

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/316707893>

Vespas Spheciformes (Hymenoptera, Apoidea) do Mato Grosso do Sul, Brasil

Article in *Iheringia Série Zoologia* · January 2017

DOI: 10.1590/1678-4766e2017122

CITATIONS

3

READS

129

2 authors:



Bhrenno Trad

California Academy of Sciences

10 PUBLICATIONS 25 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Rogerio Silvestre

UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados

50 PUBLICATIONS 897 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Phylogeny and Biogeography of genus *Eremnophila* Menke, 1964 (HYMENOPTERA: Sphecidae) [View project](#)



Functional diversity, phylogeny, ethology and biogeography of Hymenoptera in the chacoan subregion [View project](#)

Vespas Spheciformes (Hymenoptera, Apoidea) do Mato Grosso do Sul, Brasil

Bhrenno Maykon Trad & Rogério Silvestre

Laboratório de Ecologia de Hymenoptera, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, Rod. Dourados-Itahum, Km 12, Cidade Universitária, 79804-970 Dourados, MS, Brasil. crabrowasp@gmail.com

Recebido 22 dezembro 2016

Aceito 6 fevereiro 2017

DOI: 10.1590/1678-4766e2017122

ABSTRACT. *Spheciformes Wasps (Hymenoptera, Apoidea) from Mato Grosso do Sul, Brazil.* Here we present a species list of spheciformes wasps of the families Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae, registered in west and southwest of the Mato Grosso do Sul state, Brazil. The surveys were conducted in 22 sampling points, with emphasis on Serra da Bodoquena region, covering the biomes: Cerrado, Atlantic Forest and Chaco. We recorded 506 individuals distributed in 47 genera and 109 species. *Trypoxylon* Latreille was the most diverse genus with 155 individuals collected and 12 morphospecies, being the only genus sampled in all methodologies. *Eremnophila binodis* (Fabricius, 1798) was the most abundant species recorded from these wasps with 35 individuals collected. This list adds 83 new records to this wasp's distribution in the state, expanding to 139 species of wasps spheciformes known to the state.

KEYWORDS. Crabronidae, Neotropical Region, solitary wasps, Sphecidae, Biota-MS Program.

RESUMO. Apresentamos aqui uma lista de espécies de vespas esfeciformes das famílias Ampulicidae, Sphecidae e Crabronidae registradas para o oeste e sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul em inventários recentes realizados em 22 pontos amostrais, com principal ênfase na Serra da Bodoquena, contemplando os principais biomas do estado como o Cerrado, a Mata Atlântica e o Chaco Brasileiro. Foram registrados 506 indivíduos distribuídos em 109 espécies e 47 gêneros. *Trypoxylon* Latreille foi o gênero mais diverso com 155 indivíduos coletados e 12 espécies, sendo o único gênero amostrado em todas as metodologias. *Eremnophila binodis* (Fabricius, 1798) foi a espécie mais abundante registrada dentre os esfeciformes, com 35 indivíduos coletados. Esta lista acrescenta 83 novos registros de distribuição de espécies dessas vespas no estado, ampliando para 139 espécies de vespas esfeciformes conhecidas para o estado.

PALAVRAS-CHAVE. Crabronidae, Região Neotropical, Sphecidae, vespas solitárias, Programa Biota-MS.

As vespas Spheciformes, termo utilizado por BROTHERS (1975), AMARANTE (2002) e GONZALEZ (2006), compõe um grupo cosmopolita de vespas caçadoras de insetos, aranhas e colêmbolos de hábito geralmente solitário. Este grupo apresenta uma grande diversidade morfológica, ecológica, biológica e comportamental; por esses motivos, as classificações sistemáticas variam muito entre os autores (BOHART & MENKE, 1976; KROMBEIN, 1979; FINNAMORE, 1993; MELO, 1999; AMARANTE, 2006). HANSON & MENKE (2006) classificam as vespas esfeciformes na Superfamília Apoidea junto com as abelhas e reconhecem quatro famílias atualmente: Heterogynaidae (restrita ao Velho Mundo), Ampulicidae, Sphecidae e Crabronidae. Estas vespas compartilham características morfológicas com a maioria das abelhas, porém, estas possuem pêlos plumosos e as vespas esfeciformes possuem pelos lisos (MENKE & FERNÁNDEZ, 1996).

As fêmeas dessas vespas são caçadoras e utilizam o ferrão para paralisar suas presas, aprovendo-as ainda vivas, para a alimentação de sua prole em ninhos que variam

desde simples escavações no solo ou a ocupação de cavidades pré-existentes, à construção de ninhos com barro ou até mesmo com fibras vegetais (HANSON & MENKE, 1995). Embora a maioria das espécies apresente comportamento solitário, vários níveis de socialidade são observados no grupo, que variam de simples agregações até um exemplo de eusocialidade registrado para *Microstigmus* Ducke (MATTHEWS, 1991).

Muitas das ordens de insetos são utilizadas como presas, entre elas Thysanoptera, Heteroptera, Psocoptera, Orthoptera, Blattaria, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera e Hymenoptera, além de algumas famílias de Araneae e Collembola. Para o gênero *Microbembex* Patton, 1879, é registrado o comportamento de necrofagia. Devido a estes hábitos, um dos papéis ecológicos mais evidentes deste grupo de vespas é a regulação populacional das espécies que usam como presa (AMARANTE, 1999).

