ocorre no Brasil. No Brasil, a espécie se encontra na região Centro-Oeste (MS). No Estado de Mato Grosso do Sul, *Aspidosperma sp. nov.* ocorre no Município de Porto Murtinho. A espécie foi coletada na Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em solo arenoso com sedimentos litólicos, em 130 m de altitude.

Floração/frutificação: *Aspidosperma sp. nov.* foi coletada com flores e frutos em julho.

Status de conservação: *Aspidosperma sp. nov.* está criticamente em perigo (CR) pelos critérios A1(acd) e D (IUCN 2011).

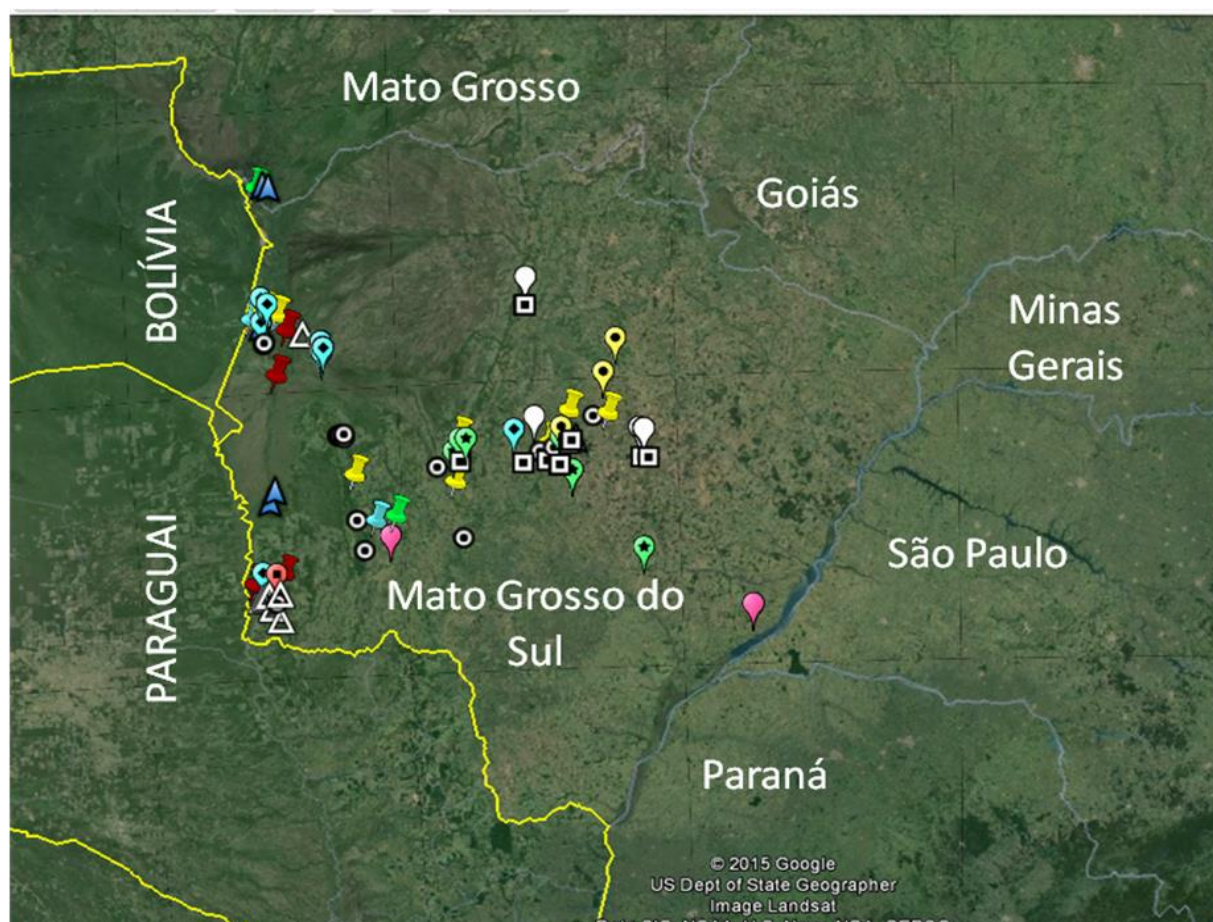
Comentários: *Aspidosperma sp. nov.* pode se confundir com *A. quirandy* e *A. tomentosum* por apresentar ritidoma suberoso, fissurado com cristas convexas e longitudinalmente descontínuas, folhas elípticas, ovário glabro, frutos depresso-ovoides. Porém, *Aspidosperma sp. nov.* difere destas por apresentar folhas pecioladas, abaxialmente glabra; lacínios internamente glabros; filetes emergem entre as fendas; frutos sem costas medianas, < 4,2 cm compr., glabros (*versus* folhas predominantemente sésseis, abaxialmente indumentada; lacínios internamente indumentadas; filetes emergem por cima das fendas; frutos com costas medianas, ≥ 4,4 cm compr., tomentosos em *A. quirandy* e *A. tomentosum*).



Figura 7 – a-b. *Aspidosperma sp. nov.*; a. ramo com inflorescência; b. fruto.

Figure 7 – a-b. *Aspidosperma sp. nov.*; a. inflorescence branch; b. fruit.

