



FLÁVIO EDUARDO VILAS BOAS JUNIOR

**BIODIVERSIDADE DA ARANEOFAUNA (ARACHNIDA: ARANEAE)
EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
MONTANA NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

**INCONFIDENTES - MG
2014**

FLÁVIO EDUARDO VILAS BOAS JUNIOR

**BIODIVERSIDADE DA ARANEOFAUNA (ARACHNIDA: ARANEAE)
EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
MONTANA NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Magalhães de Souza

**INCONFIDENTES - MG
2015**

FLÁVIO EDUARDO VILAS BOAS JUNIOR

**BIODIVERSIDADE DA ARANEOFAUNA (ARACHNIDA: ARANEAE)
DE FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
MONTANA NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

Data de aprovação: 13 de Novembro de 2015

**Prof. Dr. Marcos Magalhães de Souza
(IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes)
Professor Orientador**

**Prof. Dr. Luiz Carlos Dias da Rocha
(IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes)
Membro 1**

**Prof. Ms. Epifânio Porfiro Pires
(UFLA – Universidade Federal de Lavras)
Membro 2**

RESUMO

As aranhas são importantes organismos devido a sua função no fluxo de energia nas teias alimentares dos ecossistemas. Para maior conhecimento do táxon, foi feito um levantamento em fragmentos de Mata Atlântica no município de Inconfidentes - MG, utilizando armadilhas pit-fall, guarda-chuva entomológico e coleta noturna. Foram coletadas 470 aranhas, separadas em 162 morfoespécies e distribuídas em 27 famílias. Os gráficos de acumulo de espécies não alcançaram a assíntota, evidenciando a necessidade de mais coletas, pois o número de espécies deve ser maior. A espécie mais representativa foi *Ctenus ornatus* (Keyserling, 1877) com 12 indivíduos adultos, representando 9,76% do total de adultos coletados. Os resultados do presente estudo preencheram uma lacuna do conhecimento sobre a diversidade de aranhas em Minas Gerais e da fitofisionomia estudada.

Palavras-chave: Aranha, diversidade, inventário, Mata Atlântica.

ABSTRACT

Spiders are important organisms because of its function in the energy flow in food webs of ecosystems. For better understanding of the taxon, a survey was done in Atlantic forest fragments in the municipality of Inconfidentes - MG, using pit-fall traps, beating tray and nocturnal collect. They were collected 470 spiders, separated into 162 morphospecies and distributed in 27 families. Species accumulation charts not reach asymptote, suggesting the need for more collections because the number of species should be higher. The most representative species was *Ctenus ornatus* (Keyserling, 1877) with 12 adults, representing 9.76% of adults collected. The results of this study filled a gap in knowledge about the diversity of spiders in Minas Gerais and studied vegetation type.

Keywords: Spider, diversity, inventory, Atlantic Forest.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	08
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
3.1. LOCAL DE ESTUDO.....	13
3.2. AMOSTRAGEM DE ESPÉCIES.....	13
3.2.1. Armadilhas de solo (pit-fall).....	13
3.2.2. Coletas noturnas por busca ativa.....	14
3.2.3. Coletas com guarda-chuva entomológico.....	14
3.3. IDENTIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS DADOS.....	14
3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
5. CONCLUSÃO.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

As aranhas constituem o sétimo maior grupo de animais em número de espécies presentes no planeta (45.688 espécies), sendo de suma importância nos ambientes naturais. Seu papel ecológico na predação de artrópodes e pequenos vertebrados e também sendo predadas por várias espécies, contribui para o fluxo de energia na teia alimentar de um ecossistema.

Apesar da relevância deste táxon, há poucos estudos de diversidade no Brasil, incluindo o estado de Minas Gerais que possui diferentes ecossistemas.

Além disso, a alteração antrópica nos ecossistemas como a fragmentação dos habitats, tem diminuído a diversidade das espécies. Uma forma de aumentar o conhecimento e contribuir na conservação das espécies é a realização de inventários de espécies.

Nesse sentido, o presente trabalho buscou preencher uma lacuna do conhecimento sobre a biodiversidade de aranhas presentes no estado de Minas Gerais, através do levantamento no município de Inconfidentes, localizado na região sul do estado, e assim ampliar o conhecimento deste táxon.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Floresta estacional semidecidual é uma fitofisionomia pertencente à Mata Atlântica, a qual é caracterizada pela perda parcial de sua folhagem e repouso fisiológico no inverno. Esse tipo de floresta é subdividido em quatro outras formações (Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana) (Eiten, 1983). A floresta estacional semidecidual montana é caracterizada por estar presente em altitudes acima de 500 metros, representando 9% da cobertura vegetal de Minas Gerais (Machado *et al.*, 1982) e o município de Inconfidentes cujo altitude chega a 869 metros de altitude, é caracterizado por esse tipo de vegetação.

Atualmente a porção existente de Mata Atlântica original está fragmentada graças à ação antrópica (como desmatamento para pecuária e agricultura, extração de madeira e ocupação humana) e em função disso gera um problema na dinâmica das comunidades biológicas que não é prevista em sistemas naturais contínuos (Myers 1980, Noss & Csuti 1994, Dean 1996, Laurance & Bierregaard 1997).

A fragmentação de habitats aumenta drasticamente a extinção das espécies presentes no ambiente fragmentado. Trabalhos recentes mostram que há uma grande perda da biodiversidade com a fragmentação (Hanski *et al.* 2013). A perda da biodiversidade é um tópico muito discutido mundialmente, pelo fato de estudos apontarem que a destruição de ambientes pelo homem trás consequências preocupantes para o meio ambiente (Ruscheinsky 2003).

Uma forma de gerar conhecimento científico e traçar estratégias de conservação são as coleções biológicas, que, segundo Graham *et al.* (2004) são fontes de dados sobre a distribuição geográfica das espécies, podendo então ser usados para criação reservas florestais sobre os dados de riqueza e diversidade de espécies, além de constituírem uma importante base para estudos em sistemática e evolução.

Os artrópodes, por exemplo, são convenientes para investigação em comunidades ecológicas, pois são de fácil amostragem, são pequenos (ou seja, são de fácil locomoção e

armazenamento), existem em grande abundância e diversidade, e têm grande importância no ciclo de nutrientes e fluxo de energia em um ecossistema (Uetz 1976).

