

# ARANEOFAUNA COM INFLUÊNCIA DA PLANTA EXÓTICA *Asparagus setaceus* (KUNTH) JESSOP EM MATA DE RESTINGA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Patrícia Wendler Sell<sup>1(\*)</sup>  
Mayara Ferreira Mendes<sup>2</sup>  
Flávia do Sacramento<sup>3</sup>  
Antônio Brescovit<sup>4</sup>  
Flávio Roberto Mello Garcia<sup>5</sup>

**RESUMO:** As aranhas compreendem um grupo com grande diversidade de espécies, e com relevante importância ecológica ainda assim, áreas de restinga são um dos habitats com menor informação a respeito da araneofauna e sob influência de plantas exóticas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento araneológico em uma Mata de Restinga do Rio Grande do Sul, Brasil e comparar a assembleia quanto a presença e ausência da planta invasora *Asparagus setaceus*. Os indivíduos foram amostrados quinzenalmente, no período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013 com guarda-chuva entomológico, no estrato arbustivo. Para tal, foram estabelecidos seis pontos aleatoriamente no interior do horto, com a presença da planta exótica *A. setaceus*, e outros com a presença apenas de plantas nativas, distanciados em 5m ao longo da mata. No total, 608 aranhas foram coletadas distribuídas em 22 famílias, sendo Anyphaenidae e Theridiidae as dominantes da assembleia ( $0,1 \geq \pi$ ). O cluster mostrou uma segregação entre as amostras com e sem a planta exótica, com correlação cofenética de 0,77 para o estimador Morisita-Horn.

**Palavras-chave:** Bioma Pampa, diversidade de aranhas, ecologia de comunidades, interações ecológicas.

## ARACHNOFAUNA WITH INFLUENCE OF THE EXOTIC PLANT *Asparagus setaceus* (KUNTH) JESSOP IN MATA DE RESTINGA OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

**ABSTRACT:** The spiders comprise a group with great diversity of species and with relevant ecological importance. Nevertheless, areas of restinga are one of the habitats with less information about the arachnofauna under the influence of exotic plants. In this sense, the objective of this work was to perform an arachnological survey in a Restinga Forest of Rio Grande do Sul, Brazil, and to compare the presence and absence of the invasive plant *Asparagus setaceus*. The individuals were sampled biweekly, from February 2012 to January 2013 with entomological umbrella, in the shrub stratum. For this, six points were randomly established within the garden, with the presence of the exotic plant *A. setaceus*, and others with the presence of only native plants, distanced in 5m along the forest. In total, 608 spiders were collected distributed in 22 families, with Anyphaenidae and Theridiidae being the dominants of the assembly ( $0,1 \geq \pi$ ). The cluster showed segregation between the samples with and without the exotic plant, with cohenética correlation of 0.77 for the Morisita-Horn estimator.

**Keywords:** Pampa biome, diversity of spiders, ecology of community, ecology nteractions.

---

<sup>1</sup>Bióloga, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. (\*) Autor para correspondência E-mail: patricia.sell@hotmail.com

<sup>2</sup>Bióloga; Doutoranda em Biologia Animal; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: mayaramendes1993@hotmail.com

<sup>3</sup>Bióloga; Mestre em Entomologia; Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: flaviadosacramento@hotmail.com

<sup>4</sup>Biólogo; Doutor em Zoologia; Pesquisador Científico no Instituto Butantan; Laboratório Especial de Coleções Zoológicas - Seção de Artrópodes Peçonhentos, São Paulo, Brasil. E-mail: antonio.brescovit@butantan.gov.br

<sup>5</sup>Biólogo; Doutor em Zoologia; Professor Adjunto na Universidade Federal de Pelotas; Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: flaviormg@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A ordem Araneae reúne atualmente 114 famílias distribuídas em 3.928 gêneros e mais de 45.000 espécies, isso demonstra que nas últimas décadas houve um aumento progressivo no conhecimento das espécies e sua distribuição mundial (WORLD SPIDER CATALOG, 2016). Esses artrópodes são considerados importantes componentes dos ecossistemas florestais e apresentam ótimo potencial para estudos de padrões de biodiversidade (PODGAISKI et al., 2007). Além disso, desempenham um importante papel como reguladoras de populações de outros invertebrados, assim elas estão no topo de suas comunidades de artrópodes terrestres, sob influência biótica e abiótica que também afetam os níveis tróficos inferiores (FLÓREZ, 2000; SCOTT et al., 2006).