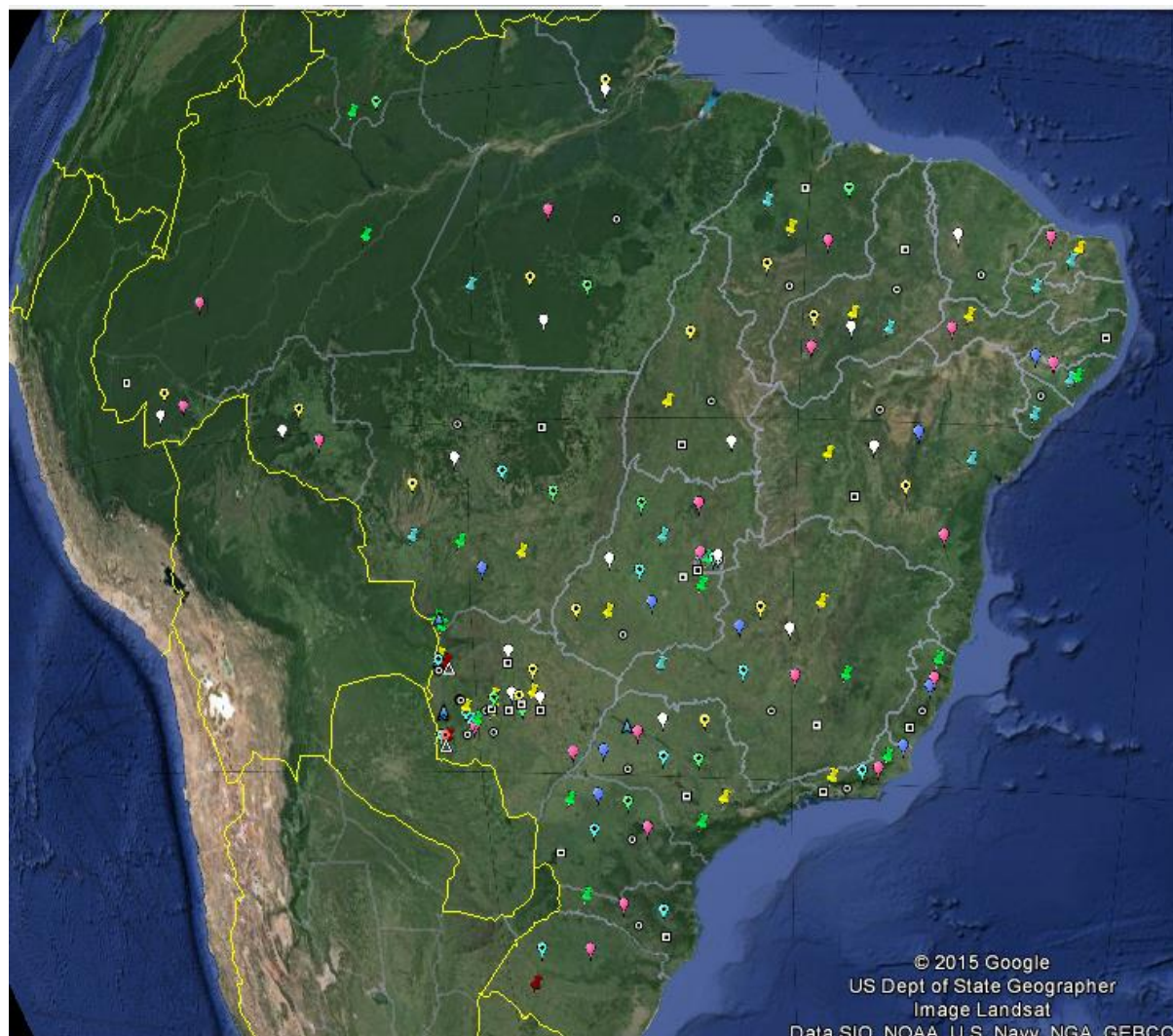
Figura 8. Distribuição de Espécies de *Aspidosperma* no Estado de Mato Grosso do Sul



Legenda

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>A. australe</i> | 8. <i>A. pyriformium</i> |
| 2. <i>A. cuspa</i> | 9. <i>A. quebracho-blanco</i> |
| 3. <i>A. cylindrocarpon</i> | 10. <i>A. quirandy</i> |
| 4. <i>A. macrocarpon</i> | 11. <i>A. subincanum</i> |
| 5. <i>A. nobile</i> | 12. <i>A. tomentosum</i> |
| 6. <i>A. parvifolium</i> | 13. <i>A. triternatum</i> |
| 7. <i>A. polyneuron</i> | 14. <i>A. verbascifolium</i> |
| | 15. <i>Aspidosperma</i> sp. nov. |

Figura 9. Distribuição de espécies de *Aspidosperma* no Brasil e confirmado no Mato Grosso do Sul



Legenda

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>A. australe</i> | 8. <i>A. pyriforme</i> |
| 2. <i>A. cuspa</i> | 9. <i>A. quebracho-blanco</i> |
| 3. <i>A. cylindrocarpon</i> | 10. <i>A. quirandy</i> |
| 4. <i>A. macrocarpon</i> | 11. <i>A. subincanum</i> |
| 5. <i>A. nobile</i> | 12. <i>A. tomentosum</i> |
| 6. <i>A. parvifolium</i> | 13. <i>A. triternatum</i> |
| 7. <i>A. polyneuron</i> | 14. <i>A. verbascifolium</i> |
| | 15. <i>Aspidosperma</i> sp. nov. |

Tabela 2. Distribuição e *status* de conservação de espécies de *Aspidosperma* que ocorrem no Mato Grosso do Sul, Brasil