No mundo são conhecidas aproximadamente 9.700 espécies (PULAWSKI, 2012) e AMARANTE (2005) registrou cerca de 1.900 espécies neotropicais. No Brasil, os estudos

envolvendo a diversidade dessas vespas são raros devido à escassez de especialistas. Inventários recentes foram apresentados por BUYS (2009, 2011), porém, apenas amostrando Sphecidae e restritos a fauna do estado do Rio de Janeiro. Um checklist das espécies do Peru foi apresentado por RASMUSSEN & ASENJO (2009), que registraram 301 espécies. HORTA VEGA *et al.* (2007), em inventário do estado de Tamaulipas, no México, registram 124 espécies dessas vespas.

A diagonal de formações abertas secas da América do Sul ou Arco Pleistocênico é uma faixa de clima sazonal e vegetações abertas onde a distribuição dos conjuntos de organismos estende-se por cinco províncias biogeográficas que compreendem a sub-região Chaquenha (Chacoana): a Caatinga, o Cerrado, o Chaco, o deserto do Monte e o Pampa. Cada província possui uma grande diversidade de ecossistemas que por sua vez, exibem componentes bióticos endêmicos (MORRONE, 2000; PRADO, 2000; MORRONE *et al.*, 2004; COLLI, 2005; ZANELLA, 2011; SILVESTRE *et al.*, 2012). A maior parte do território de Mato Grosso do Sul está localizado dentro do domínio do Cerrado, o restante está em áreas de transição entre os domínios do Cerrado, Mares de Morros (Floresta Paraná), Floresta de Araucárias, Chaco Oriental (Misiones) e Pantanal (AB'SABER, 1977; MORRONE, 2006).

O desenvolvimento agropecuário e socioeconômico tem causado significativas reduções das formações florestais da região Centro-Oeste como, o Cerrado e as Matas Estacionais Deciduais e Semi-Deciduais. Esta última, particularmente, foi drasticamente fragmentada, pois sua ocorrência coincide com solos férteis e úmidos e, por conseguinte, mais propensos à agropecuária (VAN DEN BERG & OLIVEIRA-FILHO, 2000; POTT & POTT, 2003).

Este trabalho tem como objetivo apresentar preliminarmente a lista de vespas esfeciformes coletados no MS, levando em consideração os diferentes ecossistemas do estado, ampliando os registros de distribuição de

algumas espécies destas vespas e contribuindo para estudos biogeográficos, ecológicos e taxonômicos deste grupo.

MATERIAL E MÉTODOS

Áreas de estudo. Este inventário abrange uma série de coletas realizadas em 22 localidades no estado (Fig. 1), nas seguintes regiões (Tab. I):

Serra da Bodoquena: é uma das maiores áreas cársticas contínuas do Brasil, com aproximadamente 200 km de extensão no sentido norte-sul com altitude entre 450 a 800 m. Situada ao leste do Pantanal do Nabiléque, formada por rochas calcárias do grupo Corumbá (Neoproterozóico III) (BOGIANNI *et al.*, 1993). O clima é tropical úmido com precipitação média anual entre 1300 a 1700 mm. Os tipos vegetacionais predominantes são matas estacionais deciduais e semideciduais aluviais e áreas com influência dos domínios do Cerrado, Pantanal, Amazônia, Chaco e Mata Atlântica (SALLUN-FILHO & KARMANN, 2007). Foram amostradas 13 localidades no período de 2006 a 2011.

Pantanal: possui formações florestais como capões, cordilheiras, paratudais e matas ciliares. A depressão do Pantanal possui poucos planaltos isolados, dentre eles a Serra do Amolar e o Maciço do Urucum (BORDIGNON & FRANÇA, 2004). As expedições de coletas contemplaram áreas de Floresta Estacional Decidual (mata seca), próximas à lagoa Mandioré, nos períodos da seca e cheia, no ano de 2010. A mata ciliar do Rio Miranda foi amostrada em novembro de 2009 e as formações de floresta semidecídua e campo rupestre do Maciço do Urucum em dezembro de 2007 e maio de 2008.

Chaco: o Chaco brasileiro possui uma área de 3.839 km² e ocupa 6,7% da sub-região do Pantanal do Nabiléque (SILVA *et al.*, 2000). Delimita-se a oeste pelo Rio Paraguai, ao sul pelo Rio Apa, a norte pelo Rio Aquidaban e a leste pela Serra da Bodoquena. A principal ocorrência geológica da região é a Formação Pantanal. Nesta região as