Um dos fatores que influencia diretamente a araneofauna é o habitat e a estrutura da vegetação. Neste sentido, plantas de espécies distintas podem abrigar diferentes densidades de indivíduos e composição de guildas de aranhas, incluindo plantas exóticas pois essas produzem alterações na estrutura, dominância, distribuição e função das espécies, bem como na produtividade vegetal, ciclagem de nutrientes e nas cadeias tróficas dos ecossistemas (UETZ, 1991; POORTER e ZILLER, 2004).

Essas alterações podem influenciar fortemente na dinâmica da fauna araneológica, o que justifica o aumento no número de estudos da fauna do grupo nas últimas décadas (PODGAISKI et al., 2007; OTT et al., 2007; ALMADA et al., 2012; BREITENBACH et al., 2016). No entanto, há poucos trabalhos que relacionem a diversidades de aranhas com a presença de plantas exóticas invasoras e tão pouco em áreas de Restinga, sendo necessários mais trabalhos associados a este tipo de interação. Desta forma, o objetivo deste estudo foi inventariar as espécies de aranhas na presença e ausência da planta exótica *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop em um fragmento de Restinga, dentro Bioma Pampa.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís (HBITL), uma unidade de preservação ambiental permanente pertencente a Universidade Federal de Pelotas. Esta área está localizada no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil, (31°47'48"S, 52°15'45"W) e possui aproximadamente 25 hectares de extensão. O fragmento de Restinga pertence ao Bioma Pampa e encontra-se na fisionomia das formações pioneiras com forte influência da Floresta Estacional Semidecidual (VELOSO et al., 1991).

O clima na região é classificado como Cfa, com clima mesotérmico, super úmido e não há estação seca distinta (IBGE, 1997; Kottek et al., 2006). As médias normais de temperatura e precipitação pluviométrica, são de 23,2°C e 125mm no verão, 18,5°C e 100mm no outono, 13°C e 123mm no inverno e 17°C e 108mm na primavera (ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DE PELOTAS, 2013).

Para realizar as coletas, foram estabelecidos seis pontos aleatoriamente no interior da mata com a presença da planta exótica *A. setaceus* (Kunth) Jessop e pontos apenas com presença de plantas nativas como *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Bôer cincho, distanciando 5m dos pontos com a ausência da planta exótica. As coletas foram realizadas quinzenalmente, de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013. A técnica de captura utilizada foi a do guarda-chuva entomológico, que consiste em um pano branco medindo 1m<sup>2</sup>, este quadrado apresenta uma moldura de madeira permitindo que o mesmo fique firme. Os exemplares coletados foram acondicionados em álcool etílico 70%, posteriormente foram triados em laboratório com o auxílio de microscópio estereoscópio e quando possível foi realizada a identificação até o nível de espécie.