Dentre os artrópodes, as aranhas atuam no controle da transferência de energia nas cadeias alimentares, por serem em grande maioria predadoras generalistas (além de presas para diversas outras espécies) e ocupando grande parte dos habitats de um ecossistema (Roth 1993).

A ordem Araneae representa, em número de espécies, a segunda maior ordem dentre os aracnídeos e a sétima maior entre os animais existentes. Com 45.688 espécies divididas em 3.961 gêneros em 114 famílias (Platnick 2015), são de grande importância ecológica como já citado, pois utilizam diversas formas de predação, contemplando diversos organismos desde artrópodes a até pequenos vertebrados, e é essa relação predador-presa que mantém a estrutura de um ecossistema (Sandidge 2004, Vitt & Caldwell, 2009).

O Brasil possui aproximadamente 3.203 espécies distribuídas em 659 gêneros pertencentes a 72 famílias, dando ao Brasil a maior diversidade da araneofauna da região neotropical, seguido do México com 1.951 spp. e da América do Sul, seguido da Argentina com 1.316 spp. (Brescovit 2008). O estado de Minas Gerais possui cerca de 500 espécies ficando em sexto lugar entre os estados brasileiros em relação à araneofauna (Brescovit 2008). Porém, o número deve ser maior, considerando a área geográfica, a diversidade de ecossistemas e a escassez de estudos (Brescovit 1999).

Aranhas são organismos que muitas vezes são confundidas com insetos, porém, diferente dos insetos, as aranhas tem o corpo dividido em dois segmentos, o prossoma ou cefalotórax (parte anterior do corpo, responsável pela locomoção, absorção de alimentos e também é onde se encontra seu sistema nervoso central) e opistossoma ou abdome (parte responsável pela digestão, respiração, circulação, reprodução, excreção e produção da seda) ligados por uma haste chamada de pedicelo (Ruppert *et al.* 2005).

O prossoma é revestido na parte dorsal por uma carapaça e na parte ventral por uma placa denominada esterno. No prossoma estão localizados os seis pares de apêndices presente nas aranhas: um par de quelíceras mordedoras; um par de pedipalpos que servem para o manuseio do alimento, e também, em machos adultos, têm sua extremidade modificada para a cópula; e quatro pares de pernas. Diferente do prossoma, o opistossoma não é tão firme e resistente, e é nele onde se encontram as fiandeiras, extremidades produtoras de seda (Foelix 2011).

Grande parte das aranhas produz peçonha, porém poucas delas trazem riscos para os seres humanos. No Brasil 99,5% da araneofauna possui peçonha (exceto aranhas da família Uloboridae), porém apenas três gêneros são de importância médica sendo eles: *Loxosceles* ou "aranha-marrom" (família Sicariidae), *Phoneutria* ou "aranha armadeira" (família Ctenidae) e *Latrodectus* ou "viúva-negra" (família Theridiidae) (Brasil 2001).

No Brasil, entre os anos 2000 e 2012, dentre os registros de acidentes causados por peçonha de animais, 22% deles foram causados por aranhas, ficando atrás dos acidentes com escorpiões (43%) e cobras (30% dos acidentes), porém a taxa de mortalidade por animais peçonhentos nesse mesmo período indicam que acidentes com aranhas mataram 0,5% das vítimas enquanto a toxina de outros animais como lagartas (que causaram 13% das mortes entre os acidentes) e abelhas (taxa de mortalidade de 32% das vitimas) acometeram mais vítimas, o que indica que apesar de um grande número de acidente com aracnídeos no geral (65% dos acidentes), há pouca mortalidade devido a sua peçonha (Motta 2014).

Dos acidentes com aranhas em 2003, o gênero *Loxosceles* foi responsável por 49,6% dos acidentes, enquanto acidentes com aranhas do gênero *Phoneutria* foram responsáveis por 11,9% e o *Latrodectus* por 0,4%, isso é resultado da distribuição destas aranhas quanto a sua necessidade ecológica, enquanto as *Loxosceles* podem construir teias irregulares em fendas de barrancos, sob cascas de árvores (*in natura*) e em telhas e tijolos, atrás de quadros e móveis e em vestimentas (para se abrigarem da luz), as armadeiras ocupam áreas no máximo áreas periurbanas (mata próxima a residências), daí a discrepância do número de acidentes (Brasil, Ministério da Saúde 2005).

Apesar dos acidentes envolvendo aranhas, diversos estudos mostram a aplicação benéfica delas à agricultura como controle de pragas (Hanna *et al.* 2003, Sunderland & Samu 2000).

Estudos realizados na América do Norte mostram que aranhas da família Oxyopidae são comumente encontradas nas agrossistemas no geral, e a espécie *Oxyopes salticus* Hentz, 1845 é a mais encontrada em lavouras de algodão no Texas, e segundo Nyffeler *et al.* (1994) elas são responsáveis pela predação de mais de 30% dos hemípteros nesse tipo de lavoura.

No Brasil, Rinaldi *et al.* (2002) mostraram em seus estudos em cana-de-açúcar que observaram várias carcaças um coleóptero, que é a principal praga da cana, em teias de *Cyclosa* sp. (Araneidae). Ott *et al.* (2007) nos estudos em pomares de laranja valência obtêm resultado similar ao de Nyffeler *et al.* com *Oxyopes salticus*, porém, nos pomares essa espécie

é mais encontrada na vegetação espontânea do que nas próprias laranjeiras, não contribuindo tanto pro controle de pragas, em contra partida aranhas da família Salticidae e Anyphaenidae são bastante abundantes nas laranjeiras, fazendo o controle das pragas.

Estudos em plantação de arroz (Rodrigues *et al.* 2008) observam a grande diversidade de espécies num ambiente que é constantemente modificado pelo homem, e que “capacidade das aranhas de enfrentar estes distúrbios e colonizar constantemente ambientes perturbados” faz com que as aranhas tenham grande importância ecológica nos agrossistemas.

Ambos os estudos com cana-de-açúcar (Rinaldi *et al.* 2002), pomares de laranja valência (Ott *et al.* 2007) e em plantação de arroz (Rodrigues *et al.* 2008) corroboram com a ideia do controle de pragas com aranhas em lavouras, porém ainda é necessário um estudo mais amplo para que se possa avaliar possíveis espécies para aplicação com essa finalidade na agricultura.