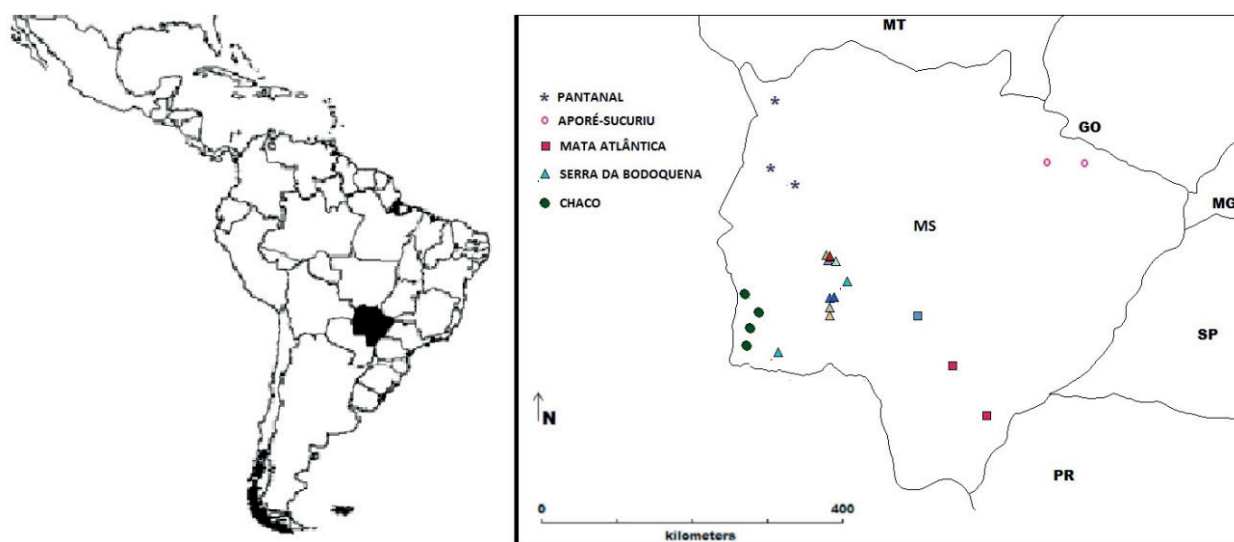


Fig. 1. Pontos de amostragem de Spheciformes (Hymenoptera, Apoidea) no Mato Grosso do Sul, Brasil.

Tab. I. Localidades amostradas e metodologia empregada nos inventários de vespas realizados entre 2004 a 2011 no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.

Região	Localidades	Coordenadas	Metodologia
Serra da Bodoquena	Faz. Campo Verde	21°22'49"S, 56°45'46"W	Armadilha de Malaise Armadilha de Moërick Rede Entomológica
	Faz. Boqueirão	21°08'13"S, 56°43'28"W	
	Faz. Marambaia	20°50'26"S, 56°47'31"W	
	Faz. Pitangueiras	20°52'13"S, 56°35'20"W	
	Faz. Califórnia	20°42'11"S, 56°50'57"W	
	Rio Taquaral	21°06'27"S, 56°38'14"W	
	Faz. Sta. Laura	20°45'53"S, 56°44'53"W	
	Faz. Sta. Maria	21°25'39"S, 56°45'48"W	
	R.P.P.N. Cara da Onça	20°44'24"S, 56°44'13"W	
	Foz do Rio Perdido	22°09'49"S, 57°32'13"W	
Pantanal	Rio Miranda	19°34'33"S, 57°01'58"W	Rede Entomológica em Flores
	Maciço do Urucum	19°11'46"S, 57°38'07"W	
	Serra do Amolar	18°05'25"S, 57°28'27"W	
Porto Murtinho	Chaco Florestado I	21°29'05"S, 57°54'38"W	Armadilha de Malaise Armadilha de Moërick Rede Entomológica
	Carandazal I	21°31'20"S, 57°53'38"W	
	Chaco Florestado II	22°00'03"S, 57°54'02"W	
	Carandazal II	21°57'13"S, 57°52'10"W	
Complexo Aporé -Sucuriú	Rio Aporé	18°39'55"S, 52°53'34"W	Rede Entomológica em Flores
	Rio Sucuriú	19°01'28"S, 53°11'34"W	
Mata Atlântica	Dourados	22°12'23"S, 54°55'05"W	Rede Entomológica
	Ivinhema	22°18'32"S, 53°49'52"W	
	Maracajú	21°36'43"S, 55°09'25"W	

transições florísticas formam ecótonos de diferentes regiões fitoecológicas, sendo reconhecidas as seguintes fisionomias: Savanas Estépica Gramíneo-Lenhosa (Florestada) e Estépica Arbórea, Parque de Carandazais, formações de encrave Chaco/Floresta Decidual e Chaco/Cerrado, brejos, banhados e salitres (NOGUCHI *et al.*, 2009; PENNINGTON *et al.*, 2000). As coletas foram realizadas em novembro de 2010 e maio de 2011 em cinco pontos amostrais.

Complexo Aporé-Sucuriú: localizado no chamado Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná, com predominância do Cerrado (PAGOTTO & SOUZA, 2006). As coletas foram realizadas em flores nas matas-ciliares dos rios Aporé e Sucuriú, em dois pontos amostrais nos meses de abril e novembro de 2004 por AOKI & SIGRIST (2006).

Floresta Estacional Semidecidual: áreas de transição com o Cerrado e a Mata Atlântica da bacia do Paraná (POTT & POTT, 2003). As coletas foram realizadas durante o período de 2007 a 2011, nos municípios de Dourados, Ivinhema e Maracajú.

Métodos de Amostragem. Foram empregadas três técnicas diferentes utilizadas em estudos com himenópteros: rede entomológica, armadilhas de Malaise e armadilhas de Moërick (bandejas de cores azul e amarela, preparadas com água e detergente e alocadas sobre a serapilheira) (SARMIENTO, 2006). Os esforços de coleta não foram padronizados entre as localidades devido aos objetivos particulares de cada expedição.

O material coletado foi determinado pelo especialista Bolívar R. Garcete-Barrett no Laboratório de Biologia Comparada de Hymenoptera da Universidade Federal do Paraná e os exemplares estão depositados na coleção de Hymenoptera do Museu de Biodiversidade da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Federal da Grande Dourados (MuBio/FCBA-UFGD).