Para caracterizar a assembleia, foi construída uma tabela com as abundâncias absolutas (ni) e a riqueza de espécies (S). Para avaliar a dominância na assembleia com base na abundância total de famílias em todas as amostras, foi realizada uma curva de abundância (gráfico de Whittaker). E para avaliar os efeitos da planta exótica sobre a complexidade das aranhas foi construído um Cluster, usando o estimador Morisita-Horn com auxílio do software PAST 3.0 (HAMMER et al., 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 608 indivíduos de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013 nos pontos com presença e ausência da planta invasora, e agrupadas em 22 famílias (Tabela 1). As famílias mais abundantes em ambos habitats foram Anyphaenidae, Theridiidae, Thomisidae, Aranaeidae e Salticidae as famílias mais abundantes em ambos habitats. Na ausência da planta exótica, foram coletados 301 indivíduos, destes, 267 eram jovens (88,7%) e 34 adultos (11,3%) sendo 16 machos e 19 fêmeas. Os indivíduos foram distribuídos em 16 famílias, destas Amphynectidae (um indivíduo na primavera), Dytinidae, Pisauridae, Titanoecidae, foram registradas apenas nas plantas nativas. Com oito famílias amostradas no outono, seis no inverno, treze na primavera e dez no verão (Tabela 2).

**TABELA 1 - Abundância de aranhas (adultos e jovens) registradas em cada família, na ausência e presença de *A. setaceus*, coletados de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013, no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, Capão do Leão, RS, Brasil**

Família	Estações									
	Presença de <i>A. setaceus</i>					Ausência de <i>A. setaceus</i>				
	Out	Inv	Pri	Ver	Total	Out	Inv	Pri	Ver	Total
Amphinectidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Anyphaenidae	47	36	6	46	135	27	11	15	32	85
Araneidae	3	2	2	5	12	4	4	7	10	25
Clubionidae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Corinnidae	1	0	1	6	8	1	4	1	1	7
Deinopidae	0	0	0	4	4	0	0	0	3	3
Dictynidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Gnaphosidae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Linyphiidae	0	2	1	2	5	0	0	1	3	4
Oonopidae	2	0	0	1	3	0	0	1	0	1
Palpimanidae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Pholcidae	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Pisauridae	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1
Salticidae	6	4	2	1	13	11	1	2	14	28
Scytodidae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Senoculidae	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0
Symphytognathidae	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tetragnathidae	0	2	0	2	4	1	0	2	1	4
Theridiidae	21	16	15	28	80	10	16	24	27	77
Thomisidae	5	4	2	16	27	10	8	9	31	59
Titanoecidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Uloboridae	1	0	1	2	4	0	0	0	3	3
	89	66	32	120	307	65	44	66	126	301

**TABELA 2 - Ocorrência de espécies (adultos) nos pontos com e sem a presença de *A. setaceus* no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, Capão do Leão, RS, Brasil.**

