

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Biologia
Ciências Biológicas - Bacharelado



Trabalho Acadêmico

Entomofauna associada à planta invasora
Asparagus setaceus (Kunth) Jessop no município de
Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil

Flávia do Sacramento

Pelotas, 2013

FLÁVIA DO SACRAMENTO

Entomofauna associada à planta invasora *Asparagus setaceus* (Kunth)
Jessop no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul,
Brasil

Trabalho acadêmico apresentado ao curso de
Ciências Biológicas Bacharelado da
Universidade Federal de Pelotas, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Flávio Roberto Mello Garcia

Pelotas, 2013

Dados de catalogação na fonte:
Ubirajara Buddin Cruz – CRB 10/901
Biblioteca de Ciência & Tecnologia - UFPel

S123e Sacramento, Flávia do
Entomofauna associada à planta invasora *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil / Flávia do Sacramento. – 31f. ; il – Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pelotas. Instituto de Biologia. Pelotas, 2013. – Orientador Flávio Roberto Mello Garcia.

1.Biologia. 2.*Asparagus setaceus*. 3.Ecologia. 4.Zoologia. 5.Entomologia. 7.Insetos. 8.Exótica. 9.Mata de restinga. 10.Guarda-chuva entomológico. I.Garcia, Flávio Roberto Mello. II.Título.

Banca Examinadora:

Dr. Flávio Roberto Mello Garcia

Dr. Édson Zefa

Dr^a. Adrise Medeiros Nunes

M.Sc. Maria Victória Calvo

Dedico aos meus pais
e aos meus irmãos

Alicerces da minha vida

Agradeço...

Aos meus pais por fazerem de tudo para que meu sonho se tornasse realidade, por serem meu exemplo, por acreditarem e me apoiarem sempre. O que tenho de melhor devo a vocês.

Aos meus irmãos que mesmo longe sempre estão do meu lado e dispostos a me ajudar. Manu pelo apoio quase que diário, pelas conversas, pelos conselhos e por sempre ouvir e dar risadas das minhas histórias intermináveis. Lucas por sempre trazer tudo que eu preciso de casa, principalmente a comida. Carol por exercer a função de irmã mais velha e sempre que possível pegar no meu pé e por ter concebido as duas princesas lindas que nos encham de alegria.

A minha tia Zilé por toda forma de apoio e incentivo, pela preocupação (com a Evolução), por me aconselhar a não desistir e me consolar nas horas difíceis.

Ao professor Flávio, orientador e amigo, por ter aberto as portas do laboratório pra mim, pelos ensinamentos, por confiar no meu trabalho e por sempre fazer elogios a respeito do meu nome.

Agradeço a minha segunda família (Aline, Suzane, Patrícia, Louise, Roberta, Daiana, Luana, Carol e as bixos Lili e Mayara) pela grande amizade, cumplicidade e parceria que foi construída desde o primeiro semestre. Pelos momentos de estudo coletivo, de coletas, de conversas, de angústia que passamos juntas e principalmente pelos momentos de alegria, descontração e confraternização diários, obrigada por fazerem parte da minha vida.

Ao pessoal do Laboratório de Ecologia de Insetos, pelos bons momentos que passamos juntos. Especialmente ao Cristiano e Lenon, pela ajuda na identificação dos insetos, pelas dicas, empréstimos de livros, pelo apoio nas horas mais difíceis e pelo incentivo.

Ao professor Eduardo pelas conversas, conselhos, até mesmo pelos puxões de orelha, por ouvir nossos problemas e sempre dizer que poderia ser pior, por controlar nossa bagunça e nos aturar diariamente no horário do cafezinho (e até fora dele) e principalmente por colocar ordem no lanche das segundas feiras.

As professoras Juliana e Carol, pelas conversas (sempre muito produtivas), pelo apoio, pela atenção e por sempre estarem dispostas a me ajudar.

Aos meus primos Luiz Eduardo, Raquel e Ana Paula por me receberem e me hospedarem, principalmente a Raquel por me aturar durante alguns anos dormindo no chão do quarto dela e por aguentar o meu mau humor matinal.

Aos meus amigos, por me aturarem falando “coisas de Biólogo”, por fazerem os churrascos e me convidarem para festas sempre nas minhas semanas de prova. Em especial a minha grande amiga, quase irmã Dani, primeira pessoa a ver a lista e me felicitar pela aprovação no vestibular, que infelizmente partiu antes de juntas comemorarmos essa conquista, mas com certeza as lembranças serão inesquecíveis, como ela dizia “nossa amizade é eterna”.

Resumo

SACRAMENTO, Flávia. **Entomofauna associada à planta invasora *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.** 2013. 31f. Trabalho Acadêmico (Bacharel em Ciências Biológicas) – Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Plantas invasoras podem colonizar e se adaptar muito bem a um novo ambiente. Essa colonização pode trazer alterações ao sistema natural afetado e tornar-se uma ameaça à biodiversidade local. Alguns insetos são considerados bioindicadores importantes na ecologia dos ecossistemas naturais, sendo utilizados em estudos de perturbação ambiental. O objetivo foi avaliar o impacto causado pela planta invasora *Asparagus setaceus* na entomofauna do Horto Botânico Irmão Teodoro Luiz, localizado no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil, assim como inventariar a entomofauna associada à planta invasora e a plantas em seu entorno, listar as famílias presentes nos dois habitat e verificar a existência de padrões de sazonalidade para a fauna de insetos. As coletas foram realizadas quinzenalmente no período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013, a técnica de captura foi guarda-chuva entomológico, o material coletado foi triado no laboratório de Ecologia de Insetos do Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas para, sendo identificados em nível de ordem e família. Foram identificadas 14 ordens para os dois habitat estudados, totalizando 1679 indivíduos. As ordens com maior número de indivíduos foram Collembola, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Psocoptera, que juntas representaram 86,8% do total coletado. Do total de indivíduos amostrados, 57,7% foram coletados nas plantas *A. setaceus* e 42,3% em outras plantas. Foi encontrado maior número de indivíduos associados à planta *A. setaceus*, mostrando uma forte relação entre a planta invasora e a ordem Collembola família Sminthuridae. O período de menor precipitação influenciou positivamente na abundância de insetos.