RESULTADOS

Foram coletados 506 indivíduos distribuídos em 109 espécies e 47 gêneros (Tab. II). AMARANTE (2002) catalogou 56 espécies no estado de Mato Grosso do Sul, destas espécies 30 espécies não foram coletadas neste inventário (Tab. III); o que totaliza 139 espécies registradas para o estado de Mato Grosso do Sul.

Trypoxylon Latreille, 1796 foi o gênero mais diverso com 155 indivíduos coletados e 12 espécies, sendo o único gênero amostrado em todas as localidades e por todos os tipos de metodologias. *Eremnophila binodis* (Fabricius, 1798) foi a espécie mais abundante, com 35 indivíduos coletados; destes, 34 indivíduos foram coletados com rede entomológica e apenas um com armadilha de *Malaise*.

Entre os Crabronidae foram coletados 372 indivíduos, distribuídos em 85 espécies de 38 gêneros. As cinco subfamílias reconhecidas para a Região Neotropical foram amostradas: Astatinae, Bembicinae, Crabroninae, Pemphredoninae e Philantinae.

De Sphecidae foram registrados 131 indivíduos, totalizando 23 espécies em oito gêneros de Ammophilinae, Sceliphrinae e Sphecinae. O gênero que apresentou maior riqueza entre os Sphecidae foi *Spheg* Linnaeus, 1758, com cinco espécies. *Eremnophila* Menke, 1964 foi o mais abundante entre os esfecídeos, com 58 indivíduos coletados.

Ampulicidae foi representada apenas por três indivíduos da mesma espécie, *Ampulex compressa* (Fabricius, 1781), amostrada em coleta ativa com rede entomológica. Estes registros ocorreram em áreas antropizadas em Dourados.

A maior diversidade foi registrada na Serra da Bodoquena, com 298 indivíduos, 87 espécies de 41 gêneros. No Chaco foram contabilizados 116 indivíduos de 22 espécies

Tab. II. Espécies de vespas esfeciformes registradas por localidades no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 2004 a 2011.

	Bodoquena	Mata Atlântica	Aporé	Pantanal	Chaco
AMPULICIDAE					
Ampulicini					
<i>Ampulex compressa</i> (Fabricius, 1781)	-	3	-	-	-
SPHECIDAE					
Ammophilinae					
Ammophilini					
<i>Ammophila</i> sp. 1	3	2	2	-	-
<i>Ammophila</i> sp. 2	2	1	1	-	1
<i>Eremnophila binodis</i> (Fabricius, 1798)	28	2	2	2	1
<i>Eremnophila melanaria</i> (Dahlbom, 1843)	18	-	-	-	-
<i>Eremnophila opulenta</i> (Guér.-Ménéville, 1838)	3	-	-	-	-
<i>Eremnophila willinki</i> (Menke, 1964)	-	-	1	-	1
Sceliphrinae					
Sceliphriini					
<i>Sceliphron asiaticum</i> Linnaeus, 1758	15	3	-	-	1
<i>Sceliphron fistularium</i> Dahlbom, 1843	7	-	-	-	-
Podiini					
<i>Penepodium haematogastrum</i> (Spinola, 1851)	1	-	-	-	-
<i>Penepodium</i> sp. 1	3	1	-	-	-
<i>Penepodium</i> sp. 2	1	-	-	-	-
<i>Penepodium</i> sp. 3	1	-	-	-	-
<i>Penepodium</i> sp. 4	-	-	-	-	1
<i>Podium</i> sp. 1	7	-	-	-	-
<i>Podium</i> sp. 2	2	-	-	-	-
Sphecinae					
Prionychini					
<i>Prionyx thomae</i> (Fabricius, 1775)	1	2	5	-	2
Sphecini					
<i>Isodontia costipennis</i> (Spinola, 1851)	1	-	-	-	-
<i>Isodontia</i> sp.	-	-	-	-	1
<i>Sphex dorsalis</i> Lepeletier, 1845	1	-	-	-	-
<i>Sphex servillei</i> Lepeletier, 1845	1	-	-	-	-
<i>Sphex ingens</i> F. Smith, 1856	1	-	-	-	-
<i>Sphex latro</i> Ericsson, 1849	-	-	1	-	-
<i>Sphex opacus</i> Dahlbom, 1845	-	-	2	-	-
CRABRONIDAE					
Astatinae					
Astatini					
<i>Astata lugens</i> Tashenber, 1870	1	-	-	-	-
Bembicinae					
Bembicini					
<i>Bicyrtes angulatus</i> (F. Smith, 1856)	1	-	2	-	-
<i>Bicyrtes cingulatus</i> (Burmeister, 1874)	-	1	1	-	-
<i>Bicyrtes discisa</i> (Taschember, 1870)	3	-	-	-	-
<i>Bicyrtes lilloi</i> (Willink, 1947)	1	-	1	-	-
<i>Bicyrtes variegatus</i> (Olivier, 1789)	3	1	1	-	-
<i>Editha magnifica</i> (Petrtý, 1834)	-	-	2	-	-
<i>Microbembex uruguayensis</i> (Holbery, 1884)	2	-	-	-	-
<i>Rubrica nasuta</i> (Christ, 1791)	1	-	4	-	-
<i>Stictia punctata</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	-	2
<i>Stictia signata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	2	-
<i>Argogorytes umbratilis</i> Bohart, 2000	9	-	-	-	-
<i>Cliteminestra brasilica</i> Bohart, 2000	1	-	-	-	-
<i>Cliteminestra paraguayana</i> Bohart, 2000	1	-	-	-	-
<i>Allogorytes bifasciatus</i> (Brèthes, 1909)	-	-	2	-	-
<i>Hoplisoides vespoideus</i> (F. Smith, 1873)	7	1	-	-	-
<i>Megistommum procerus</i> (Handlirsch, 1888)	1	-	-	-	-
<i>Sagenista brasiliensis</i> (Shukard, 1838)	2	-	-	-	-
<i>Sagenista cayennensis</i> (Spinola, 1841)	1	-	-	-	-
<i>Stenogorytes megalommiformis</i> (Strand, 1910)	1	-	-	-	-
<i>Stenogorytes specialis</i> (F. Smith, 1873)	1	-	-	-	-
<i>Bembicinus quinquespinosus</i> (Say, 1823)	-	1	3	2	-
<i>Bembicinus</i> sp.	1	-	-	-	-
Nyssonini					
<i>Metanysson</i> sp.	1	-	-	-	-

