



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

HENRIQUE BRENO SOUSA MARTINS

BIONOMIA DE COLEOBROCAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS BRASILEIRAS

(CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE E PLATYPODINAE):

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**SANTARÉM, PARÁ
2023**

HENRIQUE BRENO SOUSA MARTINS

BIONOMIA DE COLEOBROCA DE ESPÉCIES FLORESTAIS BRASILEIRAS

(CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE E PLATYPODINAE):

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Florestal para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.

Orientador: Prof. Dr. Adenomar Neves de Carvalho.

SANTARÉM, PARÁ
2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

M386b Martins, Henrique Breno Sousa
Bionomia de coleobrocas de espécie florestais brasileiras (*Curculionidae*:
Scolytinae e Platypodinae): uma revisão bibliográfica. / Henrique Breno Sousa Mar-
tins – Santarém, 2023.
150 p.: il.
Inclui bibliografias.

Orientador: Adenomar Neves de Carvalho.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pa-
rá, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado em Engenharia Florestal.

1. Besouros da casca. 2. Besouros da Ambrosia. 3. Pragas Florestais. I. Carvalho, Ade-
nomar Neves de, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 632.76

HENRIQUE BRENO SOUSA MARTINS


**BIONOMIA DE COLEOBROCAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS BRASILEIRAS
(CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE E PLATYPODINAE):
UMA REVISÃO DE BBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Florestal para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas.


Orientador: Prof. Dr. Adenomar Neves de Carvalho.

Conceito: 9,0


Data da Aprovação: 23 / 01 / 2023

Documento assinado digitalmente
 ADENOMAR NEVES DE CARVALHO
Data: 25/01/2023 17:38:58-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Adenomar Neves de Carvalho – Orientador
Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente
 RAFAEL RODE
Data: 26/01/2023 17:09:03-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Rafael Rode
Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente
 THIAGO ALMEIDA VIEIRA
Data: 26/01/2023 14:27:04-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira
Universidade Federal do Oeste do Pará

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças, fé, saúde, sabedoria e resiliência para chegar até esse momento e concluir uma das fases mais desafiadoras da minha vida.

Dedico este trabalho *in memoriam* da minha querida e amada mãe Wilma Maria. Que foi e sempre será meu maior amor e exemplo de vida.

Meus agradecimentos ao Prof. Dr. Adenomar Neves de Carvalho por ter aceitado ser o meu orientador. Muito obrigado por todo tempo dedicado a mim, assim como por todos os ensinamentos, dicas e correções. Eles foram essenciais para o meu crescimento. Meus mais sinceros agradecimentos e gratidão.

Agradeço as minhas tias Linda, Lucia e Leicy que sempre estiveram ao meu lado. Muito obrigado por tudo! Agradeço também ao meu irmão, Fernando, por todas as ajudas e companheirismo.

Ao meu pai Léo Martins, e as minhas avós Inês e Maria meus mais sinceros agradecimentos por sempre ao meu lado me apoiando e dando forças. E os meus agradecimentos de forma geral todos os familiares que me ajudaram a chegar até esse momento.

Agradeço as amigas que foram criadas durante essa jornada acadêmica, em especial aos amigos Hugo, Sâmela, Jhonny e Vanessa, vocês foram essenciais na minha formação. Obrigado por terem feito os dias serem mais leves e felizes.

Meus agradecimentos ao meu irmão de coração e melhor amigo Rionaldo. Obrigado por sempre estar ao meu lado me apoiando e dando forças.

E por fim meus agradecimentos a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram com esse momento.

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de fazer uma revisão de literatura sobre as espécies de Scolytinae e Platypodinae que ocorrem nos plantios florestais no Brasil. Para isso foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica em diferentes banco de dados disponível: Google Acadêmico, Portal de periódicos da Capes, InterScience, Elsevier, Scopus e etc. Foi utilizado uma metodologia descritiva, analítica e reflexiva sobre o tema “Principais espécies de Scolytinae e Platypodinae em plantios brasileiros” considerando com estratégia de busca os termos indexados em inglês, português e espanhol: ‘Scolytinae’ e ‘Platypodinae’ associado aos termos “besouro-da-ambrosia”, “besouro-da-casca” e “insetos-pragas”. O portal Google Acadêmico juntamente com o Portal de periódico da Capes foram as bases de dados que melhor tiveram resultados, ao todo foi possível localizar e utilizar 67 publicações que ajudaram a composição deste trabalho. Ao final foi possível organizar uma lista com 80 espécies de Scolytinae e 50 espécies de Platypodinae com informações sobre espécie-tipo, diagnose, distribuição geográfica, biologia, planta hospedeira, época de ocorrência/intensidade de ataques e avaliação e caracterização de danos. As 130 espécies de Scolytinae e Platypodinae estão distribuídas em 24 países da região Neotropical. Dessas, apenas 70 espécies de Scolytinae e Platypodinae estão relacionadas com 23 famílias de plantas hospedeiras, destacando-se as famílias Fabaceae, Malvaceae, Meliaceae e Myrtaceae, os hospedeiros das demais espécies são desconhecidos. Com base em informações biológicas foi possível identificar algumas espécies polífagas como: *Xylosandrus crassiusculus*, *Xyleborus ferrugineus*, *Xyleborus affinis*, *Xyleborus volvulus*, *Cnestus retusus*, *Dryocoetoides cristatus*, *Dryocoetoides asperulus*, *Euwallacea fornicatus*, *Euplatypus parallelus*. Foi identificado uma grande lacuna de informações para a grande maioria das espécies, dessa forma sugere-se o direcionamento de mais pesquisas científicas, para ter uma melhor quantificação dos níveis de perdas econômicas ocasionadas por essas duas sub-famílias.

Palavras-Chave: Besouros da casca. Besouros da ambrosia. Pragas florestais.