Táxon	Distribuição			Formações Vegetacionais (MS)	Tipo do solo	Altitude	Status de conservação (IUCN 2011)
	Países	Brasil Koch <i>et al.</i> (2016)	Municípios (MS)				
1. <i>A. australe</i>	Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai.	Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC)	Bonito, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Ladário e Porto Murtinho	Cerrado, Chaco florestado, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Matas Ciliares no Pantanal	Arenoso	90 – 143 m	Quase ameaçada
2. <i>A. cuspa</i>	Brasil, Colômbia, Paraguai, Trindade e Tobago e Venezuela.	Norte (AM, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PE, PI, RN), Centro-Oeste (GO, MS, MT) e Sudeste (MG, RJ, SP)	Aquidauana, Corumbá, Nioaque e Terenos	Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual, Submontana e Floresta Estacional Decidual	Arenoso	85 – 200 m	Em perigo (EN) Alacd e B2bl
3. <i>A. cylindrocarpon</i>	Bolívia, Brasil e Paraguai	Norte (AM, RO), Nordeste (AL), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC)	Corumbá e Terenos	Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Submontana	Argiloso arenoso	90 – 154 m	Em perigo (EN) Alacd e B2bl
4. <i>A. macrocarpon</i>	Brasil, Bolívia, Brasil e Peru	Norte (AC, AP, PA, RO, TO), Norte (BA, MA, PI), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG, SP)	Bandeirantes, Camapuã e Campo Grande	Cerrado	Arenoso	256 – 545 m	Vulnerável (VU) Alacd e D2
5. <i>A. nobile</i>	Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai	Norte (RO, TO), Nordeste (MA), Centro-Oeste (GO, MS, MT), Sudeste (SP) e Sul (PR)	Bodoquena, Campo Grande, Jardim, Nioaque e Nova Alvorada	Cerrado	Arenoso	259 – 450 m	Pouco preocupante (LC)
6. <i>A. parvifolium</i>	Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru	Norte (AC, AM, RO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PA, PE, PI, RN), Centro-Oeste (DF, GO, MS), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC)	Anaurilândia, Campo Grande e Jardim	Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual	Arenoso	234 – 458 m	Criticamente em perigo (CR) Alacd e D
7. <i>A. polyneuron</i>	Brasil, Colômbia e Paraguai	Norte (AL, BA), Centro-Oeste (GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR)	Campo Grande e Amambai	Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, Submontana	Arenoso	450 m	Criticamente em perigo (CR) Alacd e D
8. <i>A. pyriforme</i>	Bolívia, Brasil e Paraguai	Norte (PA), Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG)	Bonito, Corumbá, Ladário e Porto Murtinho	Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual	Arenoso litólico	153 – 159 m	Pouco preocupante (LC)
9. <i>A. quebracho-blanc</i>	Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai	Centro-Oeste (MS) e Sul (RS)	Corumbá e Porto Murtinho	Chaco	Argiloso	79 – 104 m	Criticamente em perigo (CR) Alacd e E
10. <i>A. quirandy</i>	Bolívia, Brasil e Paraguai	Centro-Oeste (MS) e Sudeste (SP)	Aquidauana, Bonito, Corumbá, Ladário e Porto Murtinho.	Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Submontana.	Arenoso, calcário litólico.	93 – 400 m	Pouco preocupante (LC).

11. <i>A. subincanum</i>	Brasil e Paraguai	Norte (PA, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PI, SE), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC)	Bodoquena, Campo Grande, Corumbá e Porto Murtinho	Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Arenoso e litólico	151 – 331 m	Pouco preocupante (LC).
12. <i>A. tomentosum</i>	Bolívia, Brasil, Paraguai e Venezuela	Norte (AC, TO), Nordeste (BA, MA, PE, PI), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC)	Campo Grande, Corumbá, Jaraguari, Miranda, Ribas do Rio Pardo e Rio Verde do Mato Grosso	Cerrado	Arenoso	225 – 460 m	Pouco preocupante (LC)
13. <i>A. triternatum</i>	Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai	Centro-Oeste (MS)	Corumbá e Porto Murtinho	Chaco	Argiloso	98 – 119 m	Criticamente em Perigo (CR) AlacD e D
14. <i>A. verbascifolium</i>	Bolívia, Brasil e Peru	Norte (AC, AP, PA, RO, TO), Nordeste (BA, MA, PI), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG, SP)	Campo Grande, Corguinho, Ribas do Rio Pardo e Rio Verde do Mato Grosso	Cerrado	Arenoso	256 – 535 m	Vulnerável (VU) AlacD e D2
15. <i>Aspidosperma</i> sp. nov.	Brasil	Centro-Oeste (MS)	Porto Murtinho	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Arenoso com sedimentos litólicos	130 m	Criticamente em Perigo (CR) AlacD e D

Conclusões

Das 15 espécies de *Aspidosperma* no Mato Grosso do Sul, a maioria delas ocorre preferencialmente no Cerrado, algumas delas exclusivamente: *A. macrocarpon*, *A. nobile*, *A. tomentosum* e *A. verbascifolium*; além do Cerrado, também foi coletada na Floresta Estacional Semidecidual e nas Matas ciliares no Pantanal: *A. australe*, na Floresta Estacional Semidecidual: *A. parvifolium* e outra na Floresta Estacional Semidecidual Submontana: *A. polyneuron*; na Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual Submontana: *A. quirandy*, *A. subincanum*, *A. pyriformis*, *A. cuspa*, *A. cylindrocarpon*; na Floresta Estacional Semidecidual Submontana: *Aspidosperma* sp.nov. Duas delas são endêmicas do Chaco: *A. quebracho-blanco* e *A. triternatum*. Verificou-se, como resultado das expedições de coleta, que *A. australe*, *A. cuspa*, *A. quebracho-blanco* e *A. subincanum* formam populações com indivíduos mais agrupados, enquanto as demais espécies ocorrem com árvores mais isoladas.

De acordo com IUCN (2011), as espécies de *Aspidosperma* no Estado podem ser agrupadas através do status de conservação no critério criticamente em perigo (CR): *A. parvifolium*, *A. polyneuron*, *A. quebracho-blanco*, *A. triternatum* e *Aspidosperma* sp. nov.; em perigo (EM): *A. cuspa* e *A. cylindrocarpon*; vulnerável (VU): *A. macrocarpon* e *A.*

verbascifolium; quase ameaçado (NT): *A. australe*; e na categoria, pouco preocupante (LC) encontram-se: *A. nobile*, *A. pyriforme*, *A. quirandy*, *A. subincanum* e *A. tomentosum*.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Laboratório de Botânica da UFMS, aos curadores dos herbários visitados CGMS, COR, CPAP, MBM e UEC; à Prof^a. Dr^a Ângela Lúcia Bagnatori Sartori, coordenadora do Projeto CNPq-casadinho/PROCAD 552352/2011-0, ao Prof. Dr. André Olmos Simões, ao Dr. Washington Marcondes Ferreira, ao Dr. Marcelo Pace e João Roberto Fabri, pelo apoio e facilidades oferecidas; ao Conselho de Desenvolvimento Nacional de Pesquisa (CNPq) e à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelas bolsas concedidas.

