

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE MUNDO NOVO  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**BRUNA FARIAS DA SILVA**

**ECTOPARASITAS (DIPTERA E MESOSTIGMATA)  
ASSOCIADOS COM MORCEGOS EM MUNDO NOVO, MATO  
GROSSO DO SUL, BRASIL.**

Mundo Novo - MS

Outubro / 2015

**BRUNA FARIAS DA SILVA**

**ECTOPARASITAS (DIPTERA E MESOSTIGMATA)  
ASSOCIADOS COM MORCEGOS EM MUNDO NOVO, MATO  
GROSSO DO SUL, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui  
Coorientador: Prof<sup>º</sup> MSc. Alan Fredy Eriksson

Mundo Novo – MS

Outubro / 2015

**BRUNA FARIAS DA SILVA**

**ECTOPARASITAS (DIPTERA E MESOSTIGMATA)  
ASSOCIADOS COM MORCEGOS EM MUNDO NOVO, MATO  
GROSSO DO SUL, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

APROVADA EM 29 de outubro de 2015

Profª Drª Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui - Orientadora - UEMS \_\_\_\_\_

Profª Drª Milza Abelha - UEMS \_\_\_\_\_

Profª Daiane Dias Boneto- UNIOSTE  \_\_\_\_\_

À minha amada mãe IRACI maior incentivadora e incansável na minha educação, assim como, meu pai ISANILTON e irmão JÚLIO CÉZAR. Dedico também ao meu fiel companheiro, meu namorado LUCAS A. PIERDONA.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elaine A. L. Kashiwaqui por ter me fornecido o banco de dados, pelo suporte no tão pouco tempo, pela confiança, apoio, pelas correções e incentivos, que sempre com bom astral e atenção tem me atendido. Ao meu coorientador Prof. Msc. Alan Fredy Eriksson pela disposição em ajudar.

Agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento deste estudo, principalmente à equipe de campo que realizaram as coletas dos indivíduos, em especial Daiane Dias Boneto e Josiane Westemaier que fizeram as análises parciais dos ectoparasitas. E ainda, prof<sup>a</sup> MSc Camila L. Silva que também contribuiu para este trabalho.

Agradeço a UEMS, seu corpo docente, direção, administração que proporcionaram diversas oportunidades. Em especial à administração por ceder o espaço para análises de dados e realização deste trabalho. Fico grata a Capes por ter concedido bolsa PIBID durante o terceiro e quarto ano da graduação, e ainda ao PNAEST por ter disponibilizado recursos para minha ida à Campo Grande para estágio de treinamento para o desenvolvimento deste trabalho.

Às companheiras de caminhada da UEMS, Érica, Valquíria por ter ouvido minhas lástimas e ter me incentivado a não desistir nunca. E muito obrigada pelas pessoas que aqui não foram citadas, que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

Agradeço principalmente, a minha mãe, Iraci S. F. da Silva, ao meu pai, Isanilton C. da Silva, e meu irmão por sempre me incentivarem a seguir sempre a diante e nunca desistir dos meus sonhos. Em especial, ao meu namorado Lucas A. Pierdoná pelo carinho, apoio, por compartilhar meus sonhos e pelos momentos de descontração.

Acima de tudo, agradeço a Deus que me proporcionou todas essas bençãos em minha vida. Graças a ele eu pude ingressar em uma universidade, que era um sonho, e está sendo realizado. Fico imensamente agradecida por todas as novas oportunidades, é Deus que o grande idealizador desse sonho.

*“A ignorância gera mais frequentemente confiança do que o conhecimento: são os que sabem pouco, e não aqueles que sabem muito, que afirmam de uma forma tão categórica que este ou aquele problema nunca será resolvido pela ciência”.*