A partir das considerações, o presente estudo tem por objetivo realizar levantamento da araneofauna em fragmentos florestais do município de Inconfidentes, e assim ampliar o conhecimento do táxon no estado de Minas Gerais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. LOCAL DE ESTUDO

As áreas onde foram conduzidos os levantamentos são três fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Montana, localizadas no bairro Monjolinho, zona rural do município de Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. As áreas foram denominadas C ($22^{\circ}19'12.8''S$ $46^{\circ}18'24.8''W$), CT ($22^{\circ}19'37.8''S$ $46^{\circ}18'03.0''W$) e T ($22^{\circ}20'01.0''S$ $46^{\circ}17'50.5''W$).

A área C possui extensão 65.034,25 m², a CT tem 17.183,98 m² e a área T consta com 175.073,96 m² de mata fechada (Figura 1).

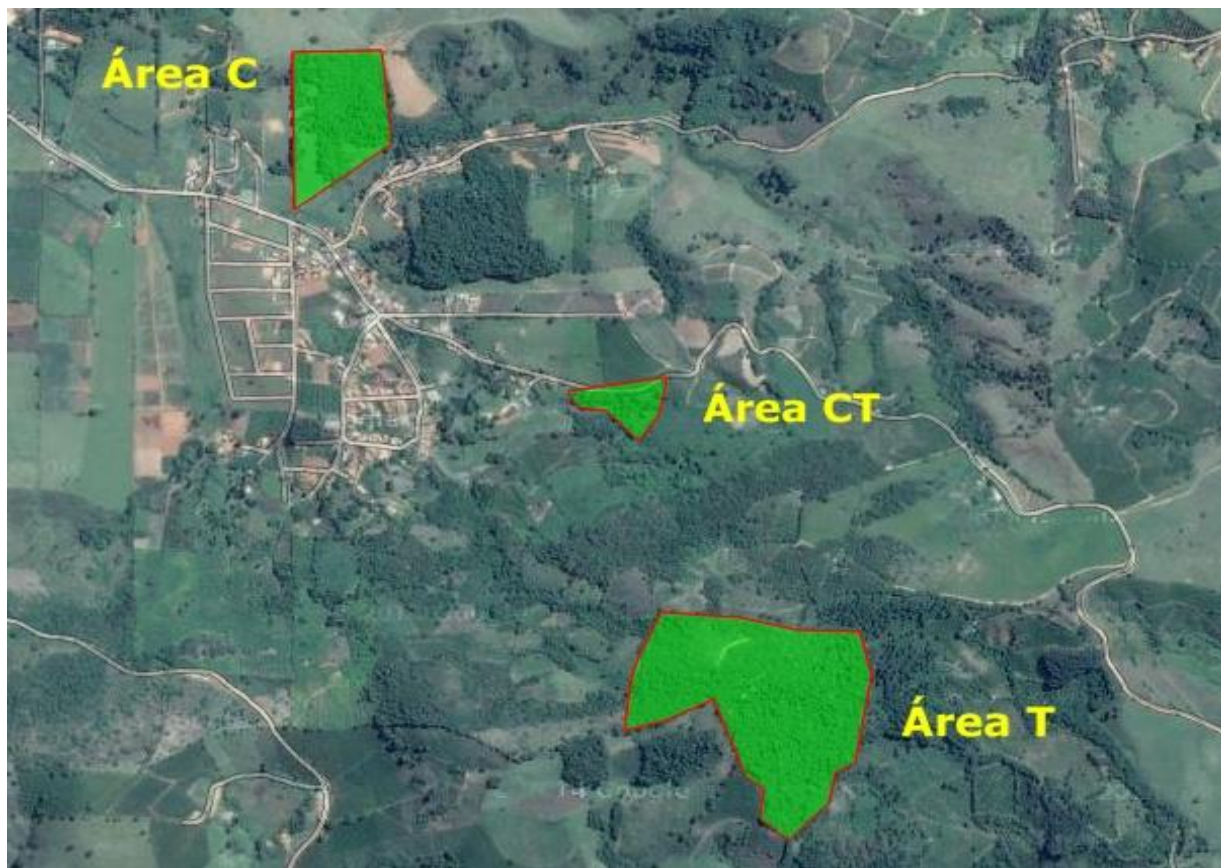


Figura 1. Imagem com indicação das áreas nas quais foram realizadas as coletas, Inconfidentes-MG

3.2. AMOSTRAGEM DE ESPÉCIES

Foram utilizadas três metodologias de amostragem, sendo elas: armadilhas de solo, pit-fall (Figura 2), coleta manual noturna e coleta com guarda-chuva entomológico. As coletas aconteceram trimestralmente durante o período de outono e inverno de 2014. Em cada área foram seis dias de amostragem (ou seja, uma vez cada metodologia por período do ano), totalizando 18 dias de coleta, utilizando todas as metodologias.

3.2.1. Armadilhas de solo (pit-fall)

Para esse tipo de metodologia foram utilizados copos plásticos com 8,5 cm de diâmetro e 12,5 cm de altura, contendo álcool etílico comum (álcool 70%) como líquido conservante. As armadilhas são enterradas no solo de forma que os animais que passarem por elas caiam no líquido conservante. Depois de instaladas as armadilhas, são colocadas duas hastes de madeira com um prato descartável em cada armadilha (5 cm do solo), para evitar a entrada excessiva de água da chuva que pode substituir o líquido conservante ou folhas e galhos que podem auxiliar na fuga do animal. Foram dispostas 20 armadilhas por coleta, distanciadas em 5 metros uma da outra, em dois traçados dentro da mata. Cada armadilha foi recolhida sete dias após sua instalação.



Figura 2. Armadilha de solo (pit-fall) instalada.

3.2.2. Coletas noturnas por busca ativa

A coleta consiste em capturar os animais manualmente no período noturno, enquanto o coletor caminha vagarosamente por todo o local de estudo, procurando estruturas no solo e vegetação a qual possa conter aranhas, utilizando lanterna de cabeça e uma pinça para captura (quando necessário).