Referências

- Alves, F.M.; Lehn, C.R.; Damasceno-Jr, 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. (aceito para publicação) Coleções botânicas do Estado de Mato Grosso do Sul: situação atual e perspectivas. Iheringia, série botânica.
- De Candolle, A. 1844. Prodrum Systematis Naturalis Regni Vegetabilis. P. 396-399.
- Dubs, B. 1998. Prodrum florum Matogrossensis. Part 1. Checklist of angiosperms. The botany of Mato Grosso, ser. B, no. 3.
- Endress, M.E.; Liede-Schumann, S. & Meve, U. 2014. An updated classification for Apocynaceae. Phytotaxa 159 (3): 175-194.
- Farinaccio, M.A. & Simões, A.O. (aceito para publicação) Chec-klist das Apocynaceae do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Iheringia, série botânica.
- Font Quer, P. 1985. Dicionário de Botânica. Barcelona, Labor. 1244p.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário ilustrado de Morfologia das Plantas vasculares 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum de estudos da flora. 512p.
- Hassler, E. (1913) Ex herbario hassleriano: Novitates paraguayenses XVIII. In: Fedde, P.F. (Ed.). Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Dahlem bei Berlin. Vol. 12. Pp. 257-263.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, p. 92.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2011. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 9.0. Disponível em <http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgioece/2011_sem_lista_roja_acuaron_art_04_rl_g.pdf>. Acesso em 19 fevereiro 2016.

- Koch, I.; Rapini, A.; Simões, A.O.; Kinoshita, L.S.; Spina, A.P. & Castello, A.C.D. *Apocynaceae* in: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB33625>>. Acesso em 10 janeiro 2016.
- Lorenzi, H. 1992. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, Editora Plantarum, São Paulo. 352p.
- _____. 1998. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2ª ed. Nova Odessa, Editora Plantarum, São Paulo. 352p.
- Marcondes-Ferreira, W. & Kinoshita, L.S. 1996. Uma nova divisão infragenérica para *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae). Revista Brasileira de Botânica. 19(2): 203-214.
- Martius, C.F.P. 1824a. Vierte Beilage Zur Flora oder botanischen Zeitung. 7(1): 135-136.
- _____. 1824b. Nova Genera et Species Plantarum Brasilensium. 21: 57-60.
- Müller, A.J. 1860. Apocynaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. (eds.). Flora Brasiliensis. Fleischer, F. Leipzig, Vol. 6. Pp. 43-61.
- Pereira, M.M.; Jácome, R.L.R.P.; Alcântara, A.F.C.; Alves, R.B. & Raslan, D.S. 2007. Alcalóides Indólicos Isolados de Espécies do Gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae). Química. Nova 30(4): 970-983.
- Peel, M.C.; Finlayson, B.L. & McMahon T.A. 2007. Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. Hydrology and Earth System Sciences 11: 1633-1644
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. Vascular Plants Systematics. Pp. 95-142.
- Rapini, A. 2012. Taxonomy “under construction”: advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. Rodriguésia 63: 75-88.
- Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R & Procópio, L.C. 1999. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus, INPA-DFID, Amazônia. 816p.
- Simões, A. O.; Livshultz, T.; Conti, E. & Endress, M. E. 2007. Phylogeny and Systematic of the Rauvolfioideae (Apocynaceae) Based on Molecular and Morphological Evidence. Annals of the Missouri Botany Garden 94: 268–297.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>> Acesso em 19 fevereiro 2016.
- Woodson-Jr, R.E. 1951. Studies in the Apocynaceae VIII. An interim Revision of the Genus *Aspidosperma* Mart. & Zucc. Annals of the Missouri Botany Garden 38: 118-207.

Phytotaxa Journal Norms

Correspondence

A typical correspondence should consist of (1) a short and concise title, (2) author name, affiliation, address and e-mail address, (3) a series of paragraphs being the main text, and (4) a list of references (if any). The first or last paragraph may be a short summary.

Language. The article has to be written in British or American English throughout the manuscript.

Please use the common font Times New Roman, 12 pt and as little formatting as possible (apply only **bold** and *italics* where necessary and indent paragraphs except the first).

Hyphens ‘-’ are used to link words such as personal names, topographical names, some prefixes and compound adjectives that could otherwise be confused (examples: well-established, 5-sided, Kingston-upon-Thames, Kingdon-Ward, co-operation, etc.).

En-dash or en-rule ‘—’ (a dash the length of the letter ‘n’) should be used for ranges or spans. In the context of *Phytotaxa* it is mainly used for ranges of numbers, most frequently size ranges, elevational ranges, dates and page numbers (e.g. 500–1000 m, 1–3 May, 1976–1977, figs 5–7). The en-dash is also used in name associations (e.g. a Federal–State agreement) and in phenology (e.g. flowering May–September).

Em-dash or em-rule ‘—’ (the length of the letter ‘m’) is used infrequently; they are used for breaks in the text or subject. In contrast to parentheses an em-dash can be used alone; e.g. “What could these results mean—that John discovered the meaning of life?” Em-dashes are also used after a subheading, for instance:

“Type:—BRAZIL . Paraná: Ponta Grossa, Furnas Gêmeas, remnant *Araucaria* forest below large sandstone cliff, 25.145 S, 049.958 W, 950–1000 m, 16 February 2008, *Christenhusz et al.* 4790 (holotype SP!, isotypes K!, MBM, NY!, P!, TI, TUR!, UC!, UPCB).”

Exclamation mark ‘!’ is used to indicate after the herbarium acronym to indicate that this voucher specimen has been seen by the author (see above).