Charles Darwin

## RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de caracterizar a composição da assembleia de ectoparasitas de morcegos do município de Mundo Novo, bem como descrever as taxas de infestação. O presente estudo foi realizado em quatro fragmentos florestais do município de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, Brasil, para tanto os morcegos foram capturados durante o período entre março de 2012 a março de 2013, coletas mensais, uma em cada fragmento. Para realizar a captura dos morcegos foram utilizadas oito redes de espera (neblina *mist-nets*) com altura de 3,0 m e comprimento de 9,0 m, fixadas entre 0,5 m acima do solo. Os ectoparasitas foram coletados manualmente ou com auxílio de pinça reta de ponta fina e pincéis umedecidos, posteriormente foram acondicionados em frascos individuais e fixados álcool 70%. A infestação na assembleia morcegos foi baseada no índice de infecção de prevalência e pela intensidade média de infestação usando o Quantitative Parasitologia 3.0. O total de 529 morcegos pertencentes a 18 espécies e 13 gêneros e 03 famílias (Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae). Todos os indivíduos foram examinados somente 143 (27 %) encontrava-se parasitado. Esses indivíduos infestados pertencem a nove espécies de morcegos e cinco gêneros. O total de 291 ectoparasitos foram coletados, sendo 124 (43%) moscas da família Streblidae (*Megistopoda aranea*, *Megistopoda proxima*, *Metelasmus pseudopterus*, *Paratrachobius longicrus*, *Strebla guajiro*, *Trichobius joblingi*, *Trichobius* sp. e *Aspidoptera falcata*) e 166 ácaros da família Spinturnicidae (*Periglischrus iheringi* e *Periglischrus ojastii*) e apenas um ácaro da família Macronyssidae, os ácaros representaram 57% da abundância numérica de ectoparasitas. Contudo, díptera apresentou nove espécies e o grupo dos ácaros somente duas espécies e um família. As espécies de ectoparasitas de morcegos encontradas em Mundo Novo ocorrem em baixa prevalência e intensidade média de infestação, no entanto, a maioria das espécies de parasitos possui alta especificidade em relação às espécies de morcegos. Esse padrão foi similar a outros estudos realizados no Brasil em diferentes regiões. Embora a elevada especificidade, algumas espécies de parasitos foram generalistas, tais como, *Periglischrus iheringi*, *Megistopoda proxima* e *M. aranea* tem seu nicho ampliado, favorecendo a habilidade de infestar novos indivíduos, essa estratégia pode ser vantajosa.

**Palavras-chave:** Parasitismo, Streblidae, Spinturnicidae, Chiroptera, Centro-oeste.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. OBJETIVOS.....	9
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	10
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	10
3.2 COLETAS DE MORCEGOS E PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS .....	11
3.3 COLETA E IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS .....	12
3.4 ANÁLISE DE DADOS .....	12
4. RESULTADOS .....	13
5. DISCUSSÃO.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
6. CONCLUSÃO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
REFERÊNCIAS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>



## 1. INTRODUÇÃO

As interações ecológicas relacionadas ao parasitismo expressam aspectos importantes e pouco estudados em relação aos ectoparasitos (RUI; GRACIOLLI, 2005). O parasitismo é uma interação desvantajosa (ODUM; BARRETT, 2011, os ectoparasitas vivem parte ou por toda vida associados à seus hospedeiros, para a obtenção de recursos alimentares (ALMEIDA, 2012), e ainda, tem papel importante na vida de seus hospedeiros aplicando pressão seletiva sobre eles, limitando os recursos que seriam utilizados para crescimento, manutenção à vida e reprodução (ZHANG, et al., 2010)

Os morcegos compreendem 1.120 espécies conhecidas, constitui 22 % das 5.416 espécies de mamíferos (REIS et al., 2007). Os quirópteros brasileiros pertencem à subordem Microchiroptera e estão distribuídos em 17 famílias entre essas a família Phyllostomidae possui maior riqueza de espécies e distintos hábitos alimentares (PASSOS; PASSAMARI, 2003). Os morcegos são mamíferos que possuem algumas adaptações, entre elas a mão altamente modificada, por isso o nome Chiroptera que vem do grego “*cheir*” (mão) e “*pteron*” (asa), são importantes polinizadores e dispersores de sementes de diversas plantas (REIS et al., 2011). A região Neotropical apresenta grande diversidade de morcegos, em áreas preservadas (ALMEIDA et al., 2007), representando 40% da fauna de mamíferos em regiões florestais (MILLS et al., 1996).

A infestação por ectoparasitos pode ser influenciada pelo tipo de abrigo, associações entre parasito-hospedeiro, e ainda fatores climáticos (NETTO; D’AGOSTA, 2001 apud PASSOS; PASSAMARI, 2003). A ordem Chiroptera é um importante grupo para estudo de interação parasito-hospedeiro, pois apresentam ampla distribuição geográfica e populações abundantes tendem a ter uma maior diversidade de ectoparasitas. (RUI; GRACIOLLI, 2005), pois existe uma relação entre a riqueza de ectoparasitas com a riqueza de seus morcegos hospedeiros (DICK; GETINGER, 2007 apud SANTOS et al., 2009).