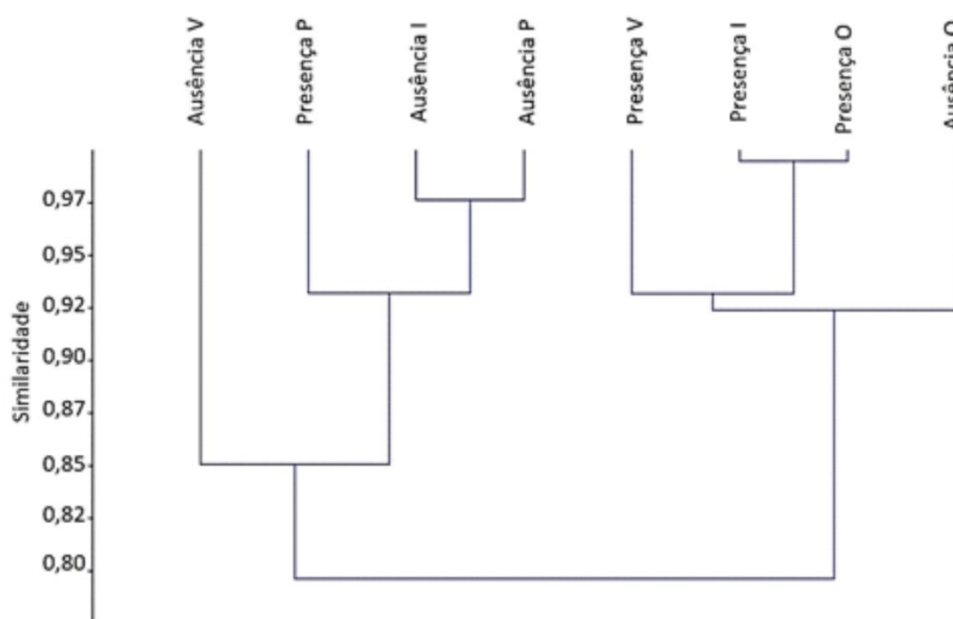
Família	Morfoespécies	Sem <i>A. setaceus</i>	Com <i>A. setaceus</i>	Total (ni)
Amphinectidae	<i>Metaltella simoni</i> (Keyserling, 1878)	1		1
Anyphaenidae	<i>Aysha helvola</i> (Keyserling, 1891)		1	1
	* <i>Aysha yacupoi</i> Brescovit, 1992		1	1
Araneidae	<i>Mangora</i> sp.		1	1
Corinnidae	<i>Castianeira</i> sp.1	1		1
	<i>Trachelopachys</i> sp.	1		1
Linyphiidae	* <i>Mermessus</i> sp.	1		1
	<i>Sphecozone</i> sp.1	1		1
Oonopidae	<i>Xiombarg plaumanni</i> Brignoli, 1979		1	1
Pholcidae	<i>Tupigea</i> sp.1		3	3
Salticidae	<i>Cotinusa</i> sp.1	4		4
	<i>Cotinusa</i> sp.2		1	1
	<i>Cotinusa</i> sp.3		1	1
Symphytognathidae	* <i>Symphytognatha</i> sp.		1	1
Theridiidae	<i>Theridion biezankoi</i> Levi, 1963	1	1	2
	<i>Chryso</i> sp.1	5	3	8
	<i>Chryso</i> sp.2		1	1
	<i>Cryptachaea</i> sp.		1	1
	<i>Chrosiothes</i> sp.1		4	4
	<i>Euryopsis</i> sp.	1		1
	<i>Faiditius</i> sp.1		5	5
	<i>Tekellina</i> sp.1	1		1
	<i>Theridion</i> sp.1	3		3
	<i>Theridion</i> sp.2	1	2	3
	<i>Theridion calcynatum</i> Holmberg, 1876	3	2	5
	<i>Theridion</i> sp.3	1		1
	<i>Theridion</i> sp.4	1		1
	<i>Thymoites</i> sp.1	5		5
Thomisidae	<i>Tmarus</i> sp.1	1		1
	<i>Tmarus</i> sp.2	1		1
	<i>Tmarus</i> sp.		2	2
Titanoecidae	<i>Goeldia</i> sp.	1		1
Uloboridae	<i>Uloborus</i> sp.		1	1

\**Novo registro*

Foram coletados um total 307 indivíduos nas espécies invasoras, destes 273 jovens (88,92%) e 31 adultos (11,08%) sendo 14 machos e 17 fêmeas. Das 18 famílias amostradas, Pholcidae, Symphytognathidae, Clubionidae, Gnaphosidae, Scytodidae e Senoculidae foram encontradas apenas na planta exótica. Das 18 famílias amostradas nestes pontos com *A. setaceus*, dez famílias foram encontradas durante o outono, sete durante o inverno, oito na primavera e 16 no verão (Tabela 1).

Nos pontos com ausência de *A. setaceus*, apresentaram sete famílias, com riqueza de 19 espécies (Tabela 2). A família Theridiidae obteve 22 indivíduos amostrados em dez espécies, correspondendo assim a 52,63% das espécies totais, seguidos por Salticidae (21,05%). Assim como Rodrigues (2005) observou maior quantidade de espécies nas famílias Theridiidae (8), Salticidae (5), nas coletas realizadas por *pitfall-trap* no Capão do Leão, RS. A espécie mais abundante foi *Chryso* sp.1 da família Theridiidae com cinco indivíduos (16,1%). O cluster mostrou o padrão geral de distribuição da assembleia, onde houve uma segregação entre as amostras na presença e ausência da espécie exótica. Os nós de suporte para a o cluster foram superiores a 0,8 e correlação cofenética foi de 0,77 para o estimador Morisita-Horn (Figura 1).