Tab. II. Cont.

	Bodoquena	Mata Atlântica	Aporé	Pantanal	Chaco
<i>Zannyson</i> sp.	1	-	-	-	-
Crabroninae					
Bothynostethini					
<i>Bothynostethus</i> sp.	2	-	-	-	1
<i>Scapheutes laetus</i> (Smith, 1860)	2	-	-	-	-
Crabronini					
<i>Alinia</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Ectemnius</i> sp. 1	1	-	-	-	-
<i>Ectemnius</i> sp. 2	1	-	-	-	-
<i>Ectemnius carinatus</i> (Smith, 1873)	-	1	-	-	1
<i>Ectemnius semipunctatus</i> (Lep. & Brullé, 1835)	3	-	-	-	-
<i>Podagrirus</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Rhopalum</i> sp.	1	-	-	-	-
Larrini					
<i>Tachysphex</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Tachysphex inconspicuus</i> (W. F. Kirby, 1890)	1	1	-	-	-
<i>Tachysphex ruficaudis</i> (Taschenberg, 1870)	1	-	-	-	5
<i>Tachytes</i> sp.	-	-	2	-	-
<i>Tachytes chrysopyga</i> (Spinola, 1841)	11	-	1	-	-
<i>Tachytes coloratus</i> R. Bohart, 1979	1	-	-	-	-
<i>Tachytes fraternus</i> (Taschenberg, 1870)	2	1	1	-	-
<i>Tachytes fritzi</i> R. Bohart, 1979	-	-	1	-	-
<i>Tachytes hades</i> Schrottky, 1903	2	-	-	-	-
<i>Larra bicolor predatrix</i> (Strand, 1910)	1	-	2	-	-
<i>Liris</i> sp. 1	2	2	-	-	1
<i>Liris</i> sp. 2	1	-	-	-	-
<i>Liris</i> sp. 3	2	-	-	-	-
<i>Liris</i> sp. 4	1	-	-	-	-
<i>Liris</i> sp. 5	38	1	-	-	7
Miscophini					
<i>Lyroda</i> sp.	2	-	-	-	-
<i>Nitela (Nitela)</i> sp.	-	-	-	-	1
<i>Nitela (Tenila)</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Solierella</i> sp. 1	7	-	-	-	2
Oxybelini					
<i>Oxybelus peruvicus</i> R. Bohart, 1993	4	-	-	-	-
Trypoxylini					
<i>Pison</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Pison delicatum</i> Menke, 1988	2	-	-	-	1
<i>Pison longicorne</i> Menke, 1988	1	-	-	-	-
<i>Pison (Gr. cressoni)</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Trypoxylon</i> sp.	13	1	-	-	61
<i>Trypoxylon duckei</i> Richards, 1934	3	-	-	-	-
<i>Trypoxylon oculare</i> Menke, 1968	1	-	-	-	-
<i>Trypoxylon marginatum</i> Cameron, 1912	2	-	-	-	-
<i>Trypoxylon nitidissimum</i> Richards, 1934	2	-	-	-	-
<i>Trypoxylon (Trypoxylon)</i> sp.	5	-	-	-	8
<i>Trypoxylon (Trypargilum) albitarse</i> (F., 1804)	8	2	-	1	-
<i>Trypoxylon (Trypargilum)</i> sp. 1	3	-	-	-	-
<i>Trypoxylon (Trypargilum)</i> sp. 2	1	-	-	-	-
<i>Trypoxylon (Trypargilum)</i> sp. 3	1	-	-	-	-
<i>Trypoxylon (Trypargilum)</i> sp. 4	2	-	-	-	-
<i>Trypoxylon (Trypargilum)</i> sp. 5	16	12	-	1	12
Pemphredoninae					
Pemphredonini					
<i>Aykhustigmus warawa</i> Finnamore, 1995	-	-	-	-	2
<i>Incastigmus iphis</i> Finnamore, 2002	-	-	-	-	1
<i>Incastigmus neotropicus</i> (Kohl, 1890)	-	-	-	-	3
<i>Incastigmus</i> sp.	1	-	-	-	-
<i>Stigmus</i> sp.	1	-	-	-	-
Psenini					
<i>Pluto axillaris</i> van Lith, 1979	3	3	-	-	-
<i>Pluto nitens</i> van Lith, 1979	2	-	-	-	-
Philanthinae					
Cercerini					
<i>Cerceris</i> sp. 1	1	-	-	-	-

Tab. II. Cont.