Palavras chave: Insetos. Exótica. Mata de Restinga. Guarda-chuva entomológico

Abstract

SACRAMENTO, Flávia. **Entomofauna associada à planta invasora *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.** 2013. 31f. Trabalho Acadêmico (Bacharel em Ciências Biológicas) – Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Weeds can colonize well and adapt to new environment. This colonization can bring changes to the affected natural system and become a threat to local biodiversity. Insects are considered important bioindicadores in the ecology of natural ecosystems, being used in studies of environmental disturbance. This work aimed to evaluate the impact of invasive plant *Asparagus setaceus* the insect fauna of the Horto Botânico Irmão Teodoro Luiz, located in the municipality of Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brazil, as well as to survey the insect fauna associated with invasive plant and plants around it, to list the families present in both habitat and to check for seasonality patterns for insect fauna. Sampling were carried out fortnightly from February 2012 to January 2013, the capture technique used was an entomological umbrella, the material was taken to the laboratory of Insect Ecology, Department of Ecology, Zoology and Genetics, Federal University of Pelotas for screening and separation of insects. Insects were identified at order and family. 14 orders for the two habitats studied, totaling 1679 individuals were identified. Orders with more individuals were Collembola, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera and Psocoptera. which together accounted for 86.8 % of the total collected. Of the total individuals sampled, 57.7 % were collected on plants *A. setaceus* and 42.3 % in other plants. The greater number of individuals found associated with plant *A. setaceus*, showing a strong relationship between the weed and the order Collembola family Sminthuridae. The period of lowest rainfall positively influenced the abundance of insects.

Palavras chave: Insects. Exotic. Restinga Forest. Entomological umbrella.

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Imagem de satélite do Horto Botânico Irmão Teodoro Luis..... | 18 |
| Figura 2 - Número de indivíduos por ordens de insetos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS..... | 20 |
| Figura 3 - Composição de ordens e número de indivíduos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS, na presença e ausência da planta <i>Asparagus setaceus</i> | 21 |
| Figura 4 - Relação da abundância de insetos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, com as taxas anuais de pluviosidade entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS..... | 25 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Número total de indivíduos, por ordem e família capturados em <i>Asparagus setaceus</i> e em outras plantas..... | 23 |
|---|----|

Sumário

| | |
|---------------------------------|----|
| 1 Introdução..... | 11 |
| 2 Objetivos..... | 13 |
| 2.1. Objetivo Geral..... | 13 |
| 2.2. Objetivos Específicos..... | 13 |
| 3 Revisão de Literatura..... | 14 |
| 4 Material e Métodos..... | 17 |
| 4.1. Área de Estudo..... | 17 |
| 4.2. Coleta de Dados..... | 18 |
| 4.3. Análise dos Dados..... | 19 |
| 5 Resultados e Discussão..... | 20 |
| 6 Conclusão..... | 26 |
| Referências..... | 27 |

1 Introdução

Denominam-se plantas exóticas aquelas que ocorrem fora de seu limite natural, historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional, por atividades humanas (CID, 2009). Plantas invasoras são as espécies oriundas de outra região que se adaptam e proliferam muito bem ao novo ambiente, competindo assim, com as espécies nativas por nutrientes, luz solar e mesmo por espaço físico (CID, 2009). O potencial destas espécies em alterar sistemas naturais é enorme, sendo que as plantas invasoras são hoje a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade (ZILLER, 2001).

Entretanto, espécies invasoras fornecem um microclima favorável em termos de umidade, temperatura e incidência solar para o desenvolvimento de maior diversidade de organismos (FERREIRA; MARQUES, 1998). Porém, podem acarretar graves impactos sobre a biota existente, como alteração na estrutura das comunidades e inibição da regeneração das espécies nativas (ANDRADE; FABRICANTE; OLIVEIRA, 2009).

Algumas espécies invasoras já são reconhecidas como problemas ambientais em alguns pontos do Brasil, porém é preciso levantar mais informações sobre sua capacidade invasora, sua ecologia, impactos decorrentes e métodos de controle, a fim de estabelecer previsões de contenção destas invasões (ZILLER, 2000).

Entre as espécies conhecidas como invasoras no Brasil está *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop (Asparagales – Asparagaceae), originária do Sudeste da África. Esta planta tolera ambiente úmido e seco, e foi introduzida no Brasil para fins comerciais, sendo usada como planta ornamental, passando a ocupar ambientes de vegetação nativa, dominando os sub-bosques das matas e impedindo a regeneração natural das espécies nativas; atualmente é considerada invasora em algumas regiões do Rio Grande do Sul (INSTITUTO HORUS, 2013).

Em geral, a alteração da abundância, diversidade e composição do grupo de organismos bioindicadores informa o grau de perturbação de um ambiente. Porém, apenas organismos bastante sensíveis às alterações na estrutura de um ecossistema podem ser utilizados como indicadores ambientais (BROWN, 1997).

Dentre os organismos bioindicadores, os insetos são considerados importantes na ecologia dos ecossistemas naturais sendo utilizados em estudos de perturbação ambiental (ROSENBERG; DANKS; LEHMKUHL, 1986). Também são excelentes organismos utilizados na avaliação do impacto da formação de fragmentos florestais, pois são altamente influenciados pela heterogeneidade do habitat (THOMANZINI; THOMAMZINI, 2000).

Inventários faunísticos em fragmentos de matas, com a presença de plantas invasoras, são importantes para a compreensão do processo de perturbação desses ambientes, e do reflexo causado na diversidade de insetos, desta forma ampliando o conhecimento da entomofauna destes locais.

A hipótese deste trabalho é que exista uma alta diversidade de insetos relacionados às plantas invasoras do que nas plantas nativas, pois segundo Cid (2009) plantas introduzidas geralmente não possuem inimigos naturais, facilitando a sua dispersão e o aumento da competição com as plantas nativas.

2 Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Caracterizar a riqueza e abundância de insetos associados à planta exótica invasora *A. setaceus* na entomofauna do Horto Botânico Irmão Teodoro Luiz (HBITL).

2.2. Objetivos específicos

- Inventariar a entomofauna associada a planta invasora e plantas em seu entorno;
- Relacionar a abundância de insetos ao regime pluviométrico anual.

3 Revisão de Literatura

Quase metade das plantas exóticas introduzidas em diferentes países se tornam espécies invasoras (ZILLER, 2000). Todo o processo de introdução e adaptação de espécies que não fazem parte naturalmente de um dado ecossistema, mas que se naturalizam e passam a provocar mudanças em seu funcionamento, é chamado de contaminação biológica (ZILLER, 2000).

As plantas exóticas invasoras tendem à homogeneização da flora mundial, ameaçando a biodiversidade global devido seu poder expansivo e degradador de ambientes naturais (LUGO, 1988). Usher (1988) sugere que todas as reservas naturais do mundo tem pelo menos uma espécie vegetal introduzida, exceto na Antártida.