Os ectoparasitas atuam como reguladores de populações hospedeiras, dependendo do nível de infestação, pois afetam a capacidade competitiva, a longevidade e o comportamento de seus hospedeiros (ALMEIDA, 2012). Embora os morcegos possuam o hábito de se lamberem fazendo a auto-higienização isso não elimina os seus ectoparasitas (FONSECA, 2005).

Os ectoparasitas de morcegos estão incluídos nas ordens de artrópodes, como Siphonaptera, Diptera, Hemiptera, Dermaptera e Acari. Estes não são restritos parasitas de morcegos (WHITAKER, 1998 apud OLIVEIRA, 2009).

Na região Neotropical as moscas da família Streblidae, que são dípteros hematófagos ectoparasitos exclusivos de morcegos, são encontrados parasitando 14 famílias dentre elas estão morcegos da família Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae (GRACIOLLI; AGUIAR, 2002). No Brasil atualmente são catalogadas 68 espécies da família Streblidae (GRACIOLLI; CÁCERES; BORNSCHEIN, 2006).

Os ácaros Mesostigmata parasitos de quirópteros distribuem-se em quatro famílias, dentre elas estão, Macronyssidae e Spinturnicidae. Os ácaros da família Spinturnicidae são ectoparasitas exclusivos de morcegos (SILVA; GRACIOLLI, 2013). E os ácaros da família Macronyssidae, parasitam diversas espécies de morcegos, e somente a minoria comporta-se de maneira altamente especializada com seus hospedeiros (ALMEIDA, 2012).

Conhecer a composição das comunidades de ectoparasitas e os padrões de infestação são importantes fatores para a compreensão da ecologia de ectoparasitismo em morcego (ALMEIDA et al, 2011). Até o presente momento não existem estudos sobre a ocorrência de ectoparasitas de morcegos no município de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul. Assim, como citado por Silva e Ortêncio-Filho (2011), é relevante a realização de novos estudos em locais variados, para que haja maior compreensão dos ectoparasitas e sua relação com as espécies de morcegos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho tem como objetivo descrever a composição da comunidade e taxas de infestação de ectoparasitas associados aos morcegos em Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, Brasil.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Especificamente pretendeu descrever a composição da assembleia de ectoparasitas em morcegos capturados em quatro fragmentos florestais no município de Mundo Novo, região do Cone Sul do Mato Grosso do Sul, bem como descrever a prevalência, intensidade média de infestação e indicar a especificidade dos ectoparasitas associados aos quirópteros.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado em quatro fragmentos florestais do município de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, Brasil. O município está localizado a 23°57'39"S e 54° 16' 15"O, com área de aproximadamente, 480 km<sup>2</sup> e 324 m de altitude.

Embora o município seja relativamente novo, fundado em 1976 (PREFEITURA DE MUNDO NOVO, 2015), sua cobertura vegetal já foi fortemente devastada para uso na agricultura e agropecuária. A área de estudo constitui-se de quatro fragmentos florestais, sendo estes, o Horto Dorcelina de Oliveira Folador, o Destacamento do Exército, a cabeceira do Córrego da Ponte e o fragmento florestal da Estrada Colônia Nova.



Figura 1- Mapa do município de Mundo Novo, com marcadores indicando os quatro fragmentos florestais: Horto Dorcelina de Oliveira Folador, Córrego da Ponte, Destacamento do Exército Brasileiro e fragmento florestal da Estrada Colônia Nova (Fonte: Google earth).

### 3.2 COLETAS DE MORCEGOS E PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS

Os morcegos foram capturados por coletas mensais, uma em cada fragmento, entre março de 2012 a março de 2013. Para realizar a captura dos morcegos foram utilizadas oito redes de espera (neblina *mist-nets*) com altura de 3,0 m e comprimento de 9 m, fixada 0,5 m do solo.

As redes foram dispostas em possíveis rotas de voo e próximas às fontes de alimento dos morcegos e vistoriadas a cada 15 minutos, por um período de 6 horas, com início ao anoitecer (sensu LAVAL, 1970). Os indivíduos coletados foram fotografados, para o registro (Figura 2) e identificados em campo, com o auxílio de literatura e chaves de identificação (VIEIRA, 1942; VIZOTTO; TADDEI, 1973). As identificações foram, posteriormente, confirmadas pelo Professor Doutor Henrique Ortêncio Filho (Universidade Estadual de Maringá). A coleta dos parasitas foi realizada após a biometria dos morcegos.