ABSTRACT

This work was developed with the objective of reviewing the literature on the species of Scolytinae and Platypodinae that occur in forest plantations in Brazil. For this, a wide bibliographical research was carried out in different available databases: Google Scholar, Capes Journal Portal, InterScience, Elsevier, Scopus. A descriptive, analytical and reflective methodology was used on the theme “Main species of Scolytinae and Platypodinae in Brazilian plantations” considering with a search strategy the indexed terms in English, Portuguese and Spanish: 'Scolytinae' and 'Platypodinae' associated with the terms “besouro ambrosia”, “bark beetle” and “insect pests”. The Google Scholar portal together with the Capes Journal Portal were the databases that had the best results, in all it was possible to locate and use 67 publications that helped the composition of this work. At the end, it was possible to organize a list with 80 species of Scolytinae and 50 species of Platypodinae with information on type-species, diagnosis, geographic distribution, biology, host plant, time of occurrence/intensity of attacks and evaluation and characterization of damage. The 130 species of Scolytinae and Platypodinae are distributed in 24 countries in the Neotropics. Of these, only 70 species of Scolytinae and Platypodinae are related to 23 families of host plants, highlighting the families Fabaceae, Malvaceae, Meliaceae and Myrtaceae, the hosts of the other species are unknown. Based on biological information, it was possible to identify some polyphagous species such as: *Xylosandrus crassiusculus*, *Xyleborus ferrugineus*, *Xyleborus affinis*, *Xyleborus volvulus*, *Cnestus retusus*, *Dryocoetoides cristatus*, *Dryocoetoides asperulus*, *Euwallacea fornicatus*, *Euplatypus parallelus*. A large information gap was identified for the vast majority of species, thus suggesting the direction of more scientific research, to have a better quantification of the levels of economic losses caused by these two sub-families.

Keywords: Bark beetles. Ambrosia beetles. Forest pest.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Vista dorsal, lateral, abdominal e frontal de <i>Coptoborus pseudotenuis</i> (Schedl, 1936)	18
Figura 2 – Danos causados por <i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758)	20
Figura 3 – Danos causados por <i>Scolytus ratzeburgii</i> (E.W. Janson, 1856)	21
Figura 4 – Manchas causadas por fungos simbiotes de <i>Xyleborus glabratus</i> (Eichhoff, 1877)	22
Figura 5 – Vista dorsal, lateral, abdominal e frontal de <i>Euplatypus compositus</i> Say)	23
Figura 6 – Esquema da armadilha PET Santa Maria	25
Figura 7 – Esquema do modelo de armadilha Marques-Carrano	26
Figura 8 – Esquema da armadilha de Roeching (modificada)	26
Figura 9 – Esquema da armadilha Escolitídeo-Curitiba	27
Figura 10 – Esquema da armadilha Marques-Pedrosa	27
Figura 11 – Representação das galerias criadas por <i>X. ferrugineus</i> (Fabricius, 1801)	36
Figura 12 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus ferrugineus</i>	37
Figura 13 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus affinis</i>	38
Figura 14 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus spinosulus</i>	39
Figura 15 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus volvulus</i>	40
Figura 16 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus pfelii</i>	41
Figura 17 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus bispinatus</i>	42
Figura 18 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus biconicus</i>	43
Figura 19 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus neivai</i>	44
Figura 20 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborus vitiosus</i>	44
Figura 21 – Vista lateral e dorsal de <i>Xylosandrus compactus</i>	46
Figura 22 – Furos causados por <i>Xylosandrus crassiusculus</i> (Motschulsky, 1866)	47
Figura 23 – Vista lateral e dorsal de <i>Xylosandrus crassiusculus</i>	48
Figura 24 – Vista lateral e dorsal de <i>Xylosandrus curtulus</i>	49
Figura 25 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborinus gracilis</i>	50
Figura 26 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborinus saxesenii</i>	52
Figura 27 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborinus reconditus</i>	52
Figura 28 – Vista lateral e dorsal de <i>Xyleborinus sentosus</i>	53
Figura 29 – Vista lateral e dorsal de <i>Ambrosiodmus lecontei</i>	54

Figura 30 – Vista lateral e dorsal de <i>Ambrosiodmus obliquus</i>	55
Figura 31 – Vista lateral e dorsal de <i>Ambrosiodmus opinus</i>	56
Figura 32 – Vista lateral e dorsal de <i>Ambrosiodmus hagedorni</i>	57
Figura 33 – Vista lateral e dorsal de <i>Ambrosiodmus rusticus</i>	58
Figura 34 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus pseudotennis</i>	59
Figura 35 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus attenuatus</i>	60
Figura 36 – Vista lateral, dorsal e frontal de <i>Coptoborus capillisoror</i>	60
Figura 37 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus curumbensis</i>	61
Figura 38 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus catulus</i>	62
Figura 39 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus coartatus</i>	63
Figura 40 – Vista dorsal e lateral de <i>Coptoborus cracens</i>	63
Figura 41 – Vista dorsal e lateral de <i>Coptoborus saharconnor</i>	64
Figura 42 – Vista dorsal e lateral de <i>Coptoborus gracilens</i>	65
Figura 43 – Vista lateral e dorsal de <i>Coptoborus vespatorius</i>	65
Figura 44 – Vista lateral e dorsal de <i>Euwallacea fornicatus</i>	66
Figura 45 – Danos causados por <i>Euwallacea fornicatus</i>	67
Figura 46 – Vista lateral e dorsal de <i>Theoborus ricini</i>	68
Figura 47 – Vista dorsal e lateral de <i>Hypocryphalus mangiferae</i>	69
Figura 48 – Vista dorsal e lateral de <i>Cyrtogenius luteus</i>	70
Figura 49 – Vista dorsal e lateral de <i>Scolytodes chapuisi</i>	71
Figura 50 – Vista dorsal e lateral de <i>Scolytodes major</i>	72
Figura 51 – Vista lateral e dorsal de <i>Scolytodes bolivianus</i>	73
Figura 52 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus eruditus</i>	74
Figura 53 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus obscurus</i>	75
Figura 54 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus seriatus</i>	76
Figura 55 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus opacus</i>	77
Figura 56 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus plumeriae</i>	78
Figura 57 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus dolosus</i>	79
Figura 58 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus bolivianus</i>	80
Figura 59 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus subsulcatus</i>	81
Figura 60 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus wilsoni</i>	81
Figura 61 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus murariae</i>	82
Figura 62 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus lunzi</i>	83

