

Coleopterofauna (Insecta: Coleoptera) associada a um plântio de *Acacia mearnsii*

Coleopterofauna (Insecta: Coleoptera) associated with a planting of *Acacia mearnsii*

Coleopterofauna (Insecta: Coleoptera) asociada a una plantación de *Acacia mearnsii*

Mateus Alves Saldanha¹

Ervandil Corrêa Costa²

Leonardo Mortari Machado³

Dayanna do Nascimento Machado⁴

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduado em Engenharia Florestal pela UFSM. E-mail: mtsmateusalves@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1788-8179>

² Doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente é professor colaborador do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da UFSM. E-mail: ervandilc@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7348-8826>

³ Doutor e mestre através do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduado em Engenharia Florestal pela UFSM. Atualmente é professor substituto do Centro de Ciências Agroveterinárias pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: leonardomortarimachado@yahoo.com.br, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9824-8087>

⁴ Doutora e mestre através do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduada em Engenharia Florestal pela UFSM. Atualmente realiza pós-doutorado em Engenharia Florestal na UFSM. E-mail: dayanasmac@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9837-5369>

Resumo: A acacicultura é uma importante fonte de renda para o Rio Grande do Sul, estando entre as três principais culturas de espécies florestais exóticas presentes no Estado. O objetivo do presente trabalho é analisar quali-quantitativamente as espécies de insetos da Ordem Coleoptera associadas a um plantio de *A. mearnsii*. Para isso, foram instaladas 36 armadilhas etanólicas de interceptação de voo em um plantio de *A. mearnsii*, onde foram realizadas quatro coletas quinzenais. Após a coleta, os insetos capturados foram acondicionados em recipientes devidamente identificados e levados ao laboratório para triagem. Foram coletados 440 espécimes de coleópteros, distribuídos em 23 famílias, 82 morfoespécies; destas, 41 foram identificadas em nível de espécie e 41 em nível de gênero. Cerambycidae e Scarabaeidae foram as famílias mais abundantes, perfazendo 32,83% e 12,93% do total de espécimes coletados, respectivamente. *Eutheola humilis*, com 27 espécimes, teve destaque, sendo a espécie mais abundante.

Palavras-chave: armadilha etanólica de interceptação de voo; entomologia florestal; levantamento populacional.

Abstract: Acaciculture is an important source of income for *Rio Grande do Sul*, being among the three main crops of exotic forest species present in the State. The objective of the present work is to analyze quali-quantitatively the insect species of the Order Coleoptera associated with a plantation of *A. mearnsii*. For this, 36 ethanolic flight interception traps were installed in an *A. mearnsii* plantation where four fortnightly collections were carried out. After collection, the captured insects were placed in properly identified containers and taken to the laboratory for screening. Four hundred forty coleopteran specimens were collected, distributed in 23 families, 82 morpho-species; of these, 41 were identified at the species level and 41 at the gender level. Cerambycidae and Scarabaeidae were the most abundant families, making up 32.83% and 12.93% of the total specimens collected, respectively. *Eutheola humilis*, with 27 specimens, stood out, being the most abundant species.

Keywords: ethanolic model of flight interception trap; forest entomology; population survey.

Resumen: La acucultura es una fuente importante de ingresos para Rio Grande do Sul, ya que se encuentra entre los tres cultivos principales de especies forestales exóticas presentes en el Estado. El objetivo del presente trabajo es analizar cualitativamente las especies de insectos de la Orden Coleoptera asociadas con una plantación de *A. mearnsii*. Para este propósito, se instalaron 36 trampas de interceptación de vuelo etanólicas en una plantación de *A. mearnsii*, donde se llevaron a cabo cuatro recolecciones quincenales. Después de la recolección, los insectos capturados se colocaron en contenedores debidamente identificados y se llevaron al laboratorio para su detección. Se recolectaron 440 especímenes de coleópteros, distribuidos en 23 familias, 82 morfoespecies; de estos, 41 fueron identificados a nivel de especie y 41 a nivel de género. Cerambycidae y Scarabaeidae fueron las familias más abundantes, constituyendo el 32.83% y el 12.93% del total de especímenes recolectados, respectivamente. *Eutheola humilis*, con 27 ejemplares, se destacó, siendo la especie más abundante.