Multiplication or times sign ‘×’. The multiplication sign × is not to be confused with the letter x. It should always be used in hybrid taxa (e.g. *Equisetum* × *schaaffneri*) and in measurements of length and width (of leaves or petals, for example), for example: “leaves 1.0–4.2 × 0.4–0.8 cm”.

Dashes and hyphens should not be spaced. Please feel free to copy these symbols from this author guide and paste them into your manuscript.

Italicisation. Generic names and all ranks below are italicised. Book and journal titles are also in italics, as well as diagnoses in Latin and Latin abbreviations (such as *sp. nov.*, *comb.*

nov., *nom. illeg.*, *et al.*). “subsp.”, “ser.”, “var.”, “cv.” and “f.” (for forma or filius) are not italicised, nor are names above the rank of genus. The abbreviation “ssp.” (= species in plural).

Abbreviations of certain words are standardised: ca. = circa, m = meter, cm = centimeter, dbh = diameter at breast height, elev. = elevation (altitude is not used for heights of land surfaces above sea level; *sp. nov.* = new species, *comb. nov.* = new combination, *gen. nov.* = new genus, subsp. = subspecies, sect. = section, pers. comm. = personal communication, etc. Herbarium acronyms follow *Index Herbariorum* <http://sweetgum.nybg.org/ih/>

Citation of author names

Author abbreviations (strictly following IPNI) are only used in larger monographs and checklists, but even in these articles names in introductions and running text are properly cited in the references. Taxon author names should be cited only once, when the taxon/species first appears in the text. *Phytotaxa* aims to have all taxonomic sources cited included in the reference section. Citation of species authors is as follows:

Hymenophyllopsis asplenioides A.C.Sm. in Gleason (1931: 302). Smith is abbreviated here because it is published in Gleason, which is the proper article to cite.

Cyathea asplenioides (A.C.Sm.) Christenhusz (2009: 39). Smith is abbreviated here because the basionym is already given above.

Cyathea gibbosa (Klotzsch 1844: 542) Domin (1929: 262). Both the basionym and new combination are cited because the basionym is not given above.

In the references:

Christenhusz, M.J.M. (2009) New combinations and an overview of *Cyathea* subg. *Hymenophyllopsis* (Cyatheaceae). *Phytotaxa* 1: 37–42.

Domin, C. (1929) *Pteridophyta*. Česká Akademie, Prague. 276 pp.

Gleason, H.A. (1931) Botanical results of the Tyler-Duida expedition. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 58: 227–344.

Klotzsch, J.F. (1844) Beiträge zu einer Flora der Äquinoctial-Gegenden der neuen Welt, Filices. *Linnaea* 18: 525–556.

Authors of new taxa are required to deposit type specimens in national or international public museums or collections, preferably ones listed in the *Index Herbariorum* that are provided with a corresponding acronym.

Title

The title should be concise and informative and should cover the content of the article. No author names of taxa are given in the title. Family names should always be included.

Names and affiliations of article author(s)

Names of all authors must be given below the title and should be typed in upper case (e.g. ADAM J. SMITH, BRIAN SMITH & CAROL SMITH). Inclusion of all major contributors to the work should be considered.

Below the names, the address(es) of professional affiliation for each author should be given in *italics* each starting on a separate line. E-mail address(es) should be provided if available. Affiliation addresses are linked to the author names by numbers in superscript and are provided in corresponding order.

Abstract

The abstract should cover concisely contents of the paper and should be phrased such that additional key words are not necessary. Any new names or new nomenclatural acts proposed in the article should be mentioned. No taxon author names are to be included in the abstract. Introductory information should not be included in the abstract, neither should be the citation of references.

Abstracts in other languages using the Latin alphabet may also be included in addition to English and should be a direct translation of the English abstract

Key words

Key words may be given when the abstract does not already cover these. The key words may not include words that are already in the title, and they should be given in alphabetical sequence.

Introduction

The introduction should place the study in context, and it should provide recent or historical background relevant to the study. This information should not be included in the abstract. Author names of a taxon should be cited only once, when the taxon/species first appears in the text.

Material & Methods

Materials and methodology used in empirical studies should be concisely provided. Herbaria consulted can be listed here, if not done so in the Acknowledgements. Field work should be highlighted. Floras and other taxonomic works consulted to identify the plant material involved in a study should be cited.

Results

The results section should only present the results of the study. Do not mix results and discussion. Citations of other literature are not normally permitted in the Results section.

Discussion

Discuss your results and place these in the context of the introduction.

Taxonomy

Taxonomic descriptions should be organised describing the plants from below to above and from outside towards the inner parts. Of course, this is different for each taxon and can thus follow a variable. Subsections of descriptions can be highlighted using italics.

Specimens are cited as follows:

COUNTRY. Province: Locality, elevation, coordinates, date (day month (in full) year), *Collector number* (herbarium acronym in upper case). All specimens studied should be cited. Lectotypes, neotypes and epitypes should always be followed by the reference where they are designated, for example:

Lectotype (designated by Smith 2000/designated here):—FINLAND. Uusimaa: Helsinki, Kaisaniemi Park, 27 April 1976, *Virtanen 22* (H!).

Keys

Identification keys should be dichotomous, and the leads should (preferably) be opposite to each other in meaning so that the species can be easily distinguished. Please do not format the key; provide it in the following simple layout:

1. Bracts longer than pedicels; filaments with 1 acute lobe at apex on either side of anther ...

Ornithogalum nutans

- Bracts shorter than pedicels; filaments without apical lobes on anther ... 2.

2. Inflorescence corymbose; tepals longer than 14 mm ... *Ornithogalum angustifolium*

- Inflorescence racemose; tepals shorter than 14 mm ... *Ornithogalum pyrenaicum*

References

All literature cited in the text (including full articles of taxon authors) should be included. References should be cited in the text as Smith (1999), Smith & Jones (2000) or Smith *et al.* (2001), the latter when there are three or more authors, or alternatively in a parenthesis (Adams 2000, Smith & Jones 2000, Jones 2001, Smith *et al.* 2001). The citation of floras, revisions and monographs used to identify the collections on which the study is based is strongly encouraged.