As primeiras translocações de espécies de uma região à outra do planeta foram intencionais e visavam, basicamente, suprir necessidades agrícolas, florestais e outras de uso direto. Em épocas mais recentes, o propósito das introduções de espécies voltou-se significativamente para fins ornamentais, sendo que o número dessas espécies que se tornaram invasoras com o passar do tempo é de quase a metade dos casos já registrados (BINGGELI, 2001).

Na África do Sul, em regiões de savana, estima-se que haja um total de 491 espécies exóticas. Já a Nova Zelândia conta atualmente com cerca de 20 mil espécies introduzidas, mais de 70% para fins ornamentais (IUCN, 2000). Nos Estados Unidos, estima-se que ocorreu a introdução de mais de 4.600 espécies exóticas nas ilhas havaianas, 1.045 na Califórnia e 1.180 na Flórida (WESTBROOKS, 1998).

Algumas espécies arbóreas exóticas já foram relatadas com alto grau de disseminação, como é o caso das espécies de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. no Brasil, que se destacam nas invasões por altos valores de disseminação em relação à vegetação nativa (ZANCHETA; DINIZ, 2006).

Segundo o Instituto Horus (2013), são raros os trabalhos publicados no Brasil analisando problemas decorrentes da invasão biológica um deles realizado na Reserva Ecológica do IBGE, Brasília foi encontrado um total de 252 espécies

exóticas (PEREIRA; FILGUEIRAS, 1988). Das 44 gramíneas africanas introduzidas no Brasil, 11 apresentam elevado grau de agressividade e invasão (FILGUEIRAS, 1990 e 2005).

A contaminação biológica altera processos ecológicos, tais como: ciclagem de nutrientes, taxas de decomposição, cadeias tróficas, processos evolutivos, polinização, estrutura, perdas de biodiversidade e valor estético de paisagem (ZILLER, 2000).

Fowler, Campiolo, Pesquero (1992) alertaram para a contaminação biológica no Estado de São Paulo, registrando diferentes espécies exóticas introduzidas e seus usos. Ziller (2000) realizou uma extensa revisão sobre contaminação biológica, citando a ocorrência de diversas espécies exóticas invasoras no Brasil e no mundo.

Mondin (2006) lista oito espécies de alta agressividade como invasoras em florestas no Rio Grande do Sul, sendo quatro delas herbáceas ou trepadeiras: aspargo-de-jardim (*A. setaceus* (Kunth) J.), lírio-de-brejo (*Hedychium coronarium* (Koenig) J.), beijo (*Impatiens walleriana* (Hook) F.) e a madressilva (*Lonicera japonica* (Thunb) C.P.).

A Secretaria do Meio Ambiente do estado do Rio Grande do Sul, por meio de uma Portaria listam as espécies exóticas invasoras reconhecidas para o estado, entre elas, *A. setaceus* é classificada como pertencendo a categoria 1, que refere-se a espécies que têm proibido seu transporte, criação, soltura ou translocação, cultivo, propagação (por qualquer forma de reprodução), comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Ziller (2001) relata que, no Rio Grande do Sul, o *Eragrostis* spp., conhecido como capim-anoni, ameaça os sistemas de produção de gado estabelecidos na região dos campos naturais em função da perda da cobertura vegetal nativa. Silva et al. (2007) ressalta que na composição arbórea de Pato Branco/PR há predomínio de espécies exóticas, sendo *Ligustrum lucidum* (Aiton) W. a espécie mais abundante atingindo 62,4% das espécies totais. Das espécies identificadas, 22 eram nativas do Brasil e 25 exóticas.

Na Amazônia foram feitos alguns estudos medindo a diversidade de alguns grupos de insetos, em áreas de pequenos fragmentos florestais comparadas a áreas não fragmentadas: cupins (SOUZA; BROWN, 1994), abelhas (POWELL; POWELL,

1987) e besouros (KLEIN, 1989), todos possuíam menos diversidade de insetos nos ambientes fragmentados.

São poucos os estudos que visam o conhecimento da entomofauna local e sua associação com espécies invasoras. Silva (2009) realizou um levantamento da entomofauna do Mato Grosso, em diferentes ambientes florestais, avaliando os impactos das alterações ambientais na biodiversidade e na quantidade de indivíduos. Julião et al. (2005) estudou a associação de insetos galhadores com duas espécies de plantas invasoras de áreas urbanas e peri-urbanas de Minas Gerais. No Rio Grande do Sul a maioria dos trabalhos são com *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. por estarem amplamente distribuídos na região (FONSECA; DIEHL, 2004; LOPES; BLOCHTEIN; OTT, 2007; COPATTI; DAUDT, 2009).

Copatti, Gasparetto (2012), em estudo da entomofauna em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil, verificaram a não existência do efeito de borda para riqueza, diversidade e composição de espécies, sendo estas dependentes dos recursos disponíveis no fragmento florestal e seu entorno.

Segundo Whittaker (1967), em uma mesma área geográfica a diversidade pode ser analisada dentro e entre habitats diferentes, refletindo a coexistência entre organismos interagindo através da competição, por utilizarem as mesmas fontes ou o mesmo ambiente.

Em um estudo feito com aranhas no sul do Rio Grande do Sul, por Moraes (2010), foi comparada a diversidade da araneofauna entre dois tipos de vegetação dentro do mesmo fragmento de mata. Concluiu-se neste estudo que a planta exótica invasora *Asparagus setaceus* comparada a plantas nativas, influencia o número e a distribuição espacial de indivíduos.

4 Material e Métodos

4.1. Área de Estudo

O município do Capão do Leão localiza-se no Estado do Rio Grande do Sul, região geomorfológica da Planície Costeira, Litoral Sul. Pertence ao Bioma Campos Sulinos e se encontra na fisionomia das Formações Pioneiras com forte influência da Floresta Estacional Semi-Decidual (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991). O clima é Cfa (mesotérmico, sempre úmido, com verões quentes) de acordo com a classificação de Köppen. Segundo a Estação Agroclimatológica de Pelotas (EAP, 2012), as médias normais de temperatura e precipitação pluviométrica são de 23°C e 125mm no verão, 18°C e 100mm no outono, 13°C e 123mm no inverno e 17°C e 108mm na primavera.

O estudo foi realizado no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis (31°48'58" S, 52°25'55" W), unidade de preservação federal permanente, regulamentada pela Portaria 77 Ministerial no ano de 1964. O HBITL (fig. 1) situa-se a 3 km do Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O local é circundado por áreas de Formações Pioneiras (banhados) e por Estepe Gramíneo-Lenhosa (campos). Apresenta aproximadamente 23 hectares de mata nativa, sendo nitidamente uma Área de Tensão Ecológica entre a Floresta Estacional Semi-Decidual de Terras Baixas e as Formações Pioneiras Aluviais (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991).