Palabras clave: trampa de interceptación de vuelo etanólica; entomología forestal; encuesta de población.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, as florestas plantadas ocupam 7,83 milhões de hectares e são responsáveis por mais de 90% de toda a madeira utilizada para fins produtivos, contribuindo significativamente para a conservação da biodiversidade, recuperação de áreas degradadas, regulação dos recursos hídricos e geração de energia renovável. Os plantios de espécies florestais contribuem para diminuição da supressão das matas nativas e conservação dessas áreas, visto que a matéria-prima oriunda das florestas nativas é substituída pelos produtos originários das plantações florestais comerciais. Atualmente, no Estado do Rio Grande do Sul, existem três principais culturas de espécies florestais exóticas de maior importância econômica englobando os gêneros *Eucalyptus*, *Pinus* e *Acacia*.

A *Acacia mearnsii* De Wild (acácia-negra), pertencente à família Fabaceae, é uma espécie originária do sudeste da Austrália e foi introduzida no Brasil em 1928. No país, a maioria dos plantios comerciais com essa espécie está localizada no estado do Rio Grande do Sul, onde a madeira é utilizada para a produção de celulose e carvão, e a casca é utilizada para a extração de tanino, empregado principalmente na indústria farmacêutica e coureira; além do tanino, a acácia-negra produz madeira de qualidade para energia, papel e celulose e para fabricação de aglomerados.

Com o constante aumento de áreas com plantios homogêneos, utilizando-se de espécies exóticas de rápido crescimento, houve também um acréscimo significativo de problemas fitossanitários, especialmente relacionados a insetos-praga. Os insetos podem limitar o crescimento, o desenvolvimento e a reprodução das árvores, além de provocarem danos em diversas partes da planta e serem potenciais vetores de doenças, bactérias, fungos e vírus.

A Ordem Coleoptera se destaca entre aqueles que são prejudiciais às essências florestais em função das injúrias que provocam, tendo diversas espécies-praga, que ocasionam prejuízos econômicos devido aos danos causados e à dificuldade de controle. Os coleópteros são representados por uma grande quantidade de espécies-praga, evidenciando a sua importância econômica entre os insetos de interesse florestal. Esses indivíduos, por

serem brocas e atuarem como vetores de diversas patologias, conseguem causar danos parciais e até mesmo a destruição total da árvore que foi alvo de seu ataque, além de danificarem a madeira processada.

Existem, na literatura, muitos trabalhos tratando do levantamento de coleópteros em diferentes essências florestais, como espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*; porém, para os plantios de acácia-negra (*A. mearnsii*), com exceção do anelador-da-acácia-negra (*Oncideres impluviata*), poucas são as informações que se têm a respeito deste *táxon* de insetos. Assim, diante do exposto, este trabalho tem como objetivo analisar qualitativamente (espécies) e quantitativamente (abundância) os insetos da Ordem Coleoptera associados a um plantio de *A. mearnsii*, na região Central do Estado do Rio Grande do Sul.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi conduzido em povoamento de acácia-negra pertencente ao Centro de Pesquisa em Florestas, localizado no município de Santa Maria, região Central do Estado do Rio Grande do Sul. A área está inserida na região fisiográfica da Depressão Central do estado, nas coordenadas 29°40'08"S e 53°54'47"O.

O clima da região é classificado como subtropical úmido oceânico, sem estação seca e com verão quente; a temperatura média mensal é de 19°C, sendo a média dos meses mais quentes superior a 30°C, e dos meses mais frios, entre 13°C e 18°C; a precipitação média anual é de 1.770 mm, com média anual de 113 dias de chuva (ALVARES; SENTELHAS; STAPE, 2017).

O plantio das mudas foi realizado em outubro de 2005, no espaçamento de 3 m entre linhas e 1,33 m entre plantas (densidade de 2.500 árvores/ha), conforme a prática convencional para plantios comerciais dessa espécie, ocupando uma área total de dois hectares (121 m x 165 m) (PERRANDO, 2008). As áreas circundantes deste povoamento são: um plantio de *Hovenia dulcis* Thunb (norte); uma área de gramíneas, com

aproximadamente 15 m de largura e após rodovia de acesso ao distrito da Boca do Monte, pertencente ao município de Santa Maria (leste); um povoamento de *Eucalyptus* spp. (sul); e uma área de mata nativa (oeste) (MACHADO *et al.*, 2014).