3.2.3. Coletas com guarda-chuva entomológico

Coletas com guarda-chuva entomológico são feitas em arbustos de pequeno e médio porte. O guarda-chuva constitui de um pano que é colocado embaixo do arbusto, posteriormente este arbusto é balançado e as aranhas que caem no pano são coletadas manualmente.

3.3. IDENTIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS DADOS

O material coletado foi armazenado em meio úmido (álcool 70%) e depositado no laboratório de zoologia do Instituto Federal do Sul de Minas, Campus Inconfidentes, até a posterior identificação.

A identificação parcial do material, no nível de morfoespécie foi feita no laboratório de zoologia do Instituto Federal do Sul de Minas, Campus Inconfidentes, e posteriormente foi encaminhado para o laboratório de aracnologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em Belo Horizonte, onde foi feita a identificação, armazenamento e tombamento em nível de espécie pelo pesquisador Dr. Adalberto José dos Santos.

3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Para verificar o nível de similaridade de da araneofauna entre as coletas, foi elaborada uma matriz binária com dados de presença/ausência das espécies coletadas em cada amostragem, sendo que 1 indica a presença e 0 a ausência de tais espécies. A partir desta matriz, foi realizada uma análise de agrupamento por médias de grupo (UPGMA - Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Averages), utilizando-se como medida de similaridade o coeficiente de Jaccard. Os resultados foram convertidos em um dendrograma

de similaridade (Krebs 1989). Estas análises permitem separar as coletas efetuadas no estudo de acordo com suas composições faunísticas.

A eficiência da amostragem foi avaliada por curvas de rarefação construídas com dados de presença/ausência das espécies em cada mês de amostragem utilizando o software PAST 1.93 (Hammer *et al.* 2001).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 470 indivíduos, representados em 162 morfoespécies das quais 67 espécies são conhecidas nominalmente, distribuídas em 27 famílias (Tabela 1), sendo que as mais representativas, em número de morfoespécies, foram Theridiidae com 28 morfoespécies (17,2% do total); Araneidae com 27 (16,6%); Salticidae com 23 (14,2%); Anyphenidae e Thomisidae, ambas com 13 morfoespécies (8%). As demais famílias obtiveram abundância inferior a estas cinco morfoespécies (Figura 3).

Tabela 1: Lista de aranhas adultas coletadas em fragmentos de Floresta estacional semidecidual montana no município de Inconfidentes-MG (O.14, outono 2014; I.14, inverno 2014; Met., metodologia usada; G, guarda-chuva entomológico; N, coleta noturna; P, pit-fall trap).

Família/Espécie	O.14	I.14	Abundância	Área	Met.
Anyphaenidae			0,81%		
<i>Arachosia albiventris</i> Mello-Leitão, 1922	-	1	0,81%	T	N
Araneidae			6,50%		
<i>Acacesia cornigera</i> Petrunkevitch, 1925	3	-	2,44%	C, CT, T	G, N
<i>Acacesia hamata</i> (Hentz, 1847)	1	-	0,81%	T	G
<i>Metazygia voluptifica</i> (Keyserling, 1892)	1	-	0,81%	C	G
<i>Alpaida</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	G
<i>Mangora</i> sp. 1	1	-	0,81%	C	N
<i>Wagneriana</i> sp. 1	-	1	0,81%	T	N
Corinnidae			3,25%		
<i>Corinna</i> sp. 1	1	2	2,44%	T	N, P
<i>Castianeira</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	N
Ctenidae			11,38%		
<i>Ctenus ornatus</i> (Keyserling, 1877)	12	-	9,76%	C, CT, T	N, P
<i>Isoctenus</i> sp. 1	-	1	0,81%	T	N
<i>Isoctenus</i> sp. 2	-	1	0,81%	T	N
Dictynidae			1,63%		
<i>Dictynidae</i> sp. 1	-	1	0,81%	CT	G
<i>Dictynidae</i> sp. 2	-	1	0,81%	CT	G
Eutichuridae			0,81%		

<i>Cheiracanthium inclusum</i> (Hentz, 1847)	1	-	0,81%	C	G
Lycosidae			4,88%		
<i>Aglaoctenus lagotis</i> (Holmberg, 1876)	-	1	0,81%	T	N
<i>Lycosidae</i> sp. 1	2	-	1,63%	T	P
<i>Lycosinae</i> sp. 1	-	2	1,63%	C, CT	N
<i>Lycosinae</i> sp. 2	1	-	0,81%	T	N
Mimetidae			1,63%		
<i>Gelanor</i> sp. 1	2	-	1,63%	T	G, N
Miturgidae			0,81%		
<i>Miturgidae</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	P
Nemesiidae			4,07%		
<i>Nemesiidae</i> sp. 1	2	-	1,63%	C	P
<i>Nemesiidae</i> sp. 2	2	-	1,63%	C	P
<i>Nemesiidae</i> sp. 3	-	1	0,81%	T	N
Pholcidae			1,63%		
<i>Mesabolivar</i> sp. 1	-	1	0,81%	C	G
<i>Metagonia</i> sp. 1	1	-	0,81%	C, CT	G, N
Salticidae			6,50%		
<i>Chira spinosa</i> (Mello-Leitão, 1945)	-	1	0,81%	T	G
<i>Menemerus bivittatus</i> (Dufour, 1831)	1	-	0,81%	C	G
<i>Corythalia</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	G
<i>Dendryphantinae</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	G
<i>Dendryphantinae</i> sp. 2	-	1	0,81%	T	G
<i>Euophryinae</i> sp. 1	1	-	0,81%	C	G
<i>Salticidae</i> sp. 1	1	-	0,81%	C	G
<i>Salticidae</i> sp. 2	1	-	0,81%	C	G
Scytodidae			3,25%		
<i>Scytodes</i> sp. 1	2	1	2,44%	C, CT	G
<i>Scytodes</i> sp. 2	1	-	0,81%	T	P
Selenopidae			1,63%		
<i>Selenops rapax</i> Mello-Leitão, 1929	-	2	1,63%	C, CT	N
Sparassidae			3,25%		
<i>Olios</i> sp. 1	-	2	1,63%	C, T	N
<i>Olios</i> sp. 2	-	1	0,81%	CT	N
<i>Sparassidae</i> sp. 1	-	1	0,81%	C	N
Tetragnathidae			2,44%		
<i>Leucauge</i> sp. 1	1	1	1,63%	T, CT	G, N
<i>Leucauge</i> sp. 2	1	-	0,81%	C	N
Theraphosidae			1,63%		
<i>Acanthoscurria</i> sp. 1	1	1	1,63%	C, T	N
Theridiidae			37,40%		
<i>Chrosiothes niteroi</i> Levi, 1964	1	-	0,81%	T	N