O HBITL apresenta um longo histórico de interferência antrópica, passou por um projeto paisagístico na primeira metade do século passado, sendo construídas trilhas que delimitavam bosques no seu interior (LUIZ; BERTELS, 1951). Também foram introduzidas plantas exóticas, das quais algumas se estabeleceram como invasoras (VITÓRIA, 2010). Somente há poucas décadas a área tem sido usada apenas para trabalhos acadêmicos e a mata tem se regenerado (SCHLEE JR., 2000).



Figura 1 - Imagem de satélite do Horto Botânico Irmão Teodoro Luis.
 Fonte: GOOGLE EARTH, 2013.

4.2. Coleta de Dados

Foram estabelecidos aleatoriamente três pontos com a presença da planta *A. setaceus* no interior do horto. Distanto cinco metros de cada um desses pontos foi estabelecido outro ponto sem a presença da planta *A. setaceus*.

As coletas foram realizadas quinzenalmente, no período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013, a técnica de captura utilizada foi guarda-chuva entomológico, que consiste em um pano branco medindo 1m², este quadrado apresenta uma moldura de madeira permitindo que o mesmo fique firme. A vegetação foi deslocada sobre o guarda-chuva e submetida a 20 batidas, para que os animais se desprendessem da vegetação. Os indivíduos que caíram no guarda-chuva foram capturados com auxílio de pinças e pincéis, posteriormente armazenados em frascos etiquetados contendo álcool 70% para que se mantenham conservados. Por vezes, folhas e galhos se desprenderam da vegetação, estes também foram armazenados juntamente com os indivíduos coletados e levados até o Laboratório de Ecologia de Insetos da UFPel para triagem e separação dos indivíduos, sendo todos identificados em nível de

ordem e família para as ordens: Dermaptera, Embioptera, Coleoptera, Collembola, Hemiptera, Hymenoptera, Neuroptera, Orthoptera, Psocoptera e Thysanoptera , com o auxílio de bibliografia especializada de Triplehorn; Jonnson (2011).

4.3. Análise dos dados

Por meio de gráficos, foi analisada a distribuição temporal de acordo com a precipitação pluviométrica. Para os cálculos, construção de gráficos e tabelas foi utilizando o programa Microsoft Office Excel 2007.

5. Resultados e Discussão

Foram identificadas 14 ordens (fig. 2) de insetos, totalizando 1679 indivíduos. As ordens com maior número de indivíduos foram Collembola (851), Hymenoptera (217), Diptera (148), Coleoptera (133) e Psocoptera (109), que juntas representaram 86,8% do total coletado, resultado semelhante ao obtido por Troian (2008) em um estudo com comunidades de insetos de sub-bosques em diferentes fisionomias vegetais, no nordeste do Rio Grande do Sul, que utilizando a mesma metodologia, verificou 14 ordens de insetos, em que as mais abundantes foram Hymenoptera, Coleoptera e Psocoptera; Oliveira et al. (2013) estudando diversidade da entomofauna em uma área de Caatinga no Estado do Piauí, encontraram o mesmo número de ordens, sendo que as mais representativas foram Diptera, Hymenoptera, Trichoptera e Coleoptera.

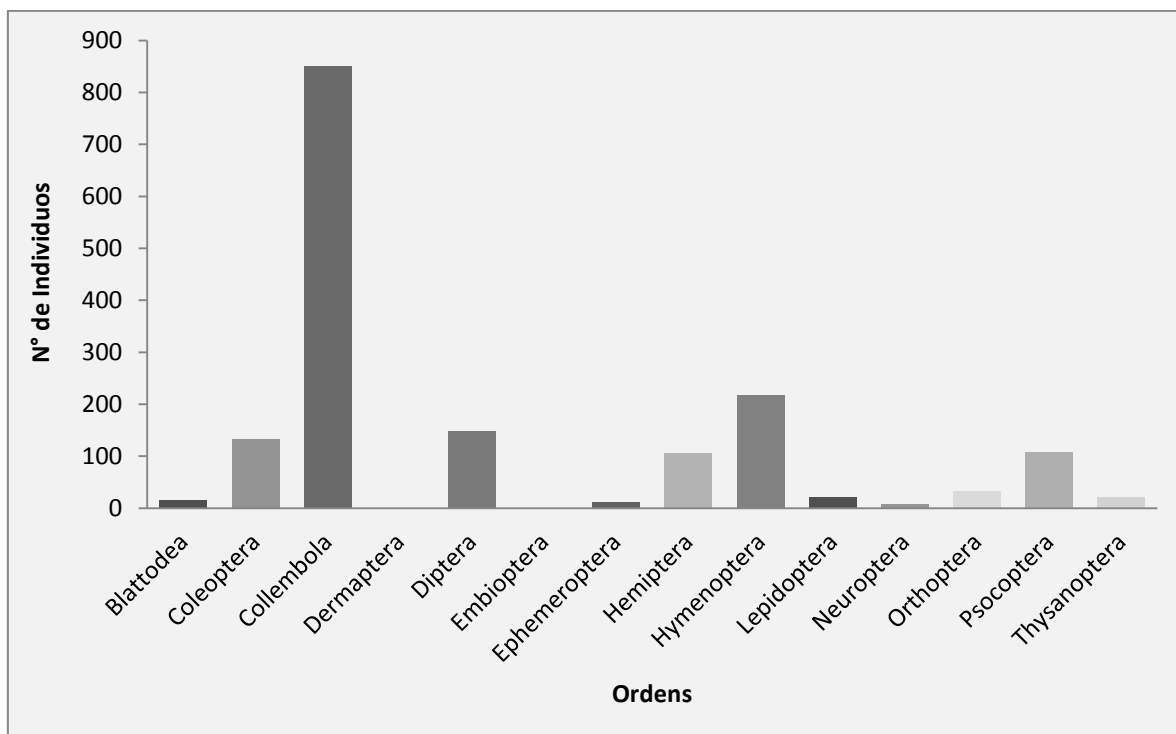


Figura 2 - Número de indivíduos por ordens de insetos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS.

Embora a contaminação por espécies invasoras venha sendo objetivo de estudo atualmente, não foi encontrado na bibliografia nenhum trabalho que avaliasse a invasão biológica por *A. setaceus*, portanto os resultados deste estudo foram comparados aos registros da entomofauna associada a outras espécies invasoras.