2.2 Amostragem da coleopterofauna

O modelo de armadilha etanólica de interceptação de voo utilizada no presente estudo foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia Florestal, pertencente ao Departamento de Defesa Fitossanitária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), conforme o modelo descrito por Murari *et al.* (2012).

As 36 armadilhas foram instaladas em 16/08/2011 e retiradas em 06/10/2011, sendo distribuídas aleatoriamente no povoamento por meio de um Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), observando a distância mínima de 30m entre cada armadilha e de 50m em relação à borda do plantio (MACHADO *et al.*, 2014). Foram realizadas quatro coletas quinzenais, em 23/08/2011, 08/09/2011, 22/09/2011 e 06/10/2011.

2.3 Triagem e identificação

Após a coleta, os insetos capturados foram acondicionados em recipientes devidamente identificados em relação à armadilha e data da coleta. Em seguida, foram transportados ao laboratório de entomologia florestal do departamento de defesa fitossanitária do Centro de Ciências Rurais (CCR) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para realização da triagem do material.

A triagem foi realizada a partir de características morfológicas dos insetos (morfotipagem), com auxílio de lupa binocular, pinça e pincel. Após, os espécimes foram alocados em tubos plásticos do tipo eppendorf de 1,5 ml, contendo álcool 70° GL, sendo esse material enviado para o Laboratório de Ecologia de Insetos, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), para identificação das espécies de coleópteros.

2.4 Resultados e discussão

Um total de 440 espécimes da ordem Coleoptera foi coletado no povoamento de *A. mearnsii*, distribuído em 23 famílias e 82 morfoespécies. Destas, 41 foram identificadas em nível de espécie e 41 em nível de gênero (Tabela 1).

Tabela 1 – Riqueza (S) por família, abundância (N) e frequência relativa (%) de coleópteros coletada em plantio de acácia-negra, no período de 23/08/2011 a 06/10/2011, em Santa Maria, Rio Grande do Sul

Família	Gênero/Espécie	N	%
Alleculidae (S=4)	<i>Lobopoda</i> sp.1	6	1,36
	<i>Lobopoda</i> sp.2	1	0,23
	<i>Lobopoda</i> sp.3	1	0,23
	<i>Lobopoda</i> sp.4	2	0,45
Anobiidae (S=1)	<i>Dasytanobium inaequale</i> (Pic, 1902)	4	0,91
Anthribidae (S=2)	<i>Domoptolis menestriesii</i> (Boheman, 1845)	6	1,36
	<i>Eugonus subcylindricus</i> (Fahraeus, 1839)	7	1,59
Bostrichidae (S=1)	<i>Bostrychopsis uncinata</i> (Germar, 1824)	10	2,27
Bothrideridae (S=1)	<i>Bothrideres</i> sp.	3	0,68
Cantharidae (S=1)	<i>Chauliognathus flavipes</i> (Fabricius, 1781)	6	1,36
Carabidae (S=3)	<i>Lebia</i> sp.	2	0,45
	<i>Cenothyla</i> sp.	2	0,45
	<i>Loxandrus</i> sp.	5	1,14
Cerambycidae (S=26)	<i>Cosmotoma viridana</i> (Lacordaire, 1872)	6	1,36
	<i>Ateralphus dejeani</i> (Lane, 1973)	7	1,59
	<i>Callia paraguayana</i> (Galileo & Martins, 1990)	5	1,14
	<i>Chariergus tabidus</i> (Klug, 1825)	2	0,45
	<i>Chlorida costata</i> (Serville, 1834)	8	1,82
	<i>Chydarteres taeniatus</i> (Germar, 1824)	9	2,05
	<i>Colobothea</i> sp.	1	0,23
	<i>Cotyclytus curvatus</i> (Germar, 1821)	3	0,68
	<i>Desmiphora cucullata</i> (Thomson, 1868)	3	0,68
	<i>Desmiphora intonsa</i> (Germar, 1824)	6	1,36
	<i>Eburodacrys sexguttata</i> (Lameere, 1884)	2	0,45
	<i>Eryphus bipunctatus</i> (Perty, 1832)	6	1,36
	<i>Estola</i> sp.	7	1,59
<i>Eutrypanus dorsalis</i> (Germar, 1824)	9	2,05	