	Bodoquena	Mata Atlântica	Aporé	Pantanal	Chaco
<i>Cerceris</i> sp. 2	1	-	-	-	-
<i>Cerceris</i> sp. 3	1	-	-	-	-
<i>Cerceris</i> sp. 4	-	-	1	-	-
<i>Cerceris</i> sp. 5	1	-	-	-	-
Philanthini					
<i>Trachypus elongatus</i> (Fabricius, 1804)	-	1	1	-	-
<i>Trachypus flavidus</i> (Taschenberg, 1875)	-	1	-	-	-
<i>Trachypus petiolatus</i> (Spinola, 1841)	-	-	-	1	-

Tab. III- Lista de espécies de esfeciformes apresentada por AMARANTE (2002) referente à fauna de Mato Grosso do Sul, que não foram registradas neste inventário.

Espécies	
<i>Microbembex gratiosa</i> (F. Smith, 1856)	<i>Pison cameronii</i> Kohl, 1893
<i>M. patagonica</i> (Brèthes, 1913)	<i>P. euryops</i> Menke, 1988
<i>Stictia maccus</i> (Handlirsch, 1895)	<i>Trypoxylon Trypargilum aurifrons</i> Shuckard, 1837
<i>S. medea</i> (Handlirsch, 1890)	<i>T. T. fugax fugax</i> Fabricius, 1804
<i>Pterygorytes valens</i> (W. Fox, 1897)	<i>Incastigmus hexagonalis</i> (W. Fox, 1897)
<i>Stenogorytes facilis</i> (F. Smith, 1873)	<i>Pseneo aurifrons</i> Taschenberg, 1875
<i>Metanysson layano</i> Pate, 1938	<i>Pluto jugularis</i> van Lith, 1979
<i>Bembecinus bolivari</i> (Handlirsch, 1892)	<i>P. stramineipes</i> van Lith, 1979
<i>Tachytes amazonus</i> F. Smith, 1856	<i>Trachypus patagonensis</i> (Saussure, 1854)
<i>T. fraternoides</i> R. Bohart, 1979	<i>Chlorion viridicoeruleum</i> Lepeletier & Seville, 1828
<i>T. lepreurii</i> (Spinola, 1841)	<i>Penopodium fumipenne</i> (Taschenberg, 1869)
<i>T. pubescens</i> R. Bohart, 1979	<i>Prionyx bifoveolatus</i> (Taschenberg, 1869)
<i>T. simulans</i> F. Smith, 1873	<i>P. chilensis</i> (Spinola, 1851)
<i>Larra godmani</i> Cameron, 1889	<i>Sphex ferrugineipes</i> W. Fox, 1897
<i>Oxybelus plaumanni</i> R. Bohart, 1993	<i>S. melanopus</i> Dahlbom, 1843

e 17 gêneros; em Dourados foram coletados 44 de 22 espécies e 16 gêneros e no Complexo Aporé-Sucuriú foram registrados 39 indivíduos (22 espécies, 13 gêneros). *Trachypus* Klug, 1810 foi obtido apenas com rede entomológica nas flores e *Nitela* Latreille, 1809 foi coletado com armadilha de *Malaise*.

DISCUSSÃO

Os dados utilizados neste estudo são oriundos de trabalhos com diferentes propósitos e com metodologias distintas, consideradas complementares na amostragem destas vespas (AMARANTE, 1999), mas que não foram simultâneas nas áreas. Este é o primeiro esforço amostral para Sphecidae e Crabronidae realizadas no Mato Grosso do Sul, não existindo nenhum levantamento faunístico dessas vespas realizado metodicamente para esta região na literatura, apenas os registros constantes no catálogo de AMARANTE (2002), de material depositado em museus.

Este esforço amostral contribui para o conhecimento da diversidade da fauna de esfeciformes nos diversos ecossistemas do estado, ampliando os registros de distribuição destes táxons. Para alguns gêneros descritos recentemente, como por exemplo *Alinia* Antropov, 1993, são registradas quatro espécies, com apenas duas registradas no Brasil; neste trabalho foi verificado apenas uma fêmea, não identificada em nível específico. Para *Allogorytes* R. Bohart, 2000, somente um macho e uma fêmea de *Allogorytes bifasciatus* (Brèthes, 1909) foi apontada. *Podagritys* Spinola, 1851, *Podium* Fabricius, 1804, *Rhopalum* Stephens, 1829 e *Zanysson* Rohwer, 1921, são amostrados pela primeira vez no estado.

Devido à escassez de especialistas neste grupo no Brasil, existem lacunas em relação à distribuição das espécies e as informações de biologia, classificação e taxonomia ainda são apresentadas de forma fragmentada. Recentemente metodologias de coleta como armadilhas de *Malaise* e *Moërick*, têm sido empregadas de forma complementar a levantamentos realizados com rede entomológica, ampliando o registro de muitos gêneros de difícil amostragem. Das metodologias que são tradicionalmente indicadas para a obtenção de vespas, apenas os ninho-armadilhas não foram empregados neste estudo.

As espécies de vespas estão estritamente correlacionadas com as formações fitofisionômicas, sendo que a distribuição, riqueza e diversidade depende da heterogeneidade de habitats e do arranjo espacial. Foi observada uma associação de determinadas espécies com a estrutura física dos ambientes, como por exemplo, a associação de Bembecini com áreas abertas de solos arenosos. Cavidades protegidas de intempéries em afloramentos rochosos ou entre cascas de árvores também favorecem a nidificação de algumas espécies, como observado para *Trypoxylon*. Foram observadas espécies coletoras de barro em barrancas de rios e córregos e a uma maior atividade das vespas de alguns gêneros como *Sceliphron* em locais próximos a fontes de água.