Do total de insetos amostrados, 57,7% foram coletados nas plantas *A. setaceus* e 42,3% em outras plantas. Essa diferença percentual deve-se em parte à ordem Collembola, por apresentar maior diferença na abundância de indivíduos entre os habitat (Fig. 3), sendo esta 30% maior na planta invasora.

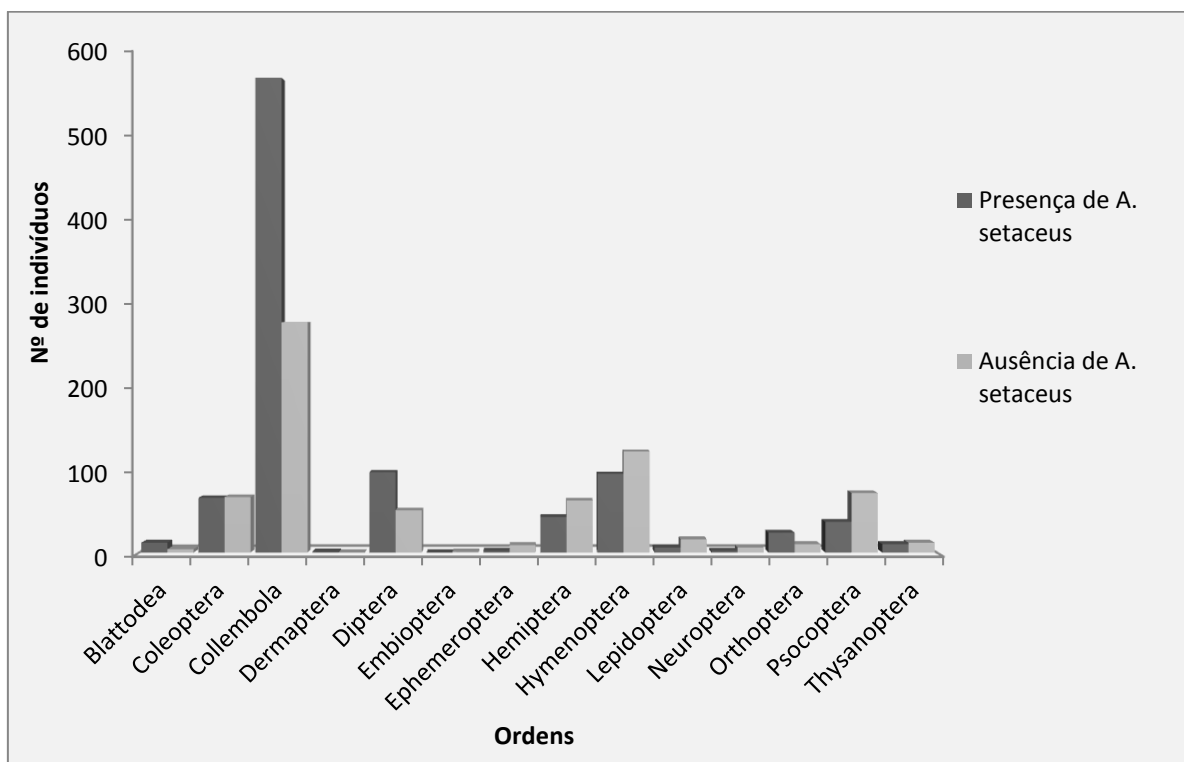


Figura 3 - Composição de ordens e número de indivíduos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS, na presença e ausência da planta *Asparagus setaceus*.

Blattodea, Dermaptera, Diptera e Orthoptera também apresentaram maior abundância de indivíduos em *A. setaceus*, porém essa diferença não foi tão representativa, já Coleoptera, Embioptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, Psocoptera e Thysanoptera apresentaram maior número de indivíduos nas outras plantas.

Troian, Aldissera, Hartz (2009) estudaram os efeitos da estrutura do sub-bosque na abundância, riqueza e diversidade de Collembola no Sul do Brasil, comparando quatro ambientes florestais distintos: plantações de *Pinus spp.*, *Eucalyptus spp.*, *Araucaria angustifolia* e áreas de floresta nativa e corroborando este estudo encontraram maior abundância de Collembolos na presença da planta invasora, no caso *Pinus spp.*

A influência positiva na abundância de indivíduos em plantas invasoras também foi amostrada por Barbosa et al. (2005), que encontraram os maiores valores de abundância de insetos fitófagos em borda de floresta que em trilha e interior, acreditam que isso se dê pelo fato de que, nas bordas há uma alta frequência de espécies invasoras que investem mais no crescimento do que na defesa, beneficiando assim a entomofauna relacionada a estas plantas.

A arquitetura e distribuição da planta *A. setaceus* podem estar favorecendo os insetos, visto que possui cladódios curtos e folhas pequenas modificadas, está estabelecida no ambiente estudado se fazendo presente em toda extensão do Horto. Segundo Cirelli, Penteado (2003), a diversidade de insetos está mais intimamente relacionada a uma combinação entre a diversidade arquitetural das plantas e a diversidade espacial, do que à diversidade taxonômica da vegetação em questão.

Vieira, Mendel (2002) observaram que a diversidade das comunidades de artrópodes está relacionada à complexidade estrutural do habitat, já que em ambientes mais complexos estruturalmente deve haver maior número de espécies, devido a maior oferta de nichos ecológicos, refúgios contra predadores, disponibilidade de sítios para nidificação e recursos alimentares para esses organismos.

Dentro das principais ordens, as famílias mais representativas foram: Sminthuridae (Collembola), Formicidae (Hymenoptera), Curculionidae (Coleoptera) e Ectopsocidae (Psocoptera) (tab. 1).

Tabela 1 – Número total de indivíduos, por ordem e família capturados em *Asparagus setaceus* e em outras plantas.