Família	Gênero/Espécie	N	%
Cerambycidae (S=26)	<i>Lophopoeum carinatum</i> (Bates, 1863)	10	2,27
	<i>Martinsellus signatus</i> (Gyllenhal, 1817)	1	0,23
	<i>Mecometopus bicinctus</i> (Aurivillius, 1920)	6	1,36
	<i>Megacyllene falsa</i> (Chevrolat, 1862)	2	0,45
	<i>Neoclytus pusillus</i> (Laporte & Gory, 1835)	9	2,05
	<i>Neoclytus ypsilon</i> (Chevrolat, 1862)	4	0,91
	<i>Neocorus ibidionoides</i> (Serville, 1834)	3	0,68
	<i>Nyssodrycina lignaria</i> (Bates, 1864)	12	2,73
	<i>Paromoeocerus barbicornis</i> (Fabricius, 1792)	6	1,36
	<i>Protosphaerion variabile</i> (Gounelle, 1909)	9	2,05
	<i>Stultutragus poecilus</i> (Bates, 1873)	5	1,14
	<i>Tilloglomus spectabilis</i> (Martins, 1975)	4	0,91
Cleridae (S=3)	<i>Corinthiscus</i> sp.1	5	1,14
	<i>Corinthiscus</i> sp.2	2	0,45
	<i>Enoclerus</i> sp.	2	0,45
Chelonariidae (S=1)	<i>Chelonarium</i> sp.	1	0,23
Coccinellidae (S=2)	<i>Cycloneda sanguinea</i> (Linnaeus, 1763)	7	1,59
	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	13	2,95
Curculionidae (S=5)	<i>Archocopterus</i> sp.	4	0,91
	<i>Airosimus jacobi</i> (Hustache, 1938)	8	1,82
	<i>Apocnemidophorus</i> sp.	6	1,36
	<i>Eurycorynes excavatus</i> (Wollaston, 1873)	12	2,73
	<i>Eurycorynes</i> sp.	8	1,82
Elateridae (S=3)	<i>Aeolus</i> sp.	1	0,23
	<i>Pherhimius fascicularis</i> (Fabricius, 1787)	4	0,91
	<i>Probothrium</i> sp.	2	0,45
Erotylidae (S=3)	<i>Gibbifer adrianae</i> (Alvarenga, 1976)	11	2,50
	<i>Hapalips</i> sp.	7	1,59
	<i>Iphiclus</i> sp.	2	0,45
Hybosoridae (S=2)	<i>Chaetodus exaratus</i> (Arrow, 1909)	11	2,50
	<i>Germarostes metallicus</i> (Harold, 1874)	4	0,91
Melandryidae (S=2)	<i>Eudircaea laticornis</i> (Champion, 1916)	9	2,05
	<i>Phloiotrya</i> sp.	3	0,68
Mordellidae (S=3)	<i>Mordella</i> sp.1	1	0,23
	<i>Mordella</i> sp.2	1	0,23
	<i>Tomoxia</i> sp.	6	1,36
Nitidulidae (S=4)	<i>Camptodes</i> sp.	1	0,23
	<i>Colopterus</i> sp.1	1	0,23

Família	Gênero/Espécie	N	%
Nitidulidae (S=4)	<i>Colopterus</i> sp.2	2	0,45
	<i>Colopterus</i> sp.3	6	1,36
	<i>Lobiopa</i> sp.	3	0,68
Platypodidae (S=1)	<i>Platypus sulcatus</i> (Chapuis, 1865)	2	0,45
	<i>Euetheola humilis</i> (Burmeister, 1847)	27	6,14
	<i>Ateuchus</i> sp.	2	0,45
	<i>Canthon</i> sp.	4	0,91
Scarabaeidae (S=7)	<i>Isonychus</i> sp.	1	0,23
	<i>Ontherus</i> sp.	5	1,14
	<i>Onthophagus hircus</i> (Billberg, 1815)	11	2,50
	<i>Uroxys dilaticollis</i> (Blanchard, 1845)	7	1,59
Tetratomidae (S=1)	<i>Eustrophinus</i> sp.	8	1,82
Tenebrionidae (S=2)	<i>Acropteron</i> sp.	3	0,68
	<i>Platydemia</i> sp.	1	0,23
Trogossitidae (S=3)	<i>Temnoscheila</i> sp.1	9	2,05
	<i>Temnoscheila</i> sp.2	11	2,50
	<i>Tenebroides</i> sp.1	6	1,36
Total geral		440	100,00

Fonte: Elaboração do autor.