Devido ao hábito predador destas vespas, a maioria tende a especializar-se na caça de grupos restritos de presas, o que torna cada espécie um controlador quase que específico da população de suas presas. Este papel desempenhado por estas vespas não é avaliado e suas propriedades bioindicadoras

ainda estão indefinidas. Ambientes com maior complexidade possibilitam o estabelecimento e a sobrevivência de maior número de espécies e o estado de conservação desses ecossistemas interfere diretamente na diversidade (LAWTON, 1983; ANDREN, 1994; STEFFAN-DEWENTER & TASCHARNTKE, 2002; SANTOS *et al.*, 2007, 2009).

POTT & POTT (2003) consideraram o Chaco brasileiro uma das localidades prioritárias para conservação no Brasil, em função da fragilidade deste ecossistema e o avanço desenfreado da agropecuária na região. Das áreas amostradas neste estudo, reafirmamos a necessidade da conservação de áreas de formações chaquenhãs, pela riqueza apresentada, como também, apontamos a Serra da Bodoquena, como uma das áreas mais ricas do estado para a fauna de vespas esfeciformes.

Agradecimentos. Nossos sinceros agradecimentos a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) e a Superintendência de Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Sucitec/MS) pelo convite de participação neste fascículo especial da Iheringia, Série Zoologia e o suporte financeiro para sua publicação; ao Dr. Anorl S. Menke, Dr. Wojciech J. Pulawski, Dr. Michel Ohl e Dr. Pavel G. Nemkov, pelo envio dos manuscritos; a Bolívar R. Garcete-Barrett pela identificação do material coletado; a Manoel Fernando Demétrio, Tiago Henrique Auko, Vander Carbonari, Nelson Rodrigues da Silva, Mario Fernandes dos Santos e Flavia Helena Braff Denes pelas relevantes contribuições; aos membros do “Exército de Libertação da Natureza” e aos pesquisadores do Hecolab – Laboratório de Ecologia de Hymenoptera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. *Geomorfologia* 53:1-23.
- AMARANTE, S. T. P. 1999. Sphecidae. In: JOLY, C. A. & BICUDO, C. E. M. eds. **Biodiversidade do Estado de São Paulo. Invertebrados Terrestres**. São Paulo, WinnerGraph, FAPESP. 157 p.
- AMARANTE, S. T. P. 2002. A synonymic catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Arquivos de Zoologia* 37(1):1-139.
- AMARANTE, S. T. P. 2005. Addendum and corrections to a synonymic catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Papéis Avulsos de Zoologia* 45:1-18.
- AMARANTE, S. T. P. 2006. Crabronidae. In: FERNÁNDEZ, F. & SHARKEY, M. J. eds. **Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical**. Bogotá, Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia. 894p.
- ANDREN, H. 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: A review. *Oikos* 71:355-366.
- AOKI, C. & SIGRIST, M. R. 2006. Inventário dos visitantes florais no Complexo Aporé-Sucuriú. In: PAGOTTO, T. C. S. & SOUZA, P. R. orgs. **Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado**. Campo Grande, Editora da UFMS, p.143-162.
- BOGGIANI, P. C.; FAIRCHILD, T. R. & COIMBRA, A. M. 1993. O grupo Corumbá (Neoproterozóico-Cambriano) na região central da Serra da Bodoquena (Faixa Paraguai) Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Geociências* 23:301-305.
- BOHART, R. M. & MENKE, A. S. 1976. **Sphecidae wasps of the world. A generic revision**. Berkeley, University of California Press. 695p.
- BORDIGNON, M. O. & FRANÇA, A. O. 2004. Análise preliminar sobre a diversidade de morcegos no Maciço do Urucum, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: **IV SINPAN Simpósio Sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal**. Corumbá, Embrapa Pantanal [CD room].
- BROTHERS, D. J. 1975. Phylogeny and Classification of the Aculeata Hymenoptera, with special reference to Mutillidae. *University of Kansas Science Bulletin* 50(11):483-648.
- BUYS, S. C. 2009. Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea) of Rio de Janeiro State (Southeastern Brazil): inventory of species and notes on biology and distribution. *Arquivos do Museu Nacional* 67:275-282.
- BUYS, S. C. 2011. Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea) of Rio de Janeiro State (Southeast Brazil): new geographic records and remarks on faunal distribution. *Biota Neotropica* 11:369-372.
- COLLI, G. R. 2005. As origens e a diversificação da herpetofauna do Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J. C. & FELFILI, J. M. eds. **Cerrado. Ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, p. 249-264.
- FINNAMORE, A. T. 1993. Series Spheciformes. In: GOULET, H. & HUBER, J. T. eds. **Hymenoptera of the world. An identification guide to families**. Ottawa, Agriculture Canada, Publication 1894/E, p. 280-306.
- GONZALEZ, V. H. 2006. Superfamilia Apoidea. In: FERNÁNDEZ, F. & SHARKEY, M. J. eds. **Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical**. Bogotá, Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, p. 443-448.
- HANSON, P. E. & MENKE, A. S. 1995. The sphecid wasps (Sphecidae). In: HANSON, P. E. & GAULD, I. A. eds. **The Hymenoptera of Costa Rica**. New York, Oxford University Press, p. 621-649.
- HANSON, P. E. & MENKE, A. S. 2006. Las avispa apoideas: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. *Memoirs of the American Entomological Institute* 77:694-733.
- HORTA VEGA, J. V.; PINSON DOMÍNGUEZ, O. N.; BARRIENTOS LOZANO, L. & CORREA SANDOVAL, A. 2007. Sphecidae and Crabronidae (Hymenoptera) de algunos municipios del centro y sur de Tamaulipas, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* 23:35-48.
- KROMBEIN, K. V. 1979. Superfamilia Sphecoidea. In: KROMBEIN, K. V.; HURD JR., P. D.; SMITH, D. R. & BURKS B. D. eds. **Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico, Apocrita (Aculeata)**. Washington D. C., Smithsonian Institution Press. vol. 2, p. 1573-1740.
- LAWTON, J. H. 1983. Plant architecture and the diversity of phytophagous insects. *Annual Review of Entomology* 28:23-39.
- MATTHEWS, R. W. 1991. Evolution of social behavior in sphecid wasps. In: ROSS, K. G. & MATTHEWS, R. W. eds. **The Social Biology of Wasps**. Ithaca, Comstock, p. 570-602.
- MELO, G. A. R. 1999. Phylogenetic relationships and classification of the major lineages (Hymenoptera), with emphasis on the Crabronidae wasps. *Natural History Museum the University of Kansas, Scientific Papers* 14:1-55.
- MENKE, A. S. & FERNÁNDEZ, F. C. 1996. Claves ilustradas para las subfamilias, tribus y géneros de esfécidos neotropicales (Apoidea: Sphecidae). *Revista de Biología Tropical* 44(2):1-68.
- MORRONE, J. J. 2000. What is the Chacoan subregion? *Neotropica* 46:51-68.
- MORRONE, J. J. 2006. Biogeographic areas and transition zones of latin america and the caribbean islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Annual Review of Entomology* 51:467-494.
- MORRONE, J. J.; MAZZUCCONI, S. A. & BACHMANN, A. O. 2004. Distributional patterns of Chacoan water bugs (Heteroptera: Belostomatidae, Corixidae, Micronectidae and Gerridae). *Hydrobiologia* 523:159-173.
- NOGUCHI, D. K.; NUNES, G. P. & SARTORI, A. L. B. 2009. Florística e síndromes de dispersão de espécies arbóreas em remanescentes de Chaco de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rodriguesia* 60(2):353-365.
- PAGOTTO, C. S. & SOUZA, P. R. 2006. **Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. subsídios à conservação e Manejo do cerrado: área prioritária 316-Jauru**. Campo Grande, Editora UFMS, 308p.
- PENNINGTON, R. T.; PRADO, D. E. & PENDRY, C. A. 2000. Neotropical seasonally dry forest and quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography* 27:261-273.
- POTT, A. & POTT, V. J. 2003. Espécies de fragmentos florestais em Mato Grosso do Sul. In: COSTA, R. B. org. **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste**. Campo Grande, UCDB, p. 26-52.
- PRADO, D. E. 2000. Seasonally dry forest of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. *Edinburgh Journal of Botany* 57:437-461.