| Ordem/Família | <i>A. setaceus</i> | Outras Plantas | Total |
|-----------------|--------------------|----------------|-------|
| Dermoptera | | | |
| Labiduridae | 1 | - | 1 |
| Embioptera | | | |
| Archembiidae | - | 1 | 1 |
| Coleoptera | | | |
| Curculionidae | 38 | 26 | 64 |
| Outros | 28 | 41 | 69 |
| Collembola | | | |
| Entomobryidae | 13 | 9 | 22 |
| Isostomidae | 4 | - | 4 |
| Poduridae | 1 | - | 1 |
| Sminthuridae | 555 | 269 | 824 |
| Hemiptera | | | |
| Aphididae | 2 | 12 | 14 |
| Cercopidae | 1 | - | 1 |
| Cicadellidae | 5 | 26 | 31 |
| Coreidae | - | 1 | 1 |
| Lygaeidae | 5 | - | 5 |
| Membracidae | - | 3 | 3 |
| Miridae | 2 | 1 | 3 |
| Pentatomidae | 11 | 4 | 15 |
| Psyllodea | 1 | 9 | 10 |
| Reduviidae | 14 | 2 | 16 |
| Scutelleridae | 2 | - | 2 |
| Tingidae | - | 5 | 5 |
| Hymenoptera | | | |
| Formicidae | 35 | 59 | 94 |
| Outros | 60 | 63 | 123 |
| Neuroptera | | | |
| Chrysopidae | 2 | 6 | 8 |
| Orthoptera | | | |
| Gryllidae | 24 | 10 | 34 |
| Psocoptera | | | |
| Caeciliusidae | 2 | 30 | 32 |
| Ectopsocidae | 23 | 25 | 58 |
| Elipsocidae | 2 | - | 2 |
| Lachesillidae | 1 | 2 | 3 |
| Psocidae | 9 | 15 | 24 |
| Thysanoptera | | | |
| Phlaeothripidae | 8 | 9 | 17 |
| Thripidae | 2 | 3 | 5 |

Não é comum a presença de Collembola na vegetação, pois a maior parte destes organismos está associada ao solo, alimentam-se de substância vegetal ou animal em decomposição, algas, fungos e líquens, porém Daly, Doyen, Purcell (1998) afirmam que alguns indivíduos, principalmente da família Sminthuridae,

preferem material vegetal fresco, validando o resultado obtido neste estudo realizado na vegetação, que apresenta maior abundância de indivíduos para esta mesma família.

A família Formicidae, abundante neste estudo, é dominante na maioria dos ecossistemas, onde atuam como reguladoras naturais de populações de vários hospedeiros, sendo assim importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico (MARCHIORI; PENTEADO-DIAS, 2002).

Brandão, Canello (1999) afirmam que em muitas comunidades ecológicas, Formicidae é dominante, ocupando todos os espaços disponíveis, onde exercem um grande número de funções. Sabe-se que este grupo é bastante sensível à heterogeneidade fisionômica, já que apresenta diferentes especialidades tanto na forma de colonização, quanto na escolha de nichos ecológicos (SILVEIRA et al., 2002). Santos, Marques, Adis (2003), quando investigaram a fauna de artrópodes em *Attalea phalerata* (Arecaceae), assim como no presente trabalho obtiveram Formicidae como o segundo grupo dominante.

Os curculionídeos habitam toda a terra onde exista vegetação terrestre e representam a maior família do reino animal, com aproximadamente 62.000 espécies descritas. Seu sucesso evolutivo está no fato de serem endofitófagos e suas larvas alimentam-se de uma grande variedade de estruturas das plantas (Oberprieler; Marvaldi; Anderson, 2007). Portanto, espécies que vivem em sub-bosque podem estar associadas tanto às estruturas vegetativas, como às estruturas reprodutivas das plantas dessa vegetação.

Na ordem Hemiptera, a família que mais se destacou foi Cicadellidae, porém com baixa abundância de indivíduos em *A. setaceus*, conhecidas como cigarrinhas possuem hábito fitossuccívoro e representam um grupo com grande potencial para estudos relacionados à biodiversidade florestal e como indicadores das alterações na composição vegetal (Coelho; Silva, 2003). Esses insetos preferem habitat constituído por vegetações baixas (Vaz et al., 2009).

O desenvolvimento dos insetos é influenciado pela disponibilidade de alimento, temperatura e umidade, no presente estudo observou-se uma relação inversamente proporcional entre a abundância de insetos e a precipitação (Fig. 4). Maio e novembro foram os meses em que a precipitação foi menor e pode ser observado que neste período ocorreu um pico elevado no número de indivíduos.

Dalbem e Mendonça (2006) encontraram que tanto a abundância, quanto a riqueza de artrópodes galhadores no Rio Grande do Sul foram maiores no inverno, estação entre os meses de junho e setembro, que corresponde segundo os autores a um período com baixa pluviosidade, demonstrando correlação com este trabalho no sentido de que quando a pluviosidade foi baixa obteve-se maior número de indivíduos, porém os estudos diferem quanto a pluviosidade nos meses de junho e setembro, que no presente estudo foi alta.

Silva, Frizzas, Oliveira (2011), observaram grande abundância de insetos no início do período chuvoso para diferentes ordens, mostrando um pico de atividade imediatamente após as primeiras chuvas, divergindo do presente estudo, onde o aumento das chuvas não influenciou positivamente na abundância de insetos, pelo menos nos dois primeiros meses.

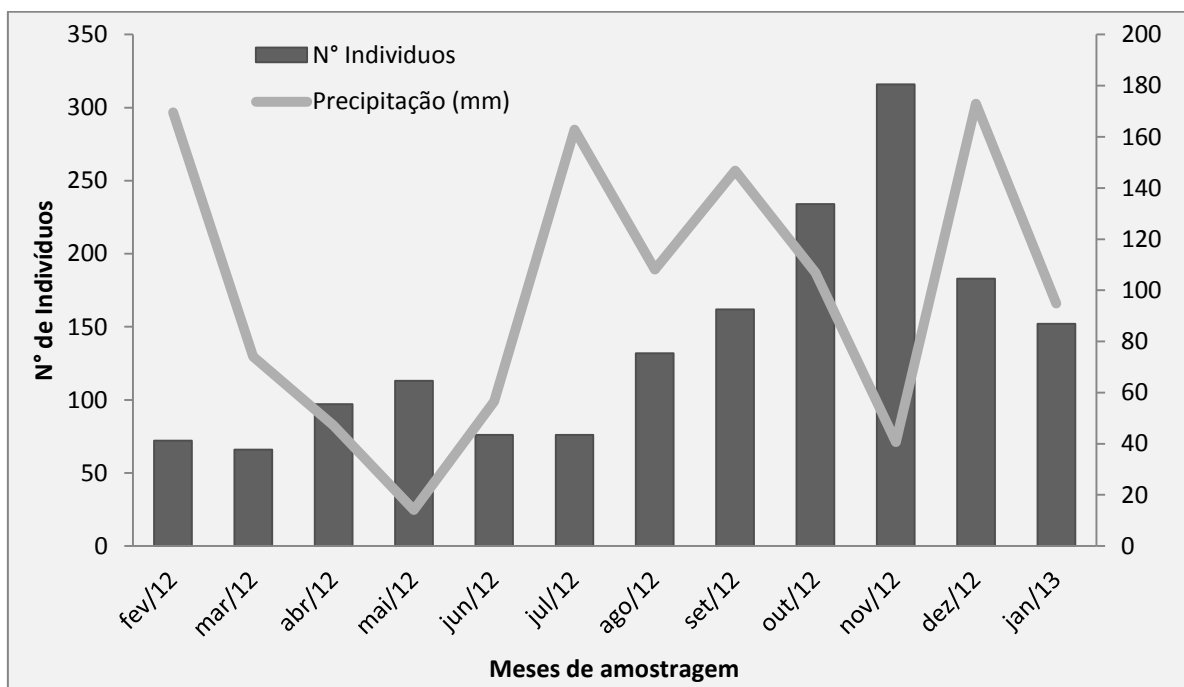


Figura 4 – Relação da abundância de insetos coletados no HBITL, por meio de guarda-chuva-entomológico, com as taxas anuais de pluviosidade entre fevereiro de 2012 e janeiro de 2013 em Capão do Leão/RS.