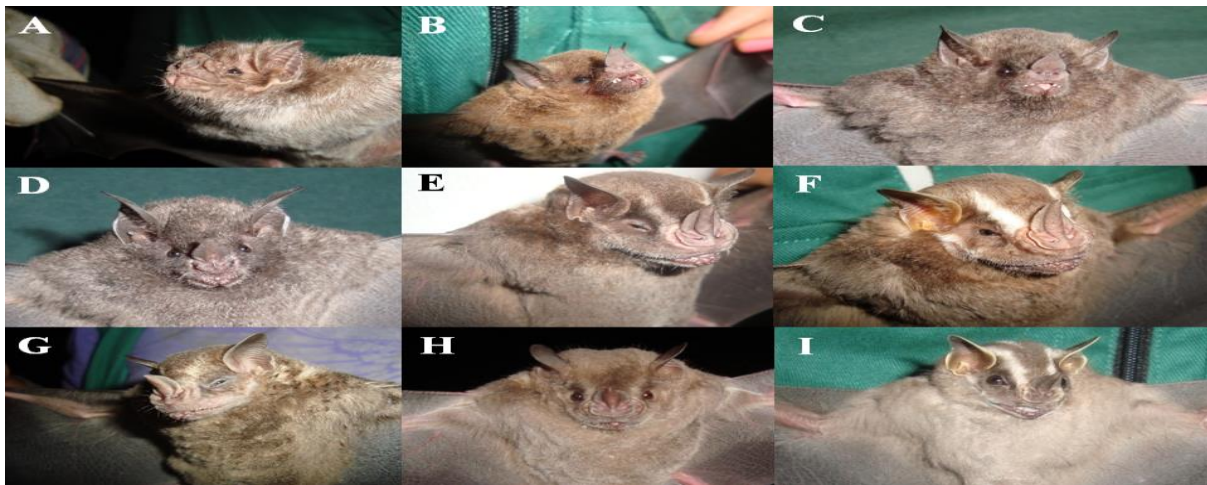






Figura 2 - Espécies de morcegos capturadas no período de março de 2012 a março de 2013 em quatro fragmentos florestais no município de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul. A: *Desmodus rotundus*; B: *Anoura caudifer*; C: *Glossophaga soricina*; D: *Carollia perspicillata*; E: *Artibeus fimbriatus*; F: *Artibeus lituratus*; G: *Artibeus obscurus*; H: *Artibeus planirostris*; I: *Platyrrhinus lineatus*; J: *Sturnira lilium*; K: *Sturnira tildae*; L: *Cynomops abrasus*; M: *Molossops temminckii*; N: *Molossus molossus*; O: *Eptesicus furinalis*; P: *Lasiurus blossevillii*; Q: *Myotis levis*; R: *Myotis nigricans*.

### 3.3 COLETA E IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITAS

Os ectoparasitas foram coletados manualmente ou com auxílio de pinça reta de ponta fina e pincéis umedecidos. Posteriormente foram acondicionados em frascos individuais e fixados álcool 70%.

Os ácaros foram fixados em lâminas permanentes de acordo com a técnica de utilização do meio de Hoyer (FLECHTMANN, 1990). Posteriormente analisados em microscópio óptico e a identificação taxonômica dos ácaros foi realizada quanto à família segundo a chave dicotômica (FLECHTMANN, 1975), e quanto à espécie com a chave disponível Herrin e Tipton (1975). Para a identificação das moscas foi utilizado um microscópio estereoscópio baseado nos estudos de Wenzel et al. (1966), Wenzel (1976) e Guerrero (1995, 1996). O trabalho foi realizado no laboratório de pesquisas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). As espécies foram confirmados pelo Prof. Msc. Alan Fredy Ericksson do laboratório da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, MS.

### 3.4 ANÁLISE DE DADOS

A verificação da existência de diferenças proporcionais de infestação na assembleia morcegos foi baseada no índice de infecção de prevalência (a percentagem de morcegos infestado pelas mesmas espécies de parasitas) e intensidade de infestação (o número de parasitas por morcegos parasitados), seguido de Bush et al. (1997). Para os cálculos do índice de infecção de prevalência e da intensidade média de infestação foi utilizado Quantitative Parasitologia 3.0 (Rózsa et al., 2000).