- PULAWSKI, W. J. 2012. **Catalog of Sphecidae sensu lato**. Banco de dados eletrônico. Disponível em: <http://research.calacademy.org/sites/research.calacademy.org/files/Departments/ent/sphecidae/Number_of_Species.pdf>. Acessado em: 06.04.2012.
- RASMUSSEN, C. & ASENJO, A. 2009. A checklist to the wasps of Peru (Hymenoptera, Aculeata). **Zookeys** 15:1-78.
- SALLUN-FILHO, W. & KARMANN, I. 2007. Geomorphological map of the Serra da Bodoquena Karst, West-Central Brazil. **Journal of Maps** 2007:282-295.
- SANTOS, G. M. M.; BICHARRA-FILHO, C. C.; RESENDE, J. J.; CRUZ, J. D. & MARQUES, O. M. 2007. Diversity and community structure of social wasps (Hymenoptera, Vespidae) in three ecosystems in Itaparica Island, Bahia State, Brazil. **Neotropical Entomology** 36:180-185.
- SANTOS, G. M. M.; CRUZ, J. D.; MARQUES, O. M. & GOBBI, N. 2009. Diversidade de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) em áreas de cerrado na Bahia. **Neotropical Entomology** 38(3):317-320.
- SARMIENTO, C. E. 2006. Métodos generales de recolección. In: FERNÁNDEZ, F. & SHARKEY, M. J. eds. **Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical**. Bogotá, Sociedad Colombiana de Entomología, Universidad Nacional de Colombia, p. 115-131.
- SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G. & COUTINHO, M. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica** 23:143-152.
- SILVESTRE, R.; DEMÉTRIO, M. F. & DELABIE, J. H. C. 2012. Community structure of leaf-litter ants in a Neotropical Dry Forest: A Biogeographic approach to explain betadiversity. **Psyche** 2012:1-15.
- STEFFAN-DEWENTER, I. & TSCHARNTKE, T. 2002. Insect communities and biotic interactions on fragmented calcareous grassland – a mini review. **Biological Conservation** 104:275-284.
- VAN DEN BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):231-253.
- ZANELLA, F. C. V. 2011. Evolução da Biota da Diagonal de Formações Abertas Secas da América do Sul. In: CARVALHO, C. J. B. & ALMEIDA, E. A. B. eds. **Biogeografia da América do Sul. Padrões e processos**. São Paulo, Roca, p. 198-220.