Journal article: Author, A. & Author, B.C. (YEAR) Title of the paper. *Title of the journal in full in italics* volume: x–y. For example:

Christenhusz, M.J.M., Zhang, X.-C. & Schneider, H. (2011) Linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7–54.

Book chapter: Author, A. & Author, B.C. (YEAR) Title of the chapter. *In:* Author, A., Author, B.C. & Author, D. (Eds.) *Title of book in italics*. Publisher name, City, pp. x–y. For example:

Schneider, H., Kreier, H.-P., Janssen, T., Otto, E., Muth, H. & Heinrichs, J. (2010) Key innovations versus key opportunities: identifying causes of rapid radiations in derived ferns. *In:* Glaubrecht, M. (Ed.) *Evolution in action*. Springer, Berlin, pp. 61–76.

Book: Author, A. & Author, B.C. (YEAR) *Title of book in italics*. Publisher name, location, xyz pp. For example:

Copeland, E.B. (1947) *Genera filicum*. Chronica Botanica, Waltham, Massachusetts, 247 pp.

Internet source: Author, A. (YEAR) *Title of website, database or other resources*, Publisher name and location (if indicated), number of pages (if known). Available from: <http://xxx.xxx.xxx/> (Date of access). For example:

IUCN (2010) *The IUCN red list of threatened species*, version 2010.4. IUCN Red List Unit, Cambridge U.K. Available from: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed: 19 May 2011).

Angiosperm Phylogeny Group [APG III] (2009) 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. DOI: 10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x (see also <http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p134.pdf>)

Christenhusz, M.J.M., Zhang, X.-C. & Schneider, H. (2011a) Linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7–54. <http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p054.pdf>

Christenhusz, M.J.M., Reveal, J.L., Farjon, A., Gardner, M.F., Mill, R.R. & Chase, M.W. (2011b) A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55–70. <http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p070.pdf>

Dissertations resulting from graduate studies and non-serial proceedings of conferences/symposia are to be treated as books and cited as such. Articles not cited in the manuscript should not be included in the References section.

FIGURE 1. Distribution map of *Psilotum nudum* in the Caribbean region.

Line drawings must be scanned at 600 to 1200 dpi as line art (bitmap, =1 bit).

CAPÍTULO II

Aspidosperma flaviflorum (Apocynaceae), a new species from Mato Grosso do Sul, Brazil

DAVID JOHANE MACHATE^{1,4}, FLÁVIO MACEDO ALVES² & MARIA ANA FARINACCIO³

¹*Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.*

²*Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.*

³*Ciências Biológicas, Câmpus do Pantanal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79304-902, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil.*

⁴*Autor para correspondência: machatedavidjohanemachate@yahoo.com.br*

Abstract

Aspidosperma flaviflorum is a new species from Submountain Semi-deciduous Forest, collected in the municipality Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul State, which we described and illustrated here. We compared with another species that were similar morphologically such as *A. quirandy*, *A. tomentosum*, and *A. gomezianum*.

Key words: Biodiversity, flora, systematic.

Introduction

Aspidosperma Mart. (1824a: 135) is a Neotropical genus with about 56 species of small to large trees. The genus ranges from Mexico and Central America to Argentina except Chile. Brazil is represented by 42 species (D.J. Machate et al. 2016 in pub).

The species are economically important, for urban forestation, landscaping, reforestation building, carpentry and cabinetmaking (Lorenzi 1998), treatment and healing popularly diseases (Pereira et al. 2007).

The genus can be recognized by its white, reddish and colorless latex; leaves alternate, rarely whorled; inflorescence dichasia, pleiochasia and pleiothyrsia; calyx quincuncial; corolla tube salverform, slits and contort, dry wood follicle 1–2, winged seeds.

Actually, the phylogenetic studies demonstrated that, *Aspidosperma*, *Geissospermum*

Allemão (1846: 707) and *Haplophyton* A. DC. (1844: 412) form *Aspidospermeae* tribe, which is morphologically characterized by having conspicuous slits in the corolla tube just above the level of stamen insertion. *Aspidosperma* was recognized in subfamily *Rauvolfioideae* Kostel. (1834: 1054), tribe *Aspidospermeae* Miers (1878: 7) according Simões et al. (2007) and Endress et al. (2014).

Recently, floral studies indicated differential numbers of species of *Aspidosperma* in Mato Grosso do Sul State, *e.g.*: M.A.Farinaccio & A.O. Simões (2016, in pub) recognized 15 species that *A. discolor* A. DC. (1844: 398), *A. multiflorum* A. DC. (1844: 397), And *A. riedelii* Müll. Arg. (1860: 56). That were different to Koch et al. (2016) indicated 14 species, that were cited *A. discolor* A. DC. and *A. multiflorum*, and (D.J. Machate et al. 2016 in pub) recognized 14 species. that *A. quirandy* Hassl. (1913: 259), and *A. verbascifolium* Müll. Arg. (1860: 46) were cited in the State.

Associated with this, the flora of Mato Grosso do Sul, it is still little known, because it is one of the Brazilian States with the lowest levels of botanical collections (F.M. Alves et al. 2016 in pub) which demonstrates the great need studies in the region to better understanding of biodiversity.

During the studies of *Aspidosperma* on the flora of Mato Grosso do Sul, Brazil (D.J. Machate et al. 2016 in pub), we done 22 collect expedition, we visited physical herbaria such: CGMS, COR, CPAP, MBM, and UEC (acronyms follow Thiers 2016) and virtual herbaria: Herbário Virtual Reflora, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Lista de Espécies da Flora do Brasil, Species link, Tropicos[®], The New York Botanical Garden (NY). We recognized one species that was not included in several species that were known in the genera. The new species of *Aspidosperma* was recognized and is here described and illustrated. The new species has morphology characteristics, which is related with other species: *A. quirandy* Hassl., *A. gomezianum* A. DC. (1844: 397), and *A. tomentosum* Mart. (1824a: 135), were form the complex.