<i>Cryptachaea rioensis</i> (Levi, 1963)	2	-	1,63%	T	G
<i>Echinotheridion cartum</i> Levi, 1963	2	-	1,63%	T	G, N
<i>Latrodectus geometricus</i> C. L. Koch, 1841	-	2	1,63%	T	N
<i>Neopisinus fiapo</i> Marques, Buckup & Rodrigues, 2011	4	-	3,25%	C	N
<i>Nesticodes rufipes</i> (Lucas, 1846)	2	-	1,63%	T	G
<i>Spintharus gracilis</i> Keyserling, 1886	7	-	5,69%	T	G
<i>Thwaitesia affinis</i> O. Pickard-Cambridge, 1882	2	5	5,69%	C, CT, T	G, N
<i>Coleosoma</i> sp. 1	1	-	0,81%	C	G
<i>Cryptachaea</i> sp. 1	2	-	1,63%	C, T	G, N
<i>Cryptachaea</i> sp. 2	1	-	0,81%	C	G
<i>Dipoena</i> sp. 1	5	1	4,88%	T	G, N
<i>Dipoena</i> sp. 2	2	-	1,63%	C	N
<i>Dipoena</i> sp. 3	1	-	0,81%	T	N
<i>Faiditus</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	N
<i>Hetschkia</i> sp. 1	-	2	1,63%	T	G
<i>Theridion</i> sp. 1	-	1	0,81%	C	N
<i>Theridion</i> sp. 2	2	-	1,63%	C, T	G
Thomisidae			3,25%		
<i>Thomisidae</i> sp. 1	-	1	0,81%	CT	G
<i>Thomisidae</i> sp. 2	-	1	0,81%	T	G
<i>Tmarus</i> sp. 1	-	1	0,81%	C, T	G, N
<i>Tmarus</i> sp. 2	1	-	0,81%	C	G
Uloboridae			3,25%		
<i>Miagrammopes</i> sp. 1	1	-	0,81%	T	N
<i>Uloboridae</i> sp. 1	3	-	2,44%	T	N

Salticidae, Araneidae e Theridiidae estão entre as mais ricas do mundo em número de espécies (Platnick 2015), o que explica os dados obtidos no presente estudo. Outro fator que contribui para esses resultados foram as metodologias de coleta utilizadas, pois essas mesmas famílias também foram as mais representativas nos estudos de Ott *et al.* (2007) e Podgaiski *et al.* (2007). Esses trabalhos utilizaram metodologias similares (guarda-chuva entomológico e coleta noturna), podendo-se inferir que estas famílias são as mais abundantemente encontradas com este tipo de metodologia na fitofisionomia estudada.

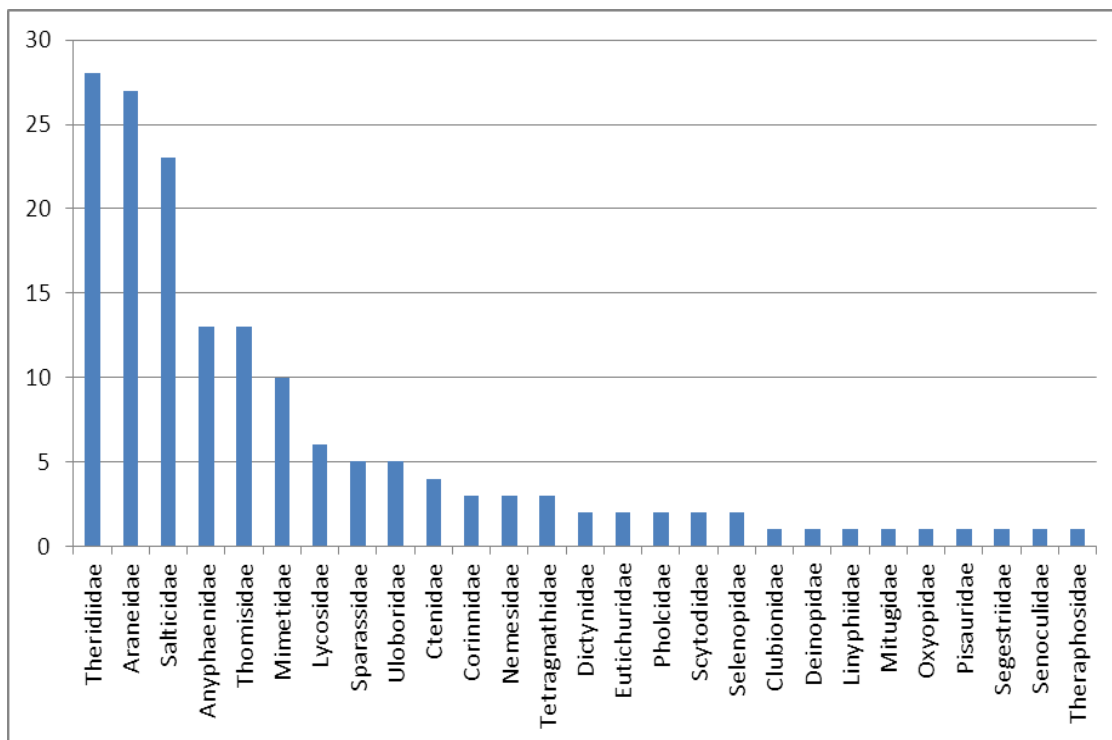


Figura 3. Histograma da distribuição das morfoespécies das aranhas encontradas nas famílias correspondentes.

Considerando as informações apresentadas e discutidas mostram que os métodos de coleta influenciaram na criação de um inventário da araneofauna, sendo que alguns métodos dão mais resultados que outros, como por exemplo, as armadilhas pit-fall que amostraram em uma gama maior as aranhas de solo, enquanto amostragens com guarda-chuva entomológico, as aranhas arbustivas, portanto, para a amostragem ser significativa deve-se contemplar um maior número de possíveis extratos, e para isso o ideal é a utilização de mais de um método de coleta.