Figura 63 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus cordeiroi</i>	84
Figura 64 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus foelkelae</i>	84
Figura 65 – Vista lateral e dorsal de <i>Hypothenemus olzenoi</i>	85
Figura 66 – Vista lateral e dorsal de <i>Cnestus laticeps</i>	86
Figura 67 – Vista lateral e dorsal de <i>Cnestus retusus</i>	87
Figura 68 – Vista lateral e dorsal de <i>Coccotrypes carpophagus</i>	88
Figura 69 – Vista lateral e dorsal de <i>Coccotrypes palmarum</i>	89
Figura 70 – Vista lateral e dorsal de <i>Coccotrypes diadematus</i>	90
Figura 71 – Vista lateral e dorsal de <i>Coccotrypes hevea</i>	91
Figura 72 – Vista lateral e dorsal de <i>Cryptocarenum seriatus</i>	92
Figura 73 – Vista lateral e dorsal de <i>Cryptocarenum brevicollis</i>	93
Figura 74 – Vista lateral e dorsal de <i>Dryocoetoides cristatus</i>	94
Figura 75 – Vista lateral e dorsal de <i>Dryocoetoides asperulus</i>	95
Figura 76 – Vista lateral e dorsal de <i>Microcorthylus minimus</i>	96
Figura 77 – Vista lateral e dorsal de <i>Microcorthylus quadridens</i>	97
Figura 78 – Vista lateral, dorsal e posterior de <i>Premnobius ambitiosus</i>	98
Figura 79 – Vista lateral, dorsal e posterior de <i>Premnobius cavipennis</i>	99
Figura 80 – Vista lateral e dorsal de <i>Sampsonius dampfi</i>	100
Figura 81 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylus antennarius</i>	102
Figura 82 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylus comitabilis</i>	103
Figura 83 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylus punctatus</i>	104
Figura 84 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylus pharax</i>	105
Figura 85 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylus populans</i>	106
Figura 86 – Vista lateral e dorsal de <i>Corthylocurus vernaculus</i>	107
Figura 87 – Vista lateral e dorsal de <i>Monarthrum cristatum</i>	108
Figura 88 – Vista lateral e dorsal de <i>Cnesinus hispidus</i>	109
Figura 89 – Vista lateral e dorsal de <i>Hylocurus dimorphus</i>	110
Figura 90 – Vista lateral e dorsal de <i>Platypus asperatus</i>	113
Figura 91 – Vista lateral e dorsal de <i>Platypus dubiosus</i>	116
Figura 92 – Vista lateral e dorsal de <i>Platypus neotruncatus</i>	118
Figura 93 – Vista lateral e dorsal de <i>Megaplatypus mutatus</i>	121
Figura 94 – Vista lateral e dorsal de <i>Euplatypus parallelus</i>	122
Figura 95 – Vista lateral e dorsal de <i>Euplatypus segnis</i>	123

Figura 96 – Vista lateral e dorsal de <i>Teloplatypus ratzeburgi</i>	124
Figura 97 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus chapuisi</i>	126
Figura 98 – Vista dorsal e frontal de <i>Tesserocerus dewalquei</i>	127
Figura 99 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus ericius</i>	128
Figura 100 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus forcipatus</i>	128
Figura 101 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus fronteproductus</i>	129
Figura 102 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus guerini</i>	130
Figura 103 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus inermis</i>	131
Figura 104 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus insignis</i>	131
Figura 105 – Vista dorsal e lateral de <i>Tesserocerus quadrideus</i>	133
Figura 106 – Vista dorsal e lateral de <i>Cenocephalus lalolaensis</i>	134
Figura 107 – Vista dorsal e lateral de <i>Cenocephalus ornatos</i>	134
Figura 108 – Vista dorsal e lateral de <i>Cenocephalus pulchelles</i>	135
Figura 109 – Vista dorsal e lateral de <i>Cenocephalus rugicollis</i>	136
Figura 110 – Vista dorsal e lateral de <i>Cenocephalus thoracicus</i>	136
Figura 111 – Vista dorsal e lateral de <i>Neotrachyostus abbreviatus</i>	137
Figura 112 – Vista dorsal e lateral de <i>Neotrachyostus concavus</i>	138
Figura 113 – Vista dorsal e lateral de <i>Neotrachyostus distinctus</i>	139
Figura 114 – Vista dorsal e lateral de <i>Neotrachyostus fuscifrons</i>	140
Figura 115 – Vista dorsal e lateral de <i>Neotrachyostus lobatos</i>	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais famílias de plantas hospedeiras de Scolytinae, obtidas através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 2010 a dezembro de 2022	32
Tabela 2 – Principais famílias de plantas hospedeiras de Platypodinae, obtidas através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 2010 a dezembro de 2022	110