Cerambycidae foi a família mais abundante, com 145 indivíduos distribuídos em 26 espécies, representando 32,83% do total de indivíduos coletados. Tal fato demonstra o possível e potencial uso de armadilhas de interceptação de voo para o monitoramento da Família Cerambycidae em plantios comerciais de acácia-negra. Apesar da baixa abundância das espécies associadas a esta família, Cerambycidae apresentou a maior diversidade de espécies. Dorval *et al.* (2007) verificaram fato semelhante em plantios de *Eucalyptus* spp., pois coletaram diversas espécies de Cerambycidae com potencial de ocasionar danos em espécies florestais, porém essas espécies ocorreram em poucos indivíduos, demonstrando haver um equilíbrio populacional na área em estudo.

Em um levantamento de Cerambycidae em fragmento de Floresta Subtropical Úmida no sul do Estado do Paraná, Holdefer e Garcia (2015) encontraram 737 espécimes da família, em coletas mensais realizadas no período de um ano. A maior abundância observada pode estar relacionada às características da área (tamanho de aproximadamente 50 hectares e ampla

diversidade de espécies vegetais encontradas), bem como ao maior tempo de amostragem do estudo. Essa afirmação corrobora o resultado obtido por Rodrigues, Monné e Mermudes (2010), que, em condições semelhantes ao estudo de Holdefer e Garcia (2015), encontraram 50 espécimes da família Cerambycidae, no entanto em um período de coletas menor (sete coletas). Esses dados demonstram a ampla distribuição e abundância de Cerambycidae em diferentes ambientes e períodos de coleta.

Entre as espécies de Cerambycidae, merece destaque *Nyssodrysinia lignaria*, com 12 espécimes coletados no período amostral, visto que já há relato desta espécie como praga na cultura de *Tectona grandis* (MOURA, 2012). Bernardi *et al.* (2011) verificaram que esta espécie foi a responsável pelos maiores picos populacionais em plantio de *Eucalyptus* spp., no município de Pinheiro Machado, RS. *Neoclytus pusillus* apresentou nove espécimes durante as quatro coletas, representando 6,22% do total da família Cerambycidae amostrados. Peres Filho, Dorval e Noquelli (2007) obtiveram 25 espécimes dessa espécie em povoamento de *Eucalyptus* spp., porém em um período de um ano de coletas, ou seja, maior do que o período do presente estudo.

Scarabaeidae apresentou a segunda maior abundância, com 57 indivíduos coletados distribuídos em sete espécies, correspondendo a 12,93% do total de indivíduos amostrados, demonstrando a ampla distribuição e diversidade de insetos desta família. Niero e Hernández (2017), observando a diversidade de besouros escarabeídeos em uma paisagem predominantemente agrícola no município de Içara, sul do Estado de Santa Catarina, utilizando armadilhas de queda pelo período de um mês, coletaram 704 espécimes distribuídos em 16 espécies. O fato de Niero e Hernández (2017) terem encontrado uma maior quantidade de besouros escarabeídeos provavelmente está relacionado à armadilha utilizada (armadilha de quedas com isca de atração), bem como à influência do local de coleta, visto que o estudo foi conduzido em paisagem predominantemente agrícola, e estas tendem a ter uma maior abundância de besouros escarabeídeos.