Entretanto, a amostragem por coleta noturna permite um maior número de espécies em relação ao método de pit-fall, e que no caso da necessidade em se optar por um dos dois métodos, a amostragem noturna deve ser priorizada.

A análise da curva de acumulo de espécies para as metodologias de guarda-chuva entomológico e coleta noturna não alcançaram a assíntota, evidenciando a necessidade de ampliar o número de coletas, pois em todas elas o número de espécies deve ser superior, o que refletiu no assincronismo do gráfico de acúmulo de espécies (Figura 4, 5).

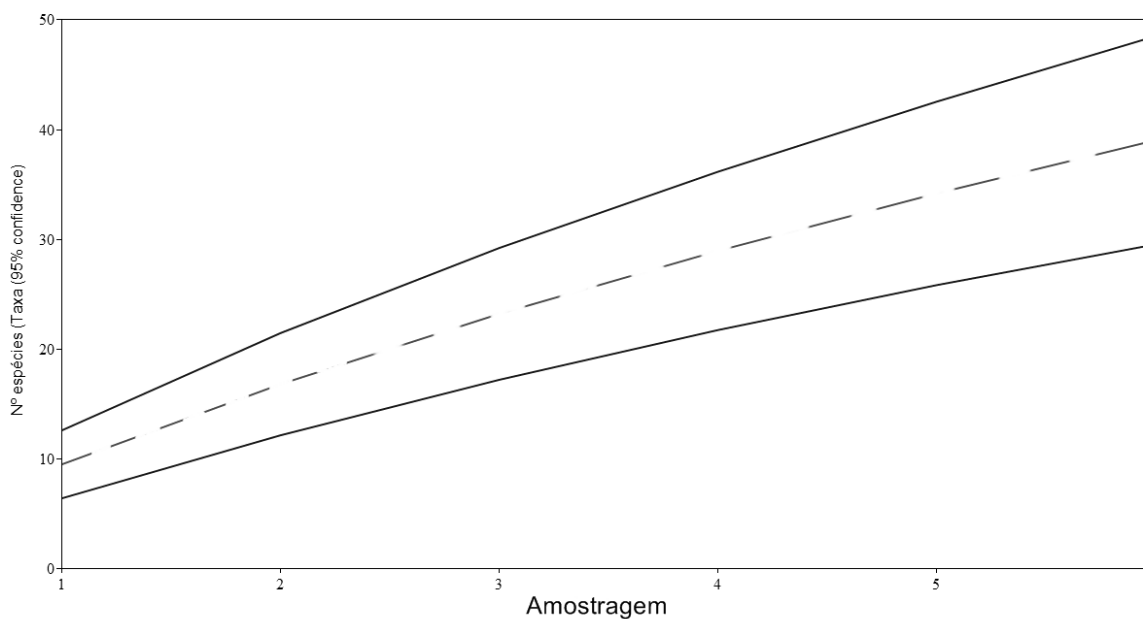


Figura 4. Curva do acúmulo de espécies para a metodologia de guarda-chuva entomológico. As linhas normais mostram o desvio padrão dos dados coletados, a linha pontilhada representa os dados coletados.

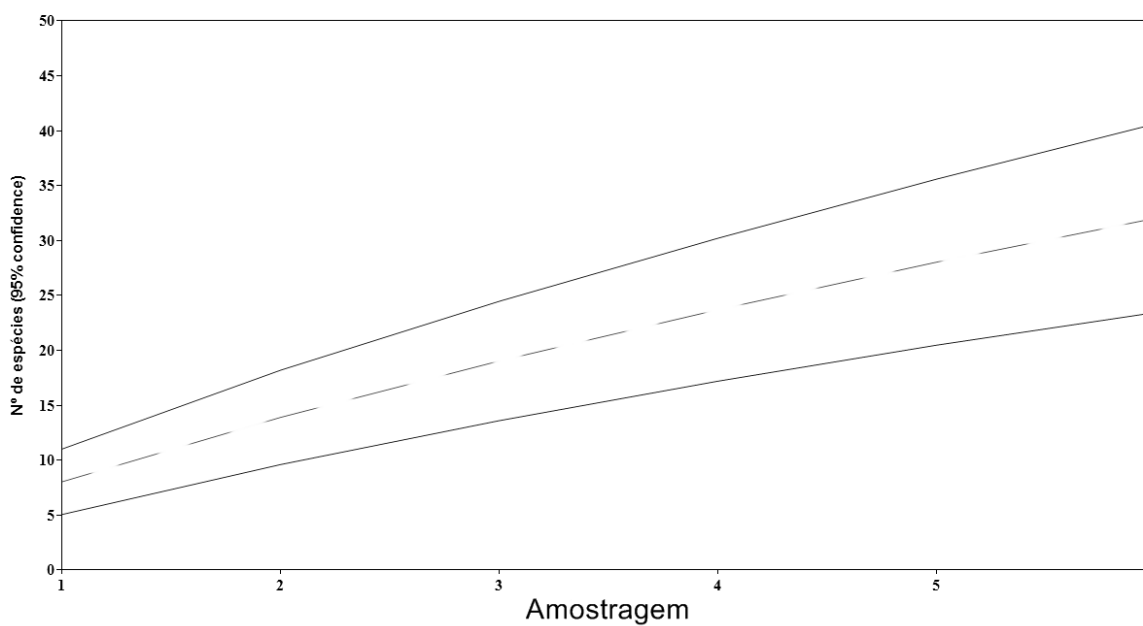


Figura 5. Curva do acúmulo de espécies para a metodologia de coleta noturna. As linhas normais mostram o desvio padrão dos dados coletados, a linha pontilhada representa os dados coletados.

Outro fator que deve ser considerado na amostragem de araneofauna é o período do ano, as coletas realizadas no outono se mostraram similares entre si (coleta 1, 2 e 3) quanto ao número de espécies, mas diferentes daquelas realizadas no inverno (coleta 4, 5 e 6). Isso ocorreu na metodologia de coleta noturna (Figura 6) e guarda-chuva entomológico (Figura 7), mostrando a necessidade das amostragens contemplarem diferentes estações do ano.