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	A importância do setor florestal para a economia brasileira	14
2.2	Importância econômica e ecológica das sub-famílias Scolytinae e Platypodinae .	16
2.2.1	Sub-família Scolytinae	16
2.2.2	Sub-família Platypodinae	22
2.3	Levantamento populacional de Scolytinae e Platypodinae	24
2.3.1	Armadilhas etanólicas	24
2.3.2	Modelos de armadilhas etanólicas	25
2.3.2.1	Modelo de armadilha Santa-Maria	25
2.3.2.2	Modelo de armadilha Marques-Carrano	25
2.3.2.3	Modelo de armadilha Roeching (modificada)	26
2.3.2.4	Modelo de armadilha Escolitídeo-Curitiba	27
2.3.2.5	Modelo de armadilha Marques-Pedrosa	27
2.3.3	A eficiência das armadilhas etanólicas	28
2.3.4	O etanol como atrativo	29
3	METODOLOGIA	30
4	RESULTADOS	31
4.1	Scolytinae e Platypodinae no Brasil	32
4.2	Catálogo da Sub-família Scolytinae (Latreille, 1804)	32
4.3	Catálogo da Sub-família Platypodinae (Shuckhard, 1840)	110
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
	REFERÊNCIAS	142

1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma grande competitividade no mercado interno e externo de produtos florestais, devido as suas características relativas ao solo e ao clima. Além de todo desenvolvimento tecnológico obtido nas áreas de silvicultura e manejo florestal.

A atividade do setor florestal e a cadeia produtiva a ela associada é caracterizada pela grande diversidade de produtos, que compreendem um conjunto de atividades e segmentos que incluem desde a produção até a transformação da madeira in natura em: celulose, papel, painéis de madeira, pisos laminados, madeira serrada, carvão vegetal e móveis, além dos produtos não madeireiros.

A busca por diferentes espécies florestais com grande potencial para a produtividade de madeira é bastante crescente. Dessa forma, é relevante a busca por dados técnicos coesos na área florestal, oferecendo prioridade as espécies que ofereçam adequadas condições de ajustamento e de produção madeireira para a implantação de povoamento florestais.

No entanto, plantios homogêneos de espécies florestais são susceptíveis a ocorrência de surtos populacionais de insetos devido à baixa variabilidade genética que os plantios apresentam. Atualmente o Brasil conta com 9,93 milhões de hectares para cultivos industriais, na qual, somente as áreas plantadas com espécies do gênero *Eucalyptus* sp. representam de 75,8% destas áreas (IBÁ, 2022).

Dessa forma, estudos das modificações espaciais e temporais da diversidade de insetos em plantios florestais são necessários, já que os mesmos aparecem como indicadores do adequado funcionamento dos ecossistemas (PERONI; HERNÁNDEZ, 2011). Além disso, o levantamento da diversidade de insetos pode contribuir como suporte ao manejo integrado de pragas, melhorando a eficácia na preservação do ecossistema (ALTIERI; NICHOLLS, 1999).

Dentre as pragas prejudiciais às essências florestais, destacam-se aquelas conhecidas como coleobrocas, cujos danos são de extrema importância em algumas espécies florestais cultivadas nativas ou exóticas. Em ambientes florestais, sejam eles naturais ou plantados, há chance de ocorrer espécies-praga de insetos, tendo em vista a existência de nichos ecológicos específicos (GUSMÃO, 2011).

As espécies de insetos que fazem galerias no interior das plantas são conhecidas como brocas, sendo a ordem Coleóptera uma das maiores em número de espécies com hábito broqueado (FERREIRA FILHO et al., 2002). A ordem Coleoptera é considerada a mais diversa entre os insetos, com aproximadamente 300.000 espécies descritas. Este grupo se sobressai, também, pela abundância nos mais diferentes ecossistemas e atua em vários níveis tróficos, o

que pode classificá-los como pragas agrícolas e florestais, polinizadores, dispersores de sementes, predadores e decompositores (TRIPLEHORN; JOHNSON, 2011).

As coleobrocas pertencentes às sub-famílias Platypodinae e Scolytinae (Curculionidae) são consideradas, dentre os insetos monitorados em povoamentos florestais, os grupos mais relevantes. Embora, no Brasil sejam consideradas pragas secundárias em reflorestamentos, proporcionam danos expressivos na madeira de toras recém-abatidas quando no campo expostas (CARVALHO; TREVISAN, 2015).

As coleobrocas atuam na degradação da madeira por esta apresentar substâncias essenciais para o desenvolvimento dos insetos xilófagos e fleófagos (PAZ et al., 2007). São considerados importantes economicamente, não apenas pelos danos causados ao povoamento, mas, principalmente pela dificuldade no controle (PAES et al., 2012).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi sistematizar informações científicas bionômicas das coleobrocas de espécies brasileiras pertencentes às sub-famílias de Scolytinae e Platypodinae.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A importância do setor florestal para economia brasileira

Segundo a Organização das Nações Unidas – ONU (2021), as florestas cobrem cerca de 31% da área da terra, uma área que equivale a mais de 4 bilhões de hectares e, estima-se também que a cada ano cerca de 10 milhões de hectares de florestas no mundo são perdidas. A ONU (2021), estima que 1,6 bilhões de pessoas, ou seja 25% da população mundial, dependem das florestas para as suas necessidades de subsistência.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FOA (2020), o domínio tropical tem a maior proporção das florestas do mundo, cerca de 45%, seguido pelos domínios boreal, temperado e subtropical. Ainda segundo a FOA, 93% das florestas do mundo são naturais e 7% são de florestas plantadas. No entanto, mais da metade (54%) das florestas do mundo estão distribuídas em apenas 5 países: Rússia, Brasil, Canadá, Estados Unidos e China.

De acordo com a FOA (2016), o Brasil, no ano de 2015 apresentava uma área de 493,5 milhões de hectares de florestas, número esse que representava 59% de todo o território nacional e 12% do território do mundo. Já o Censo Agropecuário de 2017 apontou que existiam cerca de 115,23 milhões de hectares de matas naturais e plantadas destinadas à produção agropecuária, distribuídas ao longo de seis biomas com características específicas (IBGE, 2019).