A família Scarabaeidae possui a espécie com maior abundância entre todos os *táxons* coletados, *Euetheola humilis* com um total de 27 espécimes, representando 6,14 % do total. Corroborando o resultado obtido neste trabalho, Bernardi *et al.* (2010) coletaram, em armadilhas luminosas e

etanólicas, *E. humilis* como espécie mais abundante, representando 21,5% dos coleópteros coletados em plantio de *Eucalyptus* spp., na região sul do Rio Grande do Sul. *E. humilis* é uma espécie de insetos edafícolas, que vem se adaptando às condições de ecótonos e de agroecossistemas de cultivo, visto que já se tem relato desta espécie atacando *Eucalyptus saligna* Smith no Sul do Rio Grande do Sul (BERNARDI *et al.*, 2008). Assim, tal espécie deve ter seus danos e população monitorada nos próximos anos, para que se possa ter uma melhor avaliação de sua importância para a cultura da acácia-negra.

Curculionidae e Trogossitidae possuem a terceira e quarta maior abundância de espécies, com 38 e 26 espécimes coletados no período amostral, respectivamente. Auad e Carvalho (2011) encontraram a família Curculionidae com a quinta maior abundância, em levantamento de coleópteros em sistema silvipastoril no município Coronel Pacheco, Minas Gerais. Em contrapartida, os mesmos autores mencionam que a família Trogossitidae apresentou a menor abundância, com apenas uma espécie presente durante as amostragens. Entre os insetos monitorados em povoaamentos florestais, os pertencentes à família Curculionidae são considerados um dos grupos mais relevantes (CARVALHO; TREVISAN, 2015). Os mesmos autores comentam que, no Brasil, embora sejam pragas secundárias em reflorestamentos, proporcionam danos expressivos na madeira de toras recém-abatidas, quando expostas no campo.

As famílias Coccinellidae e Erotylidae obtiveram abundância semelhante, 20 espécimes por família. Bernardi *et al.* (2010), em plantio de *Eucalyptus* spp., encontraram maior abundância de Coccinellidae (80 espécimes) durante um ano de coletas realizadas com armadilhas etanólicas. Já em relação à família Erotylidae, os mesmos autores encontraram baixa abundância, apenas um espécime durante o período amostral, ressaltando que insetos pouco abundantes ou raros desempenham funções indiretas e, caso ocorram alterações no ambiente, podem se adaptar ao novo meio, mantendo a diversidade na comunidade.

A família Bostrichidae apresentou apenas uma espécie durante as quatro coletas. *Bostrychopsis uncinata* teve um total de dez espécimes coletados, perfazendo 2,27% do total de espécimes. Em levantamento de indivíduos da família Bostrichidae, em fragmento de Floresta Tropical

Semidecídua, no Estado de Mato Grosso, Peres Filho *et al.* (2012) encontraram 14 espécimes de *B. uncinata*, realizando coletas mensais, por um período de doze meses, utilizando-se de armadilhas etanólicas. Rocha *et al.* (2012), analisando a diversidade de coleópteros em plantio de *Eucalyptus camaldulensis*, utilizando armadilhas etanólicas em período chuvoso e seco, no Estado de Mato Grosso, encontraram abundância de *B. uncinata* de 96 espécimes e 30 espécimes, no período seco e chuvoso, respectivamente, totalizando 126 espécimes. O fato de os estudos de Peres Filho *et al.* (2012) e Rocha *et al.* (2012) terem maior abundância de espécimes da família Bostrichidae está relacionado ao maior período de coleta, pois, quando se realiza amostragens durante um ano, consegue-se atingir diferentes condições ambientais, como diferentes temperaturas e diferentes níveis de precipitação, que vem a interferir no número de indivíduos em um determinado local de coleta.

A família Anthribidae apresentou 13 espécimes durante o período amostral, o que representou 2,95% do percentual total de coleópteros coletados. Em um levantamento de coleópteros em plantios de *Eucalyptus spp.*, em Rondonópolis, Estado do Mato Grosso do Sul, Peres Filho *et al.* (2020) encontraram apenas três espécimes dessa família, em um período de um ano de coletas, indicando, novamente, a influência do local de coleta com a abundância de insetos coletados.

A família Nitidulidae teve 13 espécimes amostrados, distribuídos em cinco espécies, demonstrando uma baixa abundância. Em contrapartida, Garcia, Moraes e Viana (2016) encontraram, em fragmento de mata nativa, localizado no município de Capão do Leão, RS, abundância de 4.436 espécimes da Família Nitidulidae, distribuídos em sete espécies, sendo a família mais abundante durante um ano de coletas, com armadilha de queda. Mais uma vez, a maior abundância de espécimes está relacionada ao fato de se ter um maior período de coletas e diversificação da flora no ambiente estudado.