Results

Identification key of complex in Brazil

1. Follicle coastal ribs present 2
- Follicle coastal ribs absent 3
2. Follicle brown indument, > 5 cm length
..... *Aspidosperma tomentosum*

- Follicle white indument, < 4.5 cm length..... *Aspidosperma gomezianum*
- 3. Leaf pubescent, venation semicraspedodromous; generally sessile; inflorescence pleiothyrses; corolla white to yellowish; stamens emerge above slits; follicle ≥ 4.4 cm length, costal rib present, tomentose *Aspidosperma quirandy*
- Leaf glabrous, venation craspedodromous; petiolate; inflorescence dichasium; corolla dark yellow; stamens emerge between slits; follicle < 4.2 cm length, costal rib absent, glabrous *Aspidosperma flaviflorum*

***Aspidosperma flaviflorum* Machate, sp. nov. (Fig. 8)**

Type:—BRASIL. Mato Grosso do Sul: Porto Murtinho, along of the BR 267 to Porto Murtinho, 21°43'21,40"S, 57°37'03,40"W, elevation 128 m. 16 July 2014. D.J. Machate, M. Pace & J.R. Fabri 17 (holotype CGMS!, isotypes RB! MBM! MY! MO!).

Diagnosis:—*Aspidosperma flaviflorum* is morphologically similar to group of the species formed by: *A. quirandy*, *A. tomentosum*, and *A. gomezianum*, however it is clearly distinguished by its dark yellow flowers, filaments emerge between the slits, follicle < 4.2 cm length, glabrous, costal rib absent.

Description:—Tree ca. 8 m tall; latex white; trunk suberous; opened bark and interrupted with fissures cross, gray. *Branche* lenticellate, glabrous, not suberous. *Leaf* alternate, glabrous; petiole 0.9–1.4 cm length; blade elliptic, 6.2–11.7 × 4–5.8 cm, base acute to cuneate, apex acute to obtuse, venation craspedodromous, lateral veins 16–25, salient. *Inflorescence* dichasium, tomentose, terminal, 2.4–3.7 cm length; peduncle 0.3–1 cm long; pedicel 0.06–0.12 cm length. *Flower* 0.6–1 cm length, externally tomentose; calyx lobe elliptic, 0.2–0.3 cm length, internally glabrous; corolla dark yellow, sinistorse; tube 0.2–0.3 cm length, diam. 0.07–0.12 cm, internally pubescent, slits in the lower third of the tube, insertion between of the filaments; lobe 0.3–0.4 × 0.1 cm, glabrous, lanceolate to oblong; anther 0.8–0.4 mm length; filament 0.3 mm length; ovary ovoid, 0.5 mm length, glabrous; style 0.6–0.7 mm length; stilar head 0.3–0.4 mm length, oblong, glabrous. *Follicle*, wood, brown, obovoid, 4 × 3 cm, lenticellate, glabrous; peduncle 2.2–2.6 cm length, glabrous. *Seed* not seen.

Conservation Status:—The status conservation species in Mato Grosso do Sul State were based in observation during 22 field expeditions to *Aspidosperma* samples collections from

April 2014 to September 2015 and the physics herbaria visits and virtual herbaria consultations that were based in IUCN (2011) criteria. We suggest that the species fits the situation of critically endangered (CR) in category A1(acd) e D (IUCN 2011).

Etymology:—The epithet “*flaviflorum*” refers to the dark yellow corolla of this new species, coloration much more pronounced than in other species of *Aspidosperma*.

Discussion

Aspidosperma flaviflorum can be included in the group species formed by: *A. tomentosum*, *A. gomezianum*, and *A. quirandy*. These species share the following characteristics flower tomentose; ovary ovoid, glabrous; follicle depressed ovoid. *Aspidosperma flaviflorum* is the most similar to *A. quirandy* in elliptic blade leaf; inflorescence terminal, tomentose; corolla lobes sinistorse; fruit lenticellate, but its distinguished from *A. quirandy* by leaf glabrous (vs. pubescent), venation craspedodromous (vs. semicraspedodromous), inflorescence dichasium (vs. pleiothyse), corolla dark yellow (vs. white to yellowish), stamen emerge between slits (vs. emerge above slits), fruit glabrous (vs tomentose), and costal rib absent (vs. present).

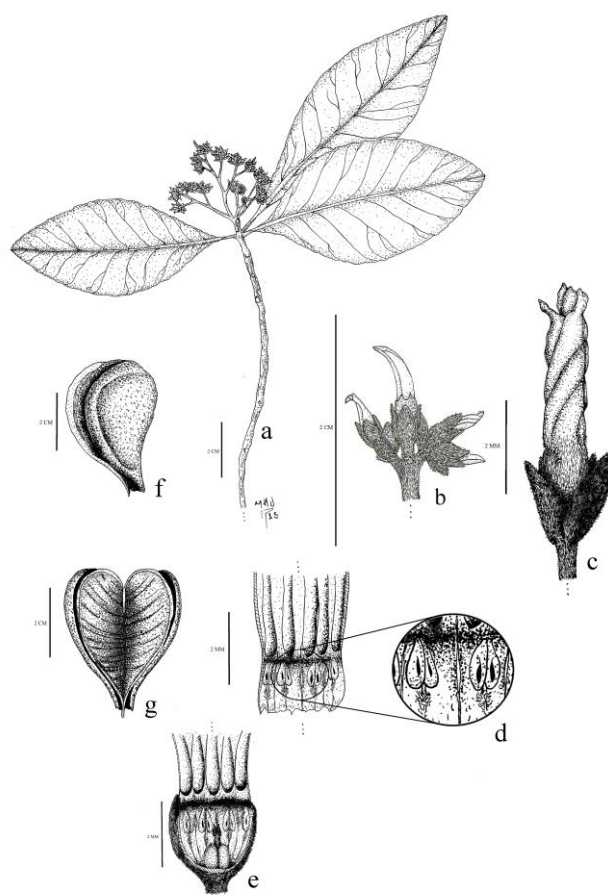


Figure 8. *Aspidosperma flaviflorum* Machate. a. flowering branch.; b. dichasium inflorescence, c. flower bud emphasizing corolla sinistrorse; d. longitudinal section of flower showing slits between stamens; e. longitudinal section of flower showing stamens, carpel and slits; f. fruit; g. open fruit.