As aranhas são classificadas a partir de suas estratégias de caça em grupos funcionais. As famílias Anyphaenidae e Theridiidae foram as mais abundantes ( $0,1 \geq p_i$ ), apesar de classificadas em guildas diferentes, onde Anyphanidae está entre as caçadoras corredoras/emboscadoras, junto Thomisidae, Salticidae, Selenopidae e Theridiidae nas construtoras de teias irregulares com Pholcidae (Figura 2). Também há o grupo das construtoras de teias orbiculares: Aranaeidae e Tetragnathidae (UETZ, 1999).

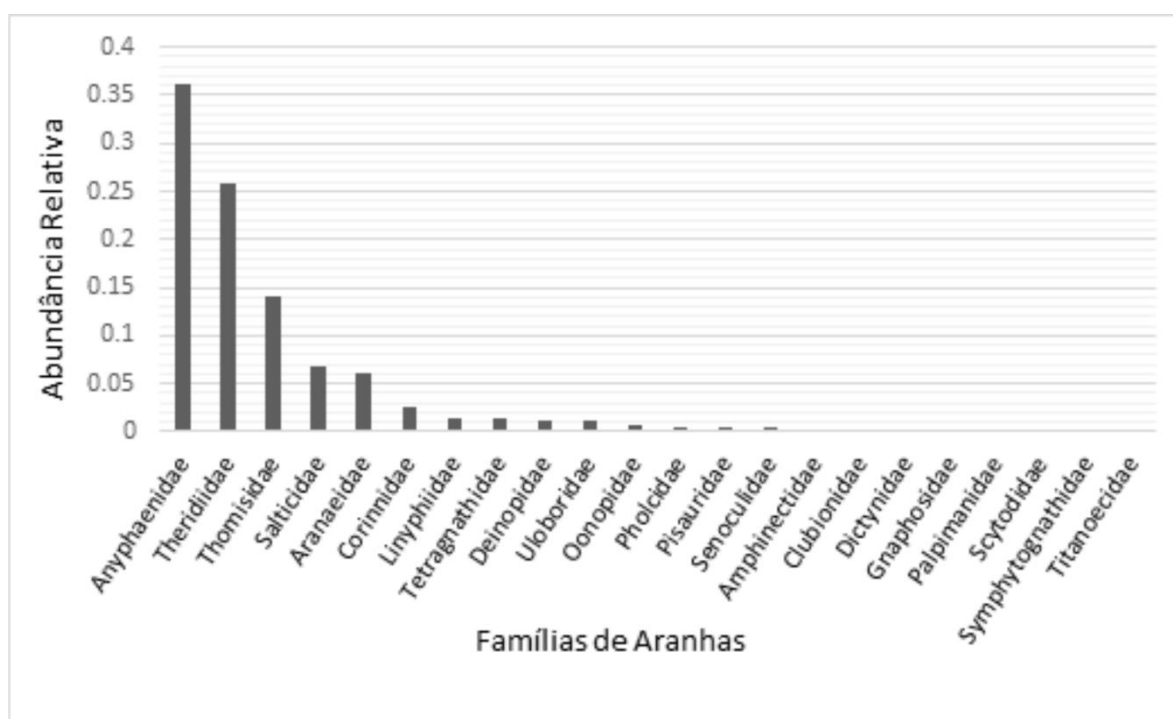


**FIGURA 1 - Dendrograma de similaridade entre as áreas com a presença e ausência de *Asparagus setaceus* ao longo das estações verão (V), primavera (P), outono (O), inverno (I) conforme Análise de Cluster usando o índice de Morisita-Horn.**