Platypodidae teve apenas dois espécimes coletados, pertencentes a uma única espécie, indicando sua baixa abundância na área de acácia-negra onde foi instalado este estudo. Em contrapartida, Dorval, Rocha e Peres Filho (2012) encontraram durante o período de um ano, a partir da utilização de armadilhas etanólicas, uma maior abundância de espécimes dessa mesma

família em plantio de *E. camaldulensis*, no município de Cuiabá, MT, onde foram coletados 55 espécimes distribuídos em duas espécies.

As famílias Anobiidae, Bothrideridae, Chelonariidae e Tenebrionidae apresentaram pequena abundância de espécimes durante o período de amostragem (4, 3, 1 e 4 espécimes, respectivamente). Todavia insetos pouco abundantes ou raros, de acordo com Delabie, Fresneau e Pezon (2000), desempenham funções indiretas e, em casos nos quais ocorram alterações nas comunidades, podem também se adaptar ao novo meio e manter a diversidade na comunidade.

Um fator que merece destaque é o de que estudos de levantamento populacional demonstram apenas a abundância das diferentes espécies em determinado ambiente ou ecossistema e geram poucas informações a respeito do ciclo, sazonalidade e dinâmica populacional ao longo do tempo (Bernardi *et al.*, 2010). Dessa maneira, no Estado do Rio Grande do Sul, existe a necessidade de monitoramento constante em plantios de acácia-negra, desde sua implantação até a retirada da madeira, visto que há uma vasta lista de espécies de coleópteros com potencial de ocasionar danos a esta cultura, bem como a outras espécies de interesse florestal.

3 CONCLUSÃO

É necessário, no Estado do Rio Grande do Sul, realizar o monitoramento das espécies da ordem Coleoptera em plantios de acácia-negra, principalmente Cerambycidae e Scarabaeidae, pois são potencialmente causadoras de danos em cultivos florestais, apresentando ampla diversidade e abundância de espécies.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; SENTELHAS, P. C.; STAPE, J. L. Modeling monthly meteorological and agronomic frost days, based on minimum air temperature, in Center-Southern Brazil. *Theoretical and Applied Climatology*, Áustria, v. 134, n. 2, p. 177-91, 2017. doi: <https://orcid.org/10.1007/s00704-017-2267-6>

AUAD, A. M.; CARVALHO, C. A. Análise faunística de Coleópteros em sistema silvipastoril. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 31-9, 2011.

BERNARDI, O.; GARCIA, M. S.; CUNHA, U. S.; BACK, E. C. U.; BERNARDI, D.; RAMIRO, A. R.; FINKENAUER, E. Ocorrência de *Euetheola humilis* (Burmeister) (Coleoptera: Scarabaeidae) em *Eucalyptus saligna* Smith (Myrtaceae), no Rio Grande do Sul. *Neotropical Entomology*. Londrina, v. 37 n. 1, 2008. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2008000100017>

BERNARDI, O.; GARCIA, M. S.; SILVA, E. J. E.; ZAZYCKI, L. C. F.; BERNARDI, D.; MIORELLI, D.; FINKENAUER, É. Besouros cerambycidae associados a *Eucalyptus* spp. No município de Pinheiro Machado, RS. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 23-30, 2011.

BERNARDI, O.; GARCIA, M. S.; SILVA, E. J. E.; ZAZYCKI, L. C. F.; BERNARDI, D.; MIORELLI, D.; RAMIRO, G. A.; FINKENAUER, E. Coleópteros coletados com armadilhas luminosas e etanólicas em plantio de *Eucalyptus* spp. no sul do Rio Grande do Sul. *Ciência Florestal*, v. 20, n. 4, p. 579-88, 2010.

CARVALHO, A. G.; TREVISAN, H. Novo modelo de armadilha para captura de Scolytinae e Platypodinae (Insecta, Coleoptera). *Floresta e Ambiente*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 575-8, 2015.