#### 4. RESULTADOS

O total de 529 morcegos pertencentes a 03 famílias (Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae), 13 gêneros e 18 espécies capturados (Figura 2). As espécies mais frequentes e capturadas foram *Artibeus lituratus*, *Sturnira lillium* e *Platyrrhinus lineatus*. Todos os indivíduos foram examinados, e somente em 143 (27 %) morcegos encontrava-se parasitados. Esses indivíduos infestados pertencem a nove espécies de morcegos e cinco gêneros. Foram coletados 291 ectoparasitas foram coletados, sendo 124 (43 %) moscas da família Streblidae (*Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899), *Megistopoda proxima* (Séguy, 1926), *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907, *Paratrichobius longicrus* (Miranda Ribeiro, 1907), *Strebla guajiro* (Garcia & Casal, 1965), *Trichobius joblingi* Wenzel, 1966, *Trichobius sp.*, *Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976 (Tabela 2 e 3)); e 166 ácaros da família Spinturnicidae (*Periglischrus iheringi* Oudemans, 1902, *P. ojastii* Machado-Allison, 1965 (Tabela 2 e 3)); e apenas um ácaro da família Macronyssidae (Oudemans, 1936). Estes colaboram com 57% da abundância numérica de ectoparasitas. Contudo, díptera apresentou nove espécies e o grupo dos ácaros somente duas espécies e uma família.

Dentre às moscas da família Streblidae, a espécie mais abundante foi *Aspidoptera falcata* com 54 indivíduos coletados (43,54%) parasitando *Sturnira lillium* e *S. tildae*, seguido por *Megistopoda proxima* com 29 indivíduos (23,38%) parasitando *Artibeus fimbriatus*, *A. lituratus*, *Sturnira lillium* e *S. tildae*; ainda, *Trichobius joblingi* com 23 indivíduos (18,54%) parasitando *Carollia perspicillata*. A espécie menos abundante de estreblídeos foi *Strebla guajiro*, com apenas um indivíduo parasitando *C. perspicillata*.

Já em relação aos ácaros spinturnicídeos, a espécie *Periglischrus iheringi* foi a mais abundante, totalizando 141 indivíduos (84,43 %). Este parasitou *Artibeus spp.*, *Platyrrhinus lineatus* e *Sturnira lillium*; *Periglischrus ojastii* apresentou o total de 25 indivíduos (14,97%)

parasitando *Sturnira lillium* e *Platyrrhinus lineatus* e Macronyssidae com um indivíduo (0,59%) parasitando *Desmodus rotundus* (Tabela 3).

Registrou-se três espécies de estreblídeos em *Artibeus lituratus*, o morcego mais abundante no local de estudo, foram *Paratrichobius longicrus* (prevalência 1.3 e intensidade média 1.0), *Megistopoda aranea* (P=0.4; IM=3.0) e *M. proxima* (0.4 e 2.0). Já os espinturnicídeos encontrados em *Artibeus lituratus* foi a espécie *Periglischrus iheringi* (P=17.4; IM=1.8). Em seguida vem o morcego *Sturnira lillium* sendo parasitado por quatro estreblídeos sendo mais prevalente o *Aspidoptera falcata* (P= 23.8; IM=1.6) e *Megistopoda proxima* (P=17.2; IM=1.1). Já em relação aos espinturnicídeos parasitando *Sturnira lillium* foram *Periglischrus iheringi* (P=1.6; IM=1.5) e *P. ojustii* (P=9.0; IM=2.0). O terceiro morcego mais abundante no local, *Plathirrinus lineatus*, foi parasitado por dois espinturnicídeos sendo o mais prevalente *P. iheringi* (P=3.9; IM=2.2) e apenas um estreblídeo, *Paratrichobius longicrus* (P=1.5; 1.0), como representado na tabela 2.

Os ectoparasitas que apresentaram menor especificidade foram os estreblídeos *Megistopoda aranea* e *M. proxima*, parasitando cinco e quatro hospedeiros, consecutivamente, são eles *Artibeus fimbriatus*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *A. planirostris*, *Sturnira lillium* e *S. tildae*. Já entre espinturnicídeos o *Periglischrus iheringi* obteve menor especificidade parasitando cinco hospedeiros, foram eles *A. lituratus*, *A. fimbriatus*, *A. obscurus*, *P. lineatus* e *S. lillium* (tabela 3).

Tabela 2 - Associações de ectoparasitismo em estudo em Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, Brasil. Taxas de infestação: Prevalência (P); Intensidade média de infestação (IM); número de hospedeiros parasitados (np); número de parasitas coletados (n).