No Brasil, com a devastação das florestas nativas e devido às dificuldades para recuperar estes ecossistemas originais, e somado aos problemas de pragas que inviabilizam técnica e economicamente os reflorestamentos homogêneos com as espécies nativas, optou-se pela introdução de espécies florestais exóticas (IEDE, 2005). No Brasil, a expansão do setor florestal começou a partir de 1960, e foi voltado a espécies de rápido crescimento, juntamente com o desenvolvimento de programas de incentivos fiscais.

Dessa forma, as florestas plantadas passaram a ofertar de forma crescente produtos fabricados a partir de suas origens: inicialmente com papel e celulose, e, em seguida segmentos de móveis, painéis e siderurgia. A partir de então, foi possível observar um movimento de substituição de produtos extraídos de florestas nativas por produtos oriundos de florestas plantadas (MOREIRA et al, 2017).

Os benefícios advindos do setor florestal para o desenvolvimento econômico, social e ambiental do país são indiscutíveis. Em seu aspecto econômico, o setor contribui para a geração de impostos, empregos e renda, além de oferecer produtos de qualidade, utilizados rotineiramente por milhões de pessoas (RIBASK, 2018). Em seu aspecto ambiental, o plantio florestal é de grande importância para melhoria e qualidade do solo, recuperação de áreas degradadas por outros setores da agropecuária e mineração, ciclagem de nutrientes, alta fixação de carbono e preservação da biodiversidade (MORALES et al, 2012).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Árvores – IBÁ (2022), o Brasil conta atualmente com uma área de 9,93 milhões de hectares para cultivos industriais, esse número coloca o país como referência mundial na produção de celulose e papel. Entre as espécies plantadas, 75,8% é destinada a cultura de eucalipto, com 7,53 milhões de hectares; 19,4% para pinus, com aproximadamente 1,93 milhão de hectares. Além disso, o setor conta com cerca de 475 mil hectares plantados para outras espécies como a seringueira, acácia, teca e paricá.

Segundo o IBÁ (2022), o setor florestal brasileiro fechou o ano de 2021 com a produção de R\$ 244,6 bilhões, que representa um crescimento de 7,5% em relação ao ano anterior. É importante destacar que o ano de 2021, em especial o segundo trimestre, foi marcado pela segunda onda de COVID-19. O setor florestal brasileiro sentiu os efeitos econômicos, mas de forma mais branda em comparação com a maior parte dos segmentos econômicos.

A cadeia produtiva de árvores plantadas aparece na 22ª posição como a atividade de maior contribuição para o produto interno bruto brasileiro (IBÁ, 2022). O setor contribuiu para a balança comercial com US\$ 10,7 bilhões, um crescimento de 20% em relação à 2020. Esse resultado foi influenciado tanto pelo aumento das exportações quanto das importações, que registraram um valor total de US\$ 11,8 bilhões (20%) e US\$ 1,1 milhão, respectivamente.

Além disso, o setor florestal brasileiro tem uma importante contribuição na criação de empregos diretos e indiretos. No ano de 2021 houve a geração de mais de 553 mil empregos diretos e 1,59 milhões de empregos indiretos (IBÁ, 2022).

2.2 Importância econômica e ecológica das subfamílias Scolytinae e Platypodinae.

2.2.1 Sub-família Scolytinae

Considerados um dos grupos mais importantes dentro da ordem dos coleópteros, são responsáveis por 60% da morte de árvores no mundo causada por insetos, são em maioria, predadores secundários por se desenvolverem em condições naturais em árvores estressadas ou lesionadas. No entanto, de acordo com Silveira e Oliveira (1988), árvores que se encontram em perfeito estado de saúde podem ser suscetíveis a esses ataques. Esse fenômeno ocorre quando o número populacional de insetos que se encontra na região do plantio é extremamente alto. Dessa forma, tornando-se em alguns casos colonizadores primários (KAUSRUD et al., 2012; WEDD et al., 2015).

Além do mais, os Scolytinae têm uma atribuição muito importante na composição das florestas nativas, por serem agentes recicladores de biomassa vegetal, pois após absorverem os tecidos de seus hospedeiros proporcionam a entrada de organismos saprófitos que agilizam o processo de degradação do material vegetal. Um outro papel importante dos Scolytinae é que os mesmos contribuem para a manutenção do crescimento de plantas, por auxiliar na reciclagem de plantas mortas (WOOD, 1982).

Espécies do gênero *Xyleborus* por exemplo, ajudam na desrama natural em povoamentos florestais (PEDROSA-MACEDO et al., 1990). E por mais que os Scolytinae tenham uma certa importância ecológica principalmente em ambientes naturais, a sua ação tem efeitos negativos nos plantios comerciais (WOOD, 1982).

Segundo Flechtmann (1995), os Scolytinae são conceituados como os maiores causadores de prejuízos nas florestas de coníferas do mundo. Estes danos referem-se a ataques a árvores vivas, causando a sua morte, e também àqueles ocorridos em árvores já cortadas, ocasionando uma depreciação da madeira. Em caso de venda esta pode ser recusada, se constatada a sua presença, quer através da detecção de indivíduos, ou através de galerias ou orifícios realizados pelo mesmos (FLETCHMANN E GASPARETO, 1997).

Os ataques de Scolytinae provocam a descoloração das árvores individualmente ou em grupos; em coníferas ocorre alteração da coloração da copa, queda das acículas, abortamento dos ponteiros e exsudação de resina e serragem (GRAHAM, 1963).

Os Scolytinae, além de broquear a madeira e facilitar a entrada de ar nos vasos, também agem como vetores de fungos causadores de mancha azul da madeira (*Ceratostomella* spp.). Supõe-se que estes fungos sejam os responsáveis pelo rápido secamento dos ponteiros de árvores recém atacadas (PEREIRA, 2007).