DELABIE, J. H. C.; FRESNEAU, D.; PEZON, A. Notes on the ecology of *Thaumatomyrmex* spp. (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) in southeast Bahia, Brazil. *Sociobiology, California*, v. 36, n. 3, p. 571-84, 2000.

DORVAL, A.; ROCHA, J. R. M.; PERES FILHO, O. Coleópteros em ambientes florestais, no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso. *Multitemas*, Campo Grande, MS, n. 42, p. 21-40, 2012.

GARCIA, L. E.; MORAES, R. M.; VIANA, É. E. F. Besouros de solo (Insecta: Coleoptera) em fragmento de mata de restinga no extremo sul do Brasil. *Revista Biotemas*, Florianópolis, v. 29, n. 4, p. 59-67, 2016. doi: <https://orcid.org/10.5007/2175-7925.2016v29n4p59>

HOLDEFER, D. R.; GARCIA, F. R. M. Análise faunística de cerambycídeos (Coleoptera, Cerambycidae) em floresta subtropical úmida brasileira. *Entomotropica*, Maracay, v. 30, n. 13, p. 118-34, 2015.

MACHADO, L. M.; COSTA, E. C.; MAGISTRALI, I. C.; BOSCARDIN, J.; MACHADO, D. DO N.; GARLET, J. Escolitíneos associados a uma população de acácia-negra (*Acacia mearnsii* de Wild). *Revista Biotemas*, Florianópolis, v. 27, n. 3, p. 57-63, 2014.

MOURA, R. G. *Diversidade de himenópteros parasitoides (Hymenoptera: Chalcididae) e coleobrocas (Coleoptera: Cerambycidae) associadas à cultura da*

Tectona grandis Linn. F. (*Lamiaceae*). 2012. 71 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, 2012.

MURARI, A. B.; COSTA, E. C.; BOSCARDIN, J.; GARLET, J. Modelo de armadilha etanólica de interceptação de voo para captura de escolitíneos (Curculionidae: Scolytinae). *Pesquisa Florestal Brasileira*, Colombo, v. 32, n. 69, p. 115-7, 2012.

NIERO, M. M.; HERNÁNDEZ, M. I. M. Influência da paisagem nas assembleias de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) em um ambiente agrícola no sul de Santa Catarina. *Biotemas*, Florianópolis, v. 30, n. 3, p. 37-48, 2017. doi: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2017v30n3p37>

PERES FILHO, O.; BARBOSA, I. J.; SOUZA, M. D.; DORVAL, A. Altura de voo de bostriquídeos (Coleoptera: Bostrichidae) coletados em Floresta Tropical Semidecídua, Mato Grosso. *Pesquisa Florestal Brasileira*, Colombo, v. 32, n. 69, p. 101-7, 2012. doi: <https://orcid.org/10.4336/2012.pfb.32.69.101>

PERES FILHO, O.; DORVAL, A.; NOQUELLI, M. J. M. S. Coleópteros em plantio de *Eucalyptus camaldulensis* no estado de Mato Grosso. *Floresta e ambiente*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 45-51, 2007.

PERES FILHO, O.; DORVAL, A.; SIQUEIRA, S. A.; FILHO, B. E. Levantamento de coleópteros em plantios de *Eucalyptus* spp. em Rondonópolis, estado de Mato Grosso. *Brazilian Journal of Agriculture*, Piracicaba, v. 80, n. 2, p. 213-27, 2020.

PERRANDO, E. R. *Caracterização física e biológica do solo após aplicação de herbicidas em plantios de acácia-negra (Acacia mearnsii De Wild.) no Rio Grande do Sul*. 2008. 93 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2008.

ROCHA, J. R. M.; DORVAL, A.; PERES FILHO O.; SOUZA, M. D.; COSTA, R. B. Análise da Ocorrência de Coleópteros em Plantios de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. em Cuiabá, MT. *Floresta e Ambiente*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 343-52, 2012.

RODRIGUES, J. M. S.; MONNÉ, M. A.; MERMUDES, J. R. M. Inventário das espécies de Cerambycidae (Coleoptera) de Vila Dois Rios (Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil). *Biota Neotropica*. Campinas, v. 10, n. 3, p. 311-21, 2010. doi: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000300029>