Acknowledgements

The authors express gratitude to Prof^a. Dr^a. Ângela L.B. Sartori (CNPq, Casadinho/Procad coordinator), Prof. Dr. André O. Simões, Dr. Washington Marcondes Ferreira, Dr. Marcelo Pace and João R. Fabri for support and facilities provided. We thank Hannah Lois Doerrier for English language to improve the manuscript. The line drawings were prepared by Matheus Hammarstron Justino. DJM was supported by National Counsel of Technological and Scientific Development-CNPq (190547/2013-8). MAF is a FUNDECT/CNPq research fellow (Nº 05/2013, Processo 23/200.614/2014, Termo de Outorga 202/2014).

References

- Allemão, C. & Francisco, F. (1846) Geissospermum. *Plantas Novas do Brasil*. 707.
- Alves, F.M., Lehn, C.R., Damasceno-Jr. 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. (aceito para publicação) Coleções botânicas do Estado de Mato Grosso do Sul: situação atual e perspectivas. *Iheringia, série botânica*.
- De Candolle, A. (1844) *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. P. 396-399.
- Endress, M. E., Liede-Schumann, S. & Meve, U. (2014) An updated classification for Apocynaceae. *Phytotaxa* 159(3): 175–194.
- Farinaccio, M.A. & Simões, A.O. (aceito para publicação) Check-list das Apocynaceae do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia, série botânica*.
- Hassler, E. (1913) Ex herbario hassleriano: Novitates paraguayenses XVIII. In: Fedde, P.F. (Ed.). *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis*. Dahlem bei Berlin, Vol. 12, pp. 257-263.
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee. (2011). Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 9.0. Disponível em <http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgieoce/2011_sem_lista_roja_acuaron_art_04_rlg.pdf>. Acesso em 19 fevereiro 2016.

- Koch, I., Rapini, A., Simões, A.O., Kinoshita, L.S., Spina, A.P. & Castello, A.C.D. Apocynaceae in: *Lista de espécies da flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB333625>>. Acesso em 10 janeiro 2016.
- Kosteletzky, V.F. (1834) Rauvolfioideae. *Allgemeine Medizinisch-Pharmazeutische Flora* 3: 1054.
- Lorenzi, H. (1998) Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2ª ed. Nova Odessa, *Editora Plantarum*, São Paulo. 352p.
- Machate, D.J., Alves, F.M. & Farinaccio M.A. (aceito para publicação) Aspidosperma Mart. (Apocynaceae) no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rodriguésia*.
- Martius, C.F.P. (1824a) *Vierte Beilage Zur Flora oder botanischen Zeitung*. Aspidosperma. Monogynia: Apocynae. 7(1): 135-136.
- Miers, J. (1878) Apocynaceae of South America. *Williams & Morgate*. London.
- Müller, A.J. (1869) Família Apocynaceae. In: Udgivne, S.B. (Ed.) *Videnskabelige Meddeleiser fra den Naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn*, pp. 100-105.
- Pereira, M.M., Jácome, R.L.R.P., Alcântara, A.F.C., Alves, R.B. & Raslan, D.S. (2007) Alcalóides Indólicos Isolados de Espécies do Gênero Aspidosperma (Apocynaceae). *Química Nova* 30(4): 970-983.
- Simões, A. O., Livshultz, T., Conti, E. & Endress, M. E. (2007) Phylogeny and Systematic of the Rauvolfioideae (Apocynaceae) Based on Molecular and Morphological Evidence. *Annals of the Missouri Botany Garden* 94: 268–297.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>> Acesso em 19 fevereiro 2016.

CAPÍTULO III

GUIA DE CAMPO

Aspidosperma Mart. (APOCYNACEAE) of the Mato Grosso do Sul State – Brazil

David Johane Machate^{1,4}, Flávio Macedo Alves² & Maria Ana Farinaccio³

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

²Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79070-900, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

³Ciências Biológicas, Câmpus do Pantanal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 79304-902, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil.

⁴Autor para correspondência: machatedavidjohanemachate@yahoo.com.br

Photos by authors, except where indicated. Produced by: David Johane Machate. Support from CNPq and FUNDECT.
©David Johane Machate [machatedavidjohanemachate@yahoo.com.br] & ©Maria Ana Farinaccio [mafarinaccio@hotmail.com]. [fieldguides.fieldmuseum.org]



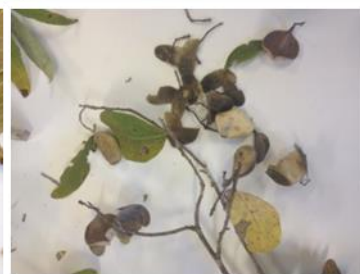
1. *A. australe*



2. *A. australe*



3. *A. cuspa*



4. *A. cuspa*



5. *A. cylindrocarpon*



6. *A. macrocarpon*



7. *A. macrocarpon*



8. *A. nobile*



9. *A. nobile*



10. *A. parvifolium*



11. *A. polyneuron*



12. *A. pyrifolium*

13. *A. pyrifolium*14. *A. quebracho-blanco*
Photo (A.O. Simões)15. *A. quebracho-blanco*16. *A. quirandy*17. *A. subincanum*18. *A. subincanum*19. *A. tomentosum*20. *A. tomentosum*21. *A. triternatum*22. *A. triternatum*23. *A. verbascifolium*24. *A. verbascifolium*25. *A. flaviflorum*26. *A. flaviflorum*27. *A. flaviflorum*28. *A. flaviflorum*