As espécies do gênero *Xyleborus*, causam grandes prejuízos a *Pinus elliottii*, quando a madeira desta espécie é cortada e armazenada de maneira inadequada no campo. Ao armazenar toras no campo ou no pátio de madeiras ocorre uma fermentação dos componentes alcoólicos que existem no interior da madeira, atraindo este grupo de insetos que passam a habitar as toras. Quando isto acontece dentro das toras, são abertas inúmeras galerias que desvalorizam a madeira e impedem a sua utilização na indústria de papel, pois o fungo que é cultivado na madeira impede o branqueamento da celulose (PEREIRA, 2007).

Atualmente um dos problema que essa sub-família representa é em relação a sua taxonomia. A falta de estabilidade dos nomes pode ser considerado um problema específico com nomes de taxa dentro de grupos que são economicamente importantes como é o caso da sub-família de Scolytinae. No consenso atual considera-se Scolytinae e Platypodinae sub-famílias dentro da família Curculionidae. Antes ambas eram tratadas com famílias, mas após estudos filogenéticos e de morfologia comparativa essa classificação não é mais aceita. Tradicionalmente, os Scolytinae e Platypodinae eram tratados juntos e acreditava-se que eles eram táxons irmãos, independentemente da classificação, no entanto, estudos moleculares recentes mostraram que este não é o caso (McKENNA et al, 2009).

Os Scolytinae são besouros pequenos, que podem variar de 0,5 mm até um pouco mais de 10 mm de comprimento, apresentam olhos que são geralmente achatados e grandes, ovais ou reniformes que estão inseridos atrás da base da antena, corpo geralmente cilíndrico, esclerosado e na parte posterior dos élitros há um declive acentuado; as cores variam de negra a pardo-amarelada; apresentam peças bucais curtas, porém bem desenvolvidas. Na grande maioria das espécies brasileiras a cabeça não é visível em vista dorsal, encaixando-se parcialmente no protórax, cujo, pronoto se apresenta alongado (GALLO et al, 2002; LIMA, 1956).

Figura 1 - Vista dorsal, lateral, abdominal e frontal de *Coptoborus pseudotenuis* (Schedl 1936). Scale bar: 1.0. mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1921

A subfamília de Scolytinae é considerada um grupo de besouros bastante abundante, estima-se um número superior a 6.000 espécies, além de ser um grupo de indivíduos que está presente em todas as partes do mundo (RAFFA et al., 2015). Segundo ARISTIZA'BAL et al (2017), as espécies desta subfamília são aptas a ocupar as diferentes partes de uma árvore, desde os tecidos reprodutivos até as gemas apicais. Devido a isso, os Scolytinae fazem parte das espécies pragas de maior importância econômica mundial (PAINE et al., 1997).

Este grande grupo engloba invasores de enorme êxito (HULCR; DUNN, 2011; HULCR; STELINSKI, 2017), e apesar de que a grande maioria dessas invasões passem de forma despercebida devido à falta de danos visíveis, atualmente novos trabalhos estão registrando as introduções dessas espécies em áreas localizadas fora do seu habitat de origem como no México, Itália, Espanha, China, Índia, Portugal, Alemanha e Rússia (ROQUES et al., 2009; HAACK et al., 2013; HULCR et al., 2021).

Essas introduções indesejadas estão fortemente relacionadas com o comércio internacional de produtos e subprodutos da madeira e às mudanças climáticas (MARINI et al, 2011; MEURISSE et al, 2019). Os impactos desse grupo afetam uma grande gama de árvores hospedeiras de diferentes ecossistemas, na qual pode-se incluir também os viveiros, pomares e as florestas nativas e plantadas (KIRKENDALL; FACCOLI 2010; SAUVARD et al. 2010; HULCR; DUNN 2011; VANNINI et al., 2017). Por esses motivos, cientistas e organizações de proteção amplificaram fortemente o seu interesse por este grupo.

Nos dias atuais é reconhecido que mais de 50 espécies de besouros da ambrosia estão estabelecidas fora da sua área de origem (LANTSCHNER et al., 2020). A grande parte

dos besouros exóticos fazem parte da tribo Xyleborini, que inclui o gênero *Xylosandrus*, na qual compreende várias espécies invasoras significativamente importantes (DOLE; COGNATO 2010; GRECO; WRIGHT 2015; RANGER et al., 2016; RASSATI et al., 2016). Em particular três espécies: *Xylosandrus compactus* (Eichhof); *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky); e *Xylosandrus germanus* (Blandfort) que são espécies originárias da Ásia subtropical que foram sendo estabelecidas em diferentes países por volta do mundo (HAACK et al., 2013; RASSATI et al., 2016; LANTSCHNER et al., 2020; SMITH et al., 2020). A espécie *X. crassiusculus* (Motschulsky), por exemplo, tornou-se uma das mais difundidas no mundo. A espécie tem como características ser demasiadamente polífaga, haplodiplóide e endogâmica, e colonizou a maioria das regiões úmidas do mundo (KIRKENDALL; FACCOLI, 2010).

Apesar das pesquisas sobre os besouros da ambrosia e da casca serem de extrema importância para o setor florestal, nos países da América Latina eles ainda são incipientes. Além do que, programas de vigilância e monitoramento de insetos exóticos em certos países não são completamente satisfatórios (KNÍŽEK, 2007).

Os Scolytinae apresentam uma incompreensível atividade populacional e tendo em vista as diferentes e mais recentes mudanças climáticas espera-se que essa dinâmica populacional seja ainda mais complexa (IPCC, 2014). Para RAFFA et al (2008, 2015), os Scolytinae funcionam como um tipo de agenciador natural que causa uma perturbação que já está inserida nos ecossistemas de florestas há milhares de anos. E com isso espera-se que esses ambientes estejam acostumados a este agente de perturbação. Os besouros da casca têm um papel fundamental no aumento e na alteração da sucessão florestal por meio da morte e da letalidade de árvores de espécies específicas.