6. Conclusão

Foi encontrado maior número de indivíduos associados à planta *A. setaceus*, mostrando uma forte relação entre a planta invasora e a ordem Collembola família Sminthuridae. O período de menor precipitação influenciou positivamente na abundância de insetos.

Referências

- ANDRADE, A. A.; FABRICANTE, J. R.; OLIVEIRA, F. X. Invasão Biológica por *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.: impactos sobre a diversidade e a estrutura do componente arbustivo-arbóreo da caatinga no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasileira**, v. 23, n. 4, p.935-943, 2009.
- BARBOSA, V. S.; LEAL, I. R.; IANNUZZI, L.; CORTEZ, J. A. Distribution pattern of herbivorous insects in a remnant of Brazilian Atlantic Forest. **Neotropical Entomology**. vol. 34, n. 5, 2005.
- BINGGELI, P. The human dimensions of invasive woody plants. In: The great reshuffling - Human dimensions of invasive alien species Ed. McNeely, J.A., IUCN, Gland, 2001. p.145-159.
- BRANDÃO, R.F.; CANCELLO, E.M. (Ed). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX, 5: invertebrados terrestres. São Paulo: FAPESP, 1999. Cap. 5, p.58-68.
- BROWN J., K. S. Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forests: insects as indicators for conservation monitoring. **Journal of Insect Conservation**, v.1, p.25-42, 1997.
- CID, A. O perigo das plantas invasoras. AuE Paisagismo - Revista digital mensal de paisagismo. 2009. Disponível em: <<http://www.auepaisagismo.com/?in=586>>. Acesso em 20 dez. 2012.
- CIRELLI, K. R. N.; PENTEADO, A. M. D. Fenologia dos Braconidae (Hymenoptera, Ichneumonidea) da Área de Proteção Ambiental (APA) de Descalvado, SP. **Revista Brasileira de Entomologia** v.47, n.1, p.99-105. 2003.
- COELHO, L. B.N.; SILVA, E.R. Flutuação populacional de *Agallia incongrua* Oman, 1938 (Hemiptera: Cicadellidae) em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Biota Neotropica**. v.3, p.1-8, 2003.
- COPATTI, E. C.; GASPARETTO, F. M. Diversidade de insetos em diferentes tipos de borda em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista. **Revista Biociências**, v.18, p.32-40, 2012.
- COPATTI, E. C.; DAUDT, R. C. Diversidade de artrópodes na serapilheira em fragmentos de mata nativa e *Pinus elliottii* (Engelm. Var elliottii). **Ciência e Natura**, v.31, n.1, p.95 -113, 2009.

DALBEM, R. V.; MENDONÇA, M. S. Diversity of galling arthropods and host plants in a subtropical forest of Porto Alegre, Southern Brazil. **Neotropical Entomology**. v.35, p.616-624. 2006.

DALY, H.V.; DOYEN, J.T., PURCELL, A.H. The Parainsecta: Protura and Collembola. Introduction to Insect Biology and Diversity. New York, Editora Oxford University Press. 1998. p.333-337.

EAP - (ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DE PELOTAS). Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/estacional.html>>. Acesso em 28 nov. 2012.

FERREIRA, R.L.; MARQUES, M.M.G.S.M. A fauna de artrópodes de serapilheira de áreas de monocultura com *Eucalyptus* sp. e mata secundária heterogênea. **Anais Sociedade Entomológica Brasil**, v.27, n.3, p.395-403, 1998.

FILGUEIRAS, T. S. Africanas no Brasil: Gramíneas introduzidas na África. **Cadernos de Geociências**. n.5, p.57-63, 1990.

FILGUEIRAS, T. S. Asiáticas no Brasil: Gramíneas (Poaceae) introduzidas da Ásia. **Eugeniana**. n. 28, p.3-18, 2005.

FONSECA, R. C.; DIEHL, E. Riqueza de formigas (Hymenoptera, Formicidae) epigeicas em povoamentos de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae) de diferentes idades no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia** v.48, n.1, p.95–100, 2004.

FOWLER, H. G.; CAMPIOLO, S.; PESQUERO, M. A. Espécies exóticas, pragas e controle biológico. São Paulo. **Ciência Hoje**, n. 85 p.18-23, 1992.

INSTITUTO HORUS. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br/www/>> . Acesso em 20 jan. 2013.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. Species Survival Commission. Guias para a prevenção da perda de diversidade biológica ocasionadas por espécies exóticas invasoras Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtwwpd/edocs/Rep-2000-052-Es.pdf>>. Acesso em 20 dez. 2012.

JULIAO, G. R.; FERNANDES, W. G.; NEGREIROS, B. L.; ARAÚJO, C. R. Insetos galhadores associados a duas espécies de plantas invasoras de áreas urbanas e peri-urbanas. **Revista Brasileira de entomologia**, v.49, n.1, p.97-106, 2005.

KLEIN, B. C. Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in central Amazonia. **ECOLOGY**. n.70, p.1715-1725, 1989.

LOPES, A. L.; BLOCHTEIN, B.; OTT, P. A. Diversidade de insetos antófilos em áreas com reflorestamento de eucalipto, município de Triunfo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Série Zoologia**. v.97, n.2, p. 181-193, 2007.

LUGO, A. E. Estimating reductions in the diversity of tropical forest species. In: WILSON, E. O. ed. *Biodiversity*. National Academy Press. Washington, 1988. p.58-70.

LUIS, T.; BERTELS, A. **Horto Botânico do Instituto Agrônômico do Sul (Pelotas)**. 1.ed. Pelotas: Instituto Agrônômico do Sul, 1951. 98p.

MARCHIORI, C. H.; PENTEADO-DIAS, A. M. Famílias de parasitóides coletada em área de mata e pastagens no município de Itumbiara, Estado de Goiás. **Acta Scientiarum**, Maringa, v. 24, n. 4, p. 897-899, 2002.