Fonte: SELL, P.W. (2018)

De acordo com Romero (2005), Anyphaenidae está entre as famílias que geralmente mantêm associações mais fortes com plantas. São consideradas caçadoras corredoras tendo preferência por folhagens, são ativas à noite e passam o dia em abrigos achatados e tubulares feitos de fios de seda em folhas enroladas ou curvas (UETZ, 1999). Em 2004, Souza e Martins compararam a abundância de aranhas em diversas inflorescências e Anyphaenidae também compôs a maior parte das aranhas registradas. Neste trabalho, Anyphaenidae, em número de indivíduos, foi dominante nos locais com a presença de *A. setaceus* e provavelmente pela vegetação mais densa.

Foram amostradas 22 famílias, das 37 famílias já registradas no Horto, enquanto a família Titanoecidae foi amostrada pela primeira vez no Horto, e com um indivíduo (RODRIGUES, 2005; MORAES, 2009). Foram amostradas algumas morfoespécies no estrato arbustivo que também foram amostradas por Rodrigues (2005) em serapilheira. Sendo estas: *Euryopis* sp., *Castianeirinae* sp., *Tupigea*, *Theridiidae* sp e *Tmarus* sp. No trabalho de Saito (2010) foram encontradas 22 famílias de aranhas que apresentaram indivíduos adultos, as de maior riqueza de espécies foram a família Theridiidae, com 10 espécies e Linyphiidae, com oito espécies.



**FIGURA 2** - Gráfico de Whittaker mostrando a variação na abundância relativa ( $\pi$ , eixo y em escala logarítmica) das famílias da Ordem Araneae amostradas (eixo x) no Horto Botânico Irmão Teodoro Luís. Fonte: SELL, P.W. (2018)

A metodologia de guarda-chuva entomológico aplicada neste estudo, onde a maior parte dos indivíduos amostrados durante o ano, foram jovens, observamos uma diferença nos diferentes níveis dos substratos. Durante dois anos de amostragem com guarda-chuva entomológico em matas ciliares e microambientes do Rio Grande do Sul, Rodrigues e Mendonça Jr. (2012) observou que 21% das aranhas coletadas do estrato arbustivo eram adultas e 79% jovens. Sugere-se que o predomínio de jovens se deva à dinâmica populacional destas espécies, que apresentam um grande número de indivíduos concentrados nas faixas etárias iniciais e poucos atingindo a idade adulta devido à alta mortalidade (MORAES, 2009; RODRIGUES E MENDONÇA JR. 2012). O conhecimento sobre a araneofauna nos ambientes de restinga é ainda bastante escasso (RODRIGUES, 2005), e é fundamental para documentar o impacto que plantas invasoras têm sobre as comunidades nativas e para determinar possíveis soluções (MGOBOZI et al., 2008).

## **CONCLUSÕES**

Neste sentido, a riqueza de famílias observadas, espécies adultos morfotipadas e os novos registros de espécies para a região são importantes resultados que podem auxiliar estudos futuros de manutenção e conservação de fauna. Nossos resultados reforçam a necessidade de maiores investigações a respeito da Ordem, principalmente usando diferentes metodologias.

## **AGRADECIMENTOS**

Nós agradecemos a Universidade Federal de Pelotas pela permissão do acesso na área de estudo e agradecemos também aos revisores anônimos revista Biodiversidade por seus comentários e sugestões úteis.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMADA, M.S.; SOSA, M.A.; GONZÁLEZ, A. Araneofauna (Arachnida: Araneae) en cultivos de algodón (*Gossypium hirsutum*) transgênicos y convencionales en el norte de Santa Fe, Argentina. **Revista de Biologia Tropical**, v.60, n.2, p.611-623, 2012.

BREITENBACH, S.E.; FILHO, W.S.A.; OTT, R. Araneofauna de solo associada à cultura da Videira no município de Veranópolis, Rio Grande do Sul. **Caderno de Pesquisa, série Biologia**, v.28, n.3, p.22-33, 2016.

ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DE PELOTAS (Capão do Leão), 1888. Disponível em: <<http://agromet.cpact.embrapa.br/estacao/index.html>> Acesso em 03 fev. 2018.

FLÓREZ, E.D. Comunidades de arañas de La región Pacífica del departamento del Valle Del Cauca, Colômbia. **Revista Colombiana de Entomologia**, v.26, p.77–81, 2000.

HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. **PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontol. Electronica**. 2001. Disponível em: <[http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)> Acesso em 03 mar. 2018.

IBGE. 1997. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. In: Unidades Climáticas. 1997. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 12 mar. 2018.

KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World Map of the Köppen-Geiger climate classification Updated. **Meteorologische Zeitschrift**, v.15, p.259-263, 2006.

MGOBOZI, M.P.; SOMERS, M.J.; DIPPENAAR-SCHOEMAN, A.S. Spider responses to alien plant invasion: the effect of short- and long-term *Chromolaena odorata* invasion and management. **Journal of Applied Ecology**, v.45, p.1189–1197, 2008.

MORAES, V.S. **Assembleia de aranhas (Arachnida, Araneae) em subosque de Mata de Restinga no extremo sul do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2009. 34p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2009.

OTT, A.P.; OTT, R.; WOLF, V.R.S. Araneofauna de pomares de laranja Valência nos Vales do Caí e Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica**, v.97, n.3, p.321-327, 2007.

PODGAISKI, L.R.; OTT, R.; RODRIGUES, E.N.L.; BUCKUP, E.H.; MARQUES, M.A.L. Araneofauna (Arachnida; Araneae) do Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, v.7, n.2, p.1-15, 2007.

POORTER M, ZILLER SR. **Biological contamination in protected areas: the need to act and turn the tide of invasive aliens species**. In: IV Congresso de Unidades de Conservação, 2004. p. 118-128.

RODRIGUES, E.N.L.; MENDONÇA JR, M.S. Spider guilds in the tree-shrub strata of riparian forests in southern Brazil. **The Journal of Arachnology**, v.40, p.39-47, 2012.

RODRIGUES, E.N.L. Araneofauna de serapilheira de duas áreas de uma mata de restinga no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biotemas**, v.18, n.1, p.73 – 92, 2005.

ROMERO, G.Q.; VASCONCELLOS-NETO, J. The effects of plant structure on the spatial and microspatial distribution of a bromeliad-living jumping spider (Salticidae) **Journal of Animal Ecology**, v.74, p.12–21, 2005.

SAITO, E. **Aranhas epígeas da restinga da praia do Pântano do Sul, Florianópolis, SC: Respostas ao impacto antrópico**. 2010. 57 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2010.

SCOTT, A.G.; OXFORD, S.G.; SELDEN, P.A. Epigeic spiders as ecological indicators of conservation value for peat bogs. **Biological Conservation**, v.127, p.420–428, 2006.

SOUZA, A.L.T.; MARTINS, R.P. Distribution of plant-dwelling spiders: Inflorescences versus vegetative branches. **Austral Ecology**, v.29, p.342-349, 2004.

UETZ, G.W. Habitat structure and spider foraging. In: BELL, S.S.; MCCOY, E.D.; MUSHINSKY, H.R. (eds). **Habitat structure: the physical arrangement of objects in space**. 1991. London: Chapman and Hall, 1991. p. 325-348.

UETZ, G.W.; HALAJ, J.; CADY, A.B. Guild structure of spiders in major groups. **The Journal of Arachnology**, v.27, p.270-280, 1999.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. 1.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p.

**WORLD SPIDER CATALOG. 2018**. Version 15.5 World Spider Catalog. **Natural History Museum**. Disponível em: <<http://wsc.nmbe.ch/statistics>> Acesso em 22 nov. 2018.