A sub-família Scolytinae é dividida de acordo com a sua predileção nutricional, que pode ser dividida em 6 grupos: 1° são os fleófagos: Caracterizado por espécies que se alimentam de tecidos do floema da parte interna da casca da árvore; 2° Xilomicetófagos: Espécies que têm como principal alimento fungos simbióticos, que introduzem e cultivam na planta hospedeira; 3° Xilófagos: Espécies que vivem e se alimentam diretamente do xilema de plantas lenhosas; 4° Mielófagos: Espécies que se alimentam da medula de pequenos ramos; 5° Herbípagos: Espécies que se alimentam de plantas não lenhosas; e 6° Espermiófagos: Espécies que se alimentam de sementes e parte do endocarpo de frutos (ATKINSON; EQUIHUA-MARTINEZ, 1986; WOOD, 1982; BROWNE, 1961).

De todos os tipos de hábitos alimentares citados, destacam-se os grupos de fleófagos e de xilomicetófagos. O primeiro grupo é considerado a principal praga de florestas. Tendo como destaque os gêneros *Dendroctonus*, *Scolytus* e *Ips*. Este grupo é conhecido como

besouro de casca (bark beetles). Uma vez dentro do seu hospedeiro, o inseto causa a interrupção do floema nas árvores, tendo em vista que a escavação das galerias de ovos começa pelo floema. (COULSON, 1979; FORCELLA, 1982).

Para SOUSA (2012), este grupo são pragas com alto índice destruidor, justamente por se alimentarem de floema e xilema, o que complica a regeneração da árvore, devido ao encerramento na transporte da seiva e de outros solutos. Essa mortalidade oriunda da ação do besouro da casca é capaz de gerar uma grande alteração ecológica, distúrbios na paisagem e influências negativas socioeconômicas (RAFFA et al., 2015; HLASNY et al., 2019; MORRIS et al., 2017).

Nas áreas temperadas, a população de insetos fleófagos (besouros da casca) costumam ser a mais predominante quando chegam a picos epidêmicos, causando um prejuízo de milhões de dólares. Por outro lado, os besouros da ambrosia têm uma maior representatividade nas regiões tropicais, porém os danos causados por eles se tornam mais brandos em relação aos besouros da casca (FLECHTMANN, 2000).

Figura 2 - Danos causados por *Ips typographus* (Linnaeus, 1758).



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/30471460>

Figura 3 - Danos causados por *Scolytus ratzeburgii* (E.W. Janson, 1856).



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/41383360>

O segundo grupo tem como fonte principal de alimento fungos simbióticos, que o inserem e cultivam na planta hospedeira. Este grupo é conhecido como besouro de ambrósia. As tribos Xyleborini, Xylostenini e Corthylini são os representantes mais relevantes deste grupo (CASTRO, 1960). Os besouros da ambrósia vivem em simbiose com diferentes microrganismos (leveduras, bactérias, protozoários e fungos filamentosos) que habitam o sistema digestivo dos mesmos. Contudo, a principal característica desses insetos é o fato de cultivarem fungos para alimentação (BATRA, 1963) Para tanto, besouros machos ou fêmeas, dependendo da espécie, constroem galerias nas árvores, onde as fêmeas ovipositam e inoculam os fungos simbiotes que servirão de alimento, principalmente para as larvas (FLECHTMANN et al., 1995; QUEIROZ; GARCIA, 2007).

A simples presença de fungos simbióticos pode ocasionar o entupimento do sistema vascular da planta, dificultando o transporte de nutrientes. O fungo por exemplo, através da penetração micelial no tecido do hospedeiro contribui para a morte das árvores, seja por meio da liberação de toxinas ou devido as interações com as defesas de coníferas pré-formadas e induzidas. Além de que, o fungo pode também atuar como um competidor para os nutrientes limitados do floema (KROKENE; SOLHEIM, 1998; PAINE et al., 1997).

Figura 4 - Manchas causadas por fungos simbiotes de *Xyleborus glabratus* (Eichhoff, 1877).



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/36140178>

2.2.2 Sub-família Platypodinae

Os besouros da subfamília Platypodinae estão entre os grupos dominantes de insetos em florestas tropicais úmidas, que juntamente com os Scolytinae são importantes decompositores iniciais de material vegetal lenhoso morto (JORDAL, 2015). Os Platypodinae estão intimamente ligados aos Scolytinae, com os quais compartilham o mesmo amplo nicho ecológico e muitos padrões comportamentais semelhantes (WOOD, 1993). Todas, exceto duas espécies de Platypodinae são besouros da ambrosia, ou seja, cultivam fungos em túneis de madeira como única fonte de alimentação.

Tem como características serem monogâmicos, exceto as espécies do gênero *Protoplatypus*. Suas galerias são iniciadas geralmente por machos adultos e cada macho tem uma única fêmea como companheira. Em alguns besouros dessa sub-família, a concentração de indivíduos na atividade de perfuração é induzida por um feromônio de agregação emitidos pelos machos (UEDA; KOBAYASHI, 2005). As larvas se movem livremente dentro das galerias parentais e escavam células pupal individuais fora das galerias principais. Os Platypodinae só podem se reproduzir em material biológico hospedeiro que não esteja degradado, ou recentemente morto. Madeiras em decomposição ou madeira seca não são adequadas para o seu desenvolvimento (ATKINSON, 2000).

Os Platypodinae são facilmente reconhecidos por terem o 1° tarsômero mais longo que o 2°, o 3° e o 4° reunidos, o seu corpo possui uma forma mais alongada quando comparada

aos Scolytinae. Possuem protúrias com rugas transversais, antenas curtas e um enorme submento triangular e tem como características, fazerem orifícios de entrada em forma de círculo em troncos caídos (JORDAL, 2015).