MALCOLM, J.R. Insect biomass in Amazonian forest fragments. In: **Canopy Arthropods**. Ed. Chapman & Hall, London. 1997. p.510-533.

MONDIN, C. A. Espécies vegetais exóticas invasoras em florestas no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 57, 2006, Gramado, **Os avanços da botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética: Conferências plenárias e simpósios do 57º Congresso Nacional de Botânica**. Gramado, RS. Simpósio 38, 2006. p. 529-531.

MORAES, V. de S. **Assembleia de aranhas (Arachnida, Aranae) em subosque de Mata de Restinga no Rio Grande do Sul, Brasil**. Monografia de Bacharelado, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, p.34, 2010.

OBERPRIELER, R.G.; MARVALDI, A. E.; ANDERSON, R.S. Weevils, weevils, weevils every where. **Zootaxa**. 491-520. 2007.

OLIVEIRA, L. B. R.; MOURA, J. Z. de; MOURA S. G. de; BRITO, W. C.; SOUSA, A. A. de; SANTANA, J. de D. P.; MAGGIONI, K. Diversidade da entomofauna em uma área de Caatinga no município de Bom Jesus-PI, Brasil. **Científica**. v.41, n.2, p.150-155, 2013.

PEREIRA, B. A. S. ; FILGUEIRAS, T. S. Levantamento qualitativo das espécies invasoras da reserva ecológica do IBGE, Brasília (DF), Brasil. **Cadernos de Geociências**. v.15, n1, p.29- 38, 1988.

POWELL, A.H.; POWELL, G.V.N. Population dynamics of male euglossine bees in Amazonian forest fragments. **Biotropica**, v.19, n.2, p.176-179, 1987.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. Reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul e demais classificações, estabelece normas de controle e dá outras providências. Portaria n. 79, de 31 de outubro de 2013. Disponível em: < <http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em 04 dez. 2013.

ROSENBERG, D.M.; DANKS, H.V.; LEHMKUHL, D.M. Importance of insects in environmental impact assessment. New York. **Environmental Management**, v.10, n.6, p.773-783, 1986.

SANTOS, G.B.; MARQUES, M.I.; ADIS, J. Atrópodos associados à copa de *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae), na região do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**. Curitiba. v.47, p.211-224, 2003.

SCHLEE, J. M. Jr. **Fitossociologia arbórea e as relações ecológicas em fragmentos de mata de restinga arenosa no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, RS**. 2000. 55f. Monografia (Ciências Biológicas Bacharelado – Instituto de Biologia), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

SILVA, M. L.; HASSE, I.; MOCCELIN, R.; ZBORALSKI, R. A. Arborização de vias públicas e a utilização de espécies exóticas: O caso do Bairro Centro de Pato Branco/PR. **Scientia Agraria**, v.8, n.1, p.47-53, 2007.

SILVA, M. M. **Diversidade de insetos em diferentes ambientes no município de Cotriguaçu, estado de Mato Grosso**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Cuiabá.

SILVA, N.; Frizzas, M.R.; Oliveira, C.M. Seasonality in insect abundance in the “Cerrado” of Goiás State, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**. v.55, p.79-87, 2011.

SILVEIRA, A.B.; ALMEIDA, M.T.; MEDRI, I.M.; MICHELI, M.C. Invertebrados de serapilheira numa cordilheira, Pantanal da Nhecolândia. *Ecologia de Campo - Curso de Campo 2002*. UFMS. Campo Grande-MS. In: VENTICINQUE, E.; HOPKINS, M. (Eds.), 2002.

SOUZA, O. F. F.; BROWN, V.K. Effects of habitat fragmentation on Amazonian termite communities. **Journal of Tropical Ecology**, v.10, p.197-206, 1994.

THOMANZINI, M. J.; THOMANZINI, A.P.B.W A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. **Circular Técnica**, 57. Rio Branco: EMBRAPA Acre, 2000. 21p.

TRIPLEHORN, C. A; JOHNSON, N. F. **Estudos os insetos**. 7.ed. São Paulo, Cengage Learning. p.809, 2011.

TROIAN, V. R. R.; BALDISSERA, R.; HARTZ, S. M. Effects of understory structure on the abundance, richness and diversity of Collembola (Arthropoda) in southern Brazil. **Neotropical entomology**. vo.38, n.3, p.340-345, 2009.

TROIAN, V. R. R. **Comunidades de insetos de sub-bosque em diferentes fisionomias vegetais**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

USHER, B. M. Biological invasions of nature reserves: a search for generalizations. **Biological Conservation**. v. 44, n.21, p.119-135, 1988.

VAZ, V.V.A.; DUMMEL, K.; NUNES, M.R.; GANTES, M.L.; OLIVEIRA, E.A.; CARRASCO, D.S.; ZARDO, C.M.L. Comparação de Cicadellidae (Hemiptera; Auchenorrhyncha) em duas ilhas com diferentes composições florísticas, situadas no

estuário da laguna lagoa dos patos, RS, Brasil. In: 9º Congresso de Ecologia do Brasil São Lourenço – Minas Gerais, Anais, CD-ROM. (2009).

VIEIRA, L.M.; MENDEL, S.M. Riqueza de artrópodes relacionada à complexidade estrutural da vegetação: uma comparação entre métodos. In: Venticinque, e.; Hopkins, m. (Eds.), **Ecologia de Campo - Curso de Campo 2002**. UFMS. Campo Grande-MS, 2002.

VITÓRIA, R. S. **Aves que semeiam em um fragmento de Mata de Restinga: um estudo de interação entre aves e plantas**. 2010. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pelotas, RS.

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

WESTBROOKS, G. R. Invasive plants: changing the landscape of America: fact book. Estados Unidos. Federal Interagency Committee for the Management of Noxious and Exotics Weeds. Washington D. C., p.107, 1998.

WHITTAKER, R.H. Gradient analysis of vegetation. **Biological Reviews**. Cambridge, v.42, p.207- 264, 1967.

ZANCHETTA, D.; DINIZ, F. V. Estudo da contaminação biológica por *Pinus* spp. em três diferentes áreas na estação ecológica de Itirapina (SP, Brasil). **Revista do Instituto Florestal**. n.18, p.1-14, 2006.

ZILLER, S. R. **A estepe gramíneo-lenhosa no segundo planalto do Paraná: diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica**. 2000. 268pp. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Paraná.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Instituto para o desenvolvimento de energias alternativas e da auto sustentabilidade (Ideas) Paraná. **Ciência Hoje**, v.30, n.178, p.77-79, 2001.