Morcegos			Ectoparasitas (Streblidae, Spinturnicidae e Macronyssidae)			P (%)	IM
Espécies	n	np (%)	Moscas	Ácaros	n		
<i>Artibeus fimbriatus</i>	23	6 (26.0)	<i>Megistopoda aranea</i>		2	4.3	1.0
			<i>Megistopoda proxima</i>		1	4.3	1.0
			<i>Metelasmus pseudopterus</i>		1	4.3	1.0
<i>Artibeus lituratus</i>	236	43(18.2)		<i>Periglischrus iheringi</i>	3	13.0	1.0
			<i>Paratrichobius longicrus</i>		3	1.3	1.0
			<i>Megistopoda aranea</i>		3	0.4	3.0
			<i>Megistopoda proxima</i>		2	0.4	2.0
				<i>Periglischrus iheringi</i>	77	17.4	1.8
<i>Artibeus obscurus</i>	10	3 (30.0)	<i>Megistopoda aranea</i>		1	10.0	1.0
				<i>Periglischrus iheringi</i>	3	20.0	1.5
<i>Artibeus planirostris</i>	8	2 (25.0)	<i>Megistopoda aranea</i>		2	25.0	1.0
<i>Carollia perspicillata</i>	41	14 (34.1)	<i>Strebla guajiro</i>		1	2.4	1.0
			<i>Trichobius joblingi</i>		23	31.7	1.7
			<i>Trichobius sp.(gp. dugesi)</i>		1	2.4	1.0
				Macronyssidae	1	33.3	1.0
<i>Desmodus rotundus</i>	3	1(33.33)					
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	65	26 (40.0)	<i>Paratrichobius longicrus</i>		1	1.5	1.0
				<i>Periglischrus iheringi</i>	55	36.9	2.2
				<i>Periglischrus ojastii</i>	3	1.5	3.0
<i>Sturnira lillium</i>	122	44 (36.0)	<i>Aspidoptera falcata</i>		47	23.8	1.6
			<i>Megistopoda aranea</i>		2	0.8	2.0
			<i>Megistopoda proxima</i>		24	17.2	1.1
			<i>Trichobius sp.</i>		1	0.8	1.0
				<i>Periglischrus iheringi</i>	3	1.6	1.5
				<i>Periglischrus ojastii</i>	22	9.0	2.0
<i>Sturnira tildae</i>	7	4 (57.1)	<i>Aspidoptera falcata</i>		7	57.1	1.7
			<i>Megistopoda proxima</i>		2	28.6	1.0
9 espécies	529	143	8 espécies	2 espécies/1 família	291		



Tabela 3 – Espécies de quirópteros hospedeiros das moscas Streblidae, ácaros Spinturnicidae e Macronyssidae capturados em quatro fragmentos florestais de Mundo Novo, MS, Brasil.  
 np, número de hospedeiros parasitados; n, número de parasitas coletados.

	Espécies de parasitas	Espécies de morcegos	n (np)	n
Stebliidae	<i>Megistopoda aranea</i>	<i>Artibeus fimbriatus</i>	1	2
		<i>Artibeus lituratus</i>	1	3
		<i>Artibeus obscurus</i>	1	1
		<i>Artibeus planirostris</i>	2	2
		<i>Sturnira lillium</i>	1	2
	<i>Megistopoda proxima</i>	<i>Artibeus fimbriatus</i>	1	1
		<i>Artibeus lituratus</i>	1	2
		<i>Sturnira lillium</i>	21	24
		<i>Sturnira tildae</i>	2	2
	<i>Trichobius joblingi</i>	<i>Carollia perspicillata</i>	13	23
	<i>Aspidoptera falcata</i>	<i>Sturnira lillium</i>	29	47
		<i>Sturnira tildae</i>	4	7
	<i>Metasmsus pseudopterus</i>	<i>Artibeus fimbriatus</i>	1	1
	<i>Paratrachobius longicrus</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	3	3
		<i>Platyrrhinus lineatus</i>	1	1
<i>Strebla guajiro</i>	<i>Carollia perspicillata</i>	1	1	
<i>Trichobius sp.(gp dugesi)</i>	<i>Carollia perspicillata</i>	1	1	
<i>Trichobius sp</i>	<i>Sturnira lillium</i>	1	1	
Spinturnicidae	<i>Periglischrus iheringi</i>	<i>Artibeus fimbriatus</i>	3	3
		<i>Artibeus lituratus</i>	41	77
		<i>Artibeus obscurus</i>	2	3
	<i>Periglischrus ojastii</i>	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	24	55
		<i>Sturnira lillium</i>	2	3
		<i>Platyrrhinus lineatus</i>	1	3
Macronyssidae	<i>Sturnira lillium</i>	11	22	
	<i>Desmodus rotundus</i>	1	1	