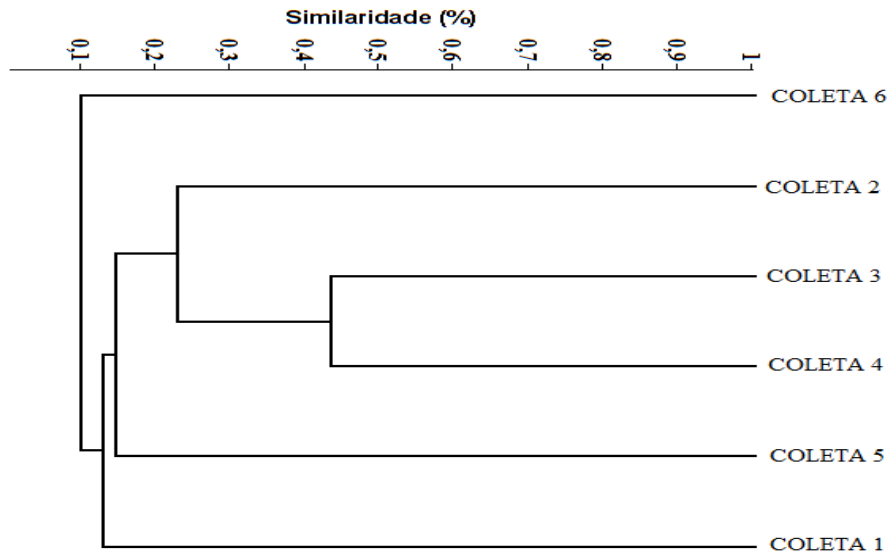


Figura 6. Similaridade entre as coletas realizadas pela metodologia de guarda-chuva entomológico.

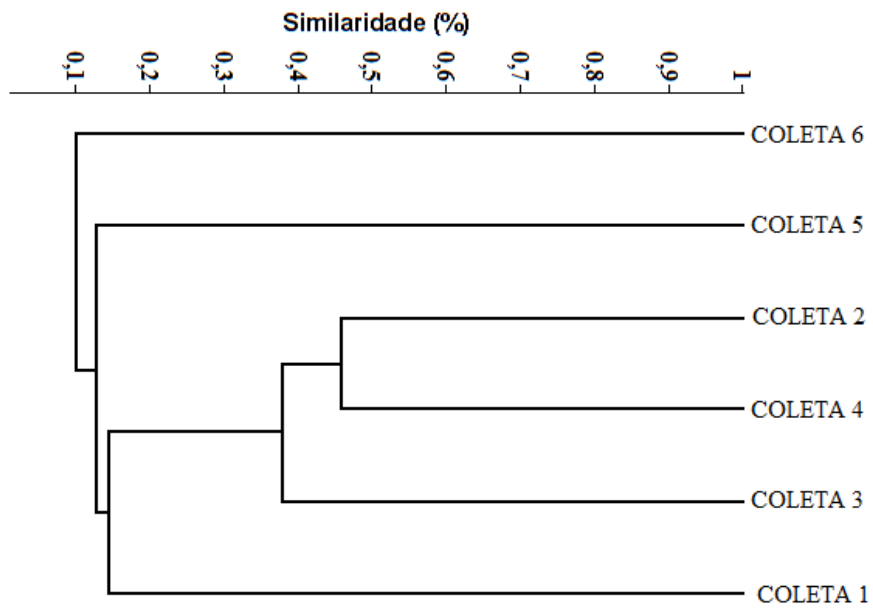


Figura 7. Similaridade entre as coletas realizadas pela metodologia de coleta noturna.

Das 470 aranhas coletadas, 123 (26% do total) são adultas, porém sete famílias não obtiveram formas adultas (Figura 8), sendo elas: Clubionidae, Deinopidae, Linyphidae, Oxyopidae, Pisauridae, Segestriidae e Senoculidae. Esse dados foram similares em outros estudos (Ott *et al.* 2007, Raizer *et al.* 2005) tendo respectivamente 27,1% e 28,4% de indivíduos adultos coletados.

A área T (Figura 1) é maior e menos fragmentada e isso refletiu positivamente no número de espécies (55,3% do total de adultos), enquanto que na área CT (Figura 1), menor, mais fragmentada e de maior ação antrópica, por estar associadas a diferentes monoculturas, houve um menor número de espécies (7,3% do total).

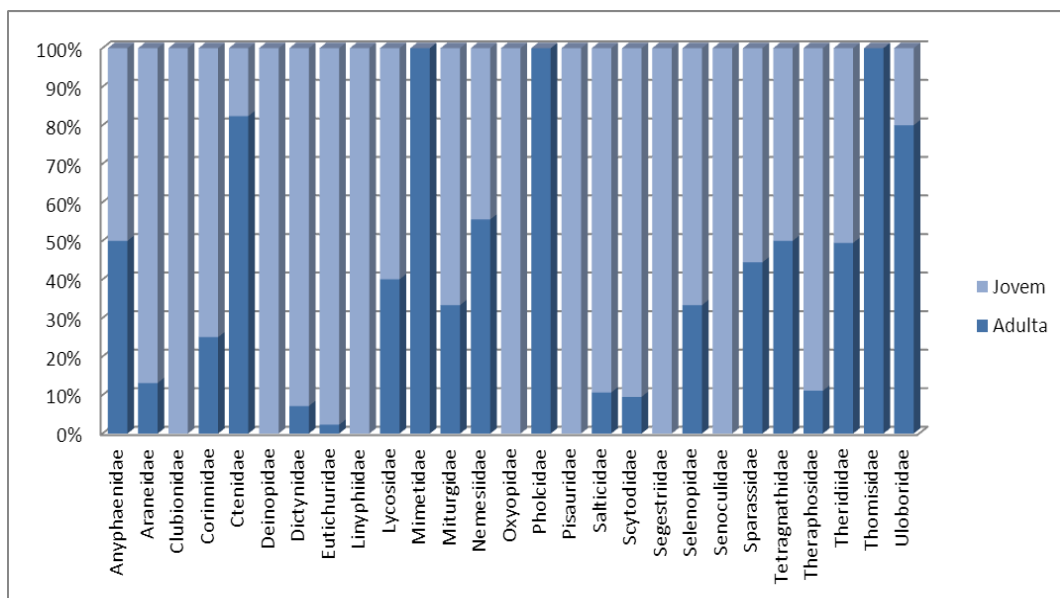


Figura 8. Relação dos indivíduos jovens e adultos coletados distribuídos nas respectivas famílias.