Figura 5 - Vista dorsal, lateral, abdominal e frontal de *Euplatypus compositus* Say). Scale bar: 1.0. mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=98

Com um grupo predominantemente tropical, a maioria das espécies é encontrada em florestas úmidas, com menos de dez espécies atingindo áreas temperadas úmidas. Mais de 1.400 espécies de Platypodinae são descritas e são encontradas em proporções bastante semelhantes na Ásia, África e Neotrópicos (WOOD, 1993; WOOD; BRIGHT, 1992). As espécies da subfamília de Platypodinae foram se estabelecendo recentemente em novos continentes e ilhas, provavelmente via o transporte de materiais lenhosos (KIRKENDALL; FACCOLI, 2010; WOOD, 1993).

Assim como os Scolytinae, os Platypodinae são extremamente danosos à silvicultura e à pomicultura. No entanto, sabe-se muito pouco a respeito da etologia das espécies brasileiras que atacam as espécies florestais e frutíferas (LIMA, 1956).

A espécie *Megaplatypus mutatus* (Wood 1993), por exemplo, é uma espécie que ocorre nos Estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Este besouro abre uma rede de galerias nos planos transversal e longitudinal ao tronco das plantas, nas quais são cultivados os fungos simbiotes do gênero *Raffaella* ou bactérias, os quais causam à árvore doenças generalizadas. Estas galerias, além de enfraquecer a sustentação da árvore, são meios de entradas de bactérias e fungos patogênicos causadores de diversas doenças (PEREIRA, 2007).

2.3 Levantamento populacional de Scolytinae e Platypodinae

É de grande importância o levantamento populacional de insetos em estudos ecológicos, mesmo que não seja possível quantificar todos os indivíduos presentes em um determinado ecossistema. Dessa forma, usa-se estimativas por meio de amostragem de populações (SILVEIRA NETO et al., 1976). No Brasil, muitos estudos com coleobrocas são realizados por meio de levantamentos populacionais que, por vezes, estão correlacionados a dados climáticos e de vegetação, com ou sem a aplicação em índices faunísticos, utilizando-se frequentemente o emprego de armadilha de impacto; estas podem ser do tipo luminoso ou com atrativo, sendo o atrativo mais utilizado o etanol (CARVALHO et al., 1996; DALL’OGLIO; PERES FILHO, 1997).

O monitoramento de insetos em plantios florestais é uma importante ferramenta do manejo integrado de pragas, pois serve para auxiliar na análise de sua flutuação populacional. Armadilhas na qual se utilizam o etanol como atrativo é uma excelente alternativa para o monitoramento de insetos, principalmente em povoamentos florestais e em especial para os da Ordem Coleoptera (MURARI et al., 2012).

O uso de armadilhas de impacto com atrativos de captura oferece muitas vantagens diante da facilidade de preparação das armadilhas e na coleta dos insetos, além de ser a maneira menos onerosa como método de controle e observação da grande maioria dos insetos-pragas (CARVALHO, 1988; VIEIRA et al., 2011)

Esses estudos são extremamente importantes, pois, verificam e quantificam a presença de insetos broqueadores em ambientes naturais e em plantios florestais, bem como a distribuição no tempo e espaço, quando se pensa em produção florestal (GONÇALVES et al., 2014).

2.3.1 Armadilhas etanólicas

A escolha pelo modelo de armadilha a ser empregado pode facilitar o monitoramento e a captura de Scolytinae e Platypodinae, assim como diferentes fatores que influenciam na captura dos insetos, tais como o atrativo utilizado, a espécie que se deseja capturar, o número de armadilhas por área, à distância entre as armadilhas e a frequência entre as coletas (PELENTIR, 2007).

Inúmeros trabalhos podem ser encontrados na literatura sobre a subfamília de Scolytinae capturados com diferentes tipos de armadilhas iscadas com etanol, tais como o modelo de Roeching, Marques-Carrano, escolítideo-Curitiba, Marques-Pedrosa, ESALQ-84, PET Santa Maria e Carvalho-47 (JORGE, 2014).

No entanto, as armadilhas para a captura de Scolytinae, em sua grande maioria são classificadas em dois grupos, em função do modo de captura: Armadilhas de voo e armadilhas de pouso. As de voo são aquelas que permitem a captura do Scolytinae quando está em voo, enquanto que, nas de pouso, há a necessidade de que o inseto pouse na armadilha, para depois ser capturado (FLECHTMANN, 1995).

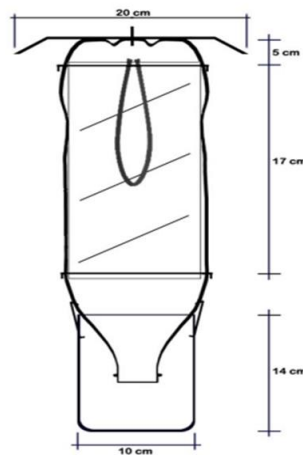
2.3.2 Modelos de armadilha etanólicas

2.3.2.1 Modelo de armadilha PET Santa Maria

Este modelo de armadilha foi desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Maria. A armadilha é confeccionada com garrafa de polietileno (PET) de dois litros, baseada em modelos de armadilhas já existentes para captura de Scolytinae, como os modelos ESALQ-84, Escolítídeo-Curitiba e Marques-Carrano (MAURARI, 2005).

As armadilhas do modelo PET Santa Maria são constituídas geralmente por: Uma aba de proteção: um prato plástico de 20 cm de diâmetro; mangueira para exalação do atrativo; área de impacto: corpo da garrafa PET; funil de captura: da própria garrafa e o recipiente de coleta.

Figura 6 - Esquema da armadilha PET Santa Maria.