A espécie encontrada com maior frequência foi a *Ctenus ornatus* (Keyserling, 1877) (Figura 9), família Ctenidae, com 12 indivíduos adultos coletados, representando 9,76% do total de aranhas adultas coletadas.



Figura 9. *Ctenus ornatus*. A: fêmea adulta da espécie. B: macho adulto.

5. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo preenchem uma lacuna do conhecimento sobre a diversidade de aranhas em Minas Gerais, sobre tudo sendo um estudo pioneiro deste cunho na região estudada, contribuindo para posteriores trabalhos relacionados ao tema estudado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 6ª ed., Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª ed., Fundação Nacional de Saúde, Brasília, 2001.

BRESCOVIT, A. D. Araneae. In Brandão, C. R. F. & Vasconcelos, E. M. (org.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo. **Fapesp**, p. 45-60, 1999.

BRESCOVIT, A. D., OLIVEIRA, U. & SANTOS, A.J. Aranhas (Araneae, Arachnida) do Estado de São Paulo, Brasil: diversidade, esforço amostral e estado do conhecimento. **Biota Neotrop**. 2008.

DEAN, W. A ferro e fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. **Companhia das Letras**. São Paulo, SP. 1996. 484 p.

EITEN, G. Classificação da vegetação do Brasil. Brasília, DF: **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq**, 1983. 305 p.

FOELIX, R. F. **Biology of Spiders**. 3th ed., Oxford University Press US. 2011.

GRAHAM, C.H.; S. Ferrier, F. Huettman; C. moritz; A.T. Peterson. New developments in museum-based informatics and applications in biodiversity analysis. **Trends in Ecology & Evolution** 19, 2004. p. 497-503.

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. Past: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Paleontologia Electronica**, 4(1): art. 4: 9p. 178kb.

Disponível em: <http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>

HANNA, R.; ZALOM, F. G. & ROLTSCH, W. J. Relative impact of spiders predation and cover crop on population dynamics of *Erythroneura variabilis* in a raisin grape vineyard. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 107: 177-191. 2003.

HANSKI, I. *et al.* Species–fragmented area relationship. **Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS**. Vol. 110, no. 31, p. 12715-12720. July, 2013.

KREBS, C. J. Ecological Methodology. **Harper and Row Publishers**, New York. 1989. 654 pp.

LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD, R. O. Jr. Tropical forest remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities. **The University of Chicago Press**. Chicago & London. 1997. p. 616.

MACHADO, V. L. L. Plants which supply “hair” material for nest building of *Protopolybia sedula* (Saussure, 1854). In **Social insects in tropics**. Paris: University Paris-Nord, 1982. P. 189-192.

MOTTA, P. C. **Aracnídeos Do Cerrado**. 1^a ed., Technical Books Editora, Rio de Janeiro, Brasil. 2014.

MYERS, N. Conversion of tropical moist forests. In **National Research Council, National Academy of Science, Committee on Research Priorities** (ed.). Tropical Biology. Washington D. C. 1980. 205 p.

NOSS, R. F. E B. CSUTI. Habitat fragmentation. In Meffe, K.G. & C.R. Carroll (eds.) **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Press. 1994.

NYFFELER, M. & STERLING, W.L. Comparison of the feeding niche of polyphagous insectivores (Aranea) in a Texas cotton plantation: estimates of niche breadth and overlap. **Environmental Entomology** 23: 1294-1303. 1994.

OTT, A. P.; OTT, R.; WOLFF, V. R. S. Araneofauna de pomares de laranja Valência nos Vales do Caí e Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 97, n. 3, Sept. 2007.

PLATNICK, N. I. **The World Spider Catalog, version 14.5**. 2000. American Museum of Natural History.

Disponível em: <<http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/>>

Acesso em: 02/09/2015.

PODGAISKI, L. R.; OTT, R.; RODRIGUES, E. N. L.; BUCKUP, E. H.; MARQUES, M. A. de L. Araneofauna (Arachnida; Araneae) do Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**. Campinas. Maio/Agosto v7. no. 2. 2007.

RAIZER, J.; JAPYASSÚ, H. F.; INDICATTI, R. P.; BRESCOVIT, A. D. Comunidade de aranhas (ARACHNIDA, ARANEAE) do pantanal norte (Mato Grosso, Brasil) e sua similaridade com a araneofauna amazônica. **Biota Neotropica**. Campinas. v5. 2005.

RINALDI, I. M. P.; MENDES, B. P.; CADY, A. B. Distribution and importance of spiders inhabiting a Brazilian sugar cane plantation. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 19, supl. 1, July 2002.

RODRIGUES, E. N. L.; MENDONÇA JR., M. S.; OTT, R.. Fauna de aranhas (Arachnida, Araneae) em diferentes estágios do cultivo do arroz irrigado em Cachoeirinha, RS, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 98, n. 3, Sept. 2008.

ROTH, M. **Investigations on lead in the soil invertebrates of a forest ecosystem**. **Pedobiologia**, v. 37, p. 270-279, 1993.

RUPPERT, E.E., FOX, R.S. & BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed., Ed. Roca, São Paulo, Brasil. 2005.

RUSCHEINSKY, A. No conflito das interpretações o enredo da sustentabilidade. In RUSCHEINSKY, A (org.) **Sustentabilidade uma paixão em movimento**. 1ª ed. Porto Alegre Sulina, 2003.

SANDIDGE, J. Predation by Cosmopolitan Spiders Upon the Medically Significant Pest Species *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae): Limited Possibilities for Biological Control. **J. Econ. Entomol.** 97(2):230-234. 2004.

SUNDERLAND, K. & SAMU, F. Effects of agricultural diversification on the abundance, distribution, and pest control potential of spiders: a review. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 95: 1-13. 2000.

UETZ, G. W. Gradient analysis of spider communities in streamside forest. **Oecologia** (Berl.), v.22, p. 373-385. 1976.

VITT, L.J. & CALDWELL, J.P. Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. 3rd ed. **Academic Press**, 2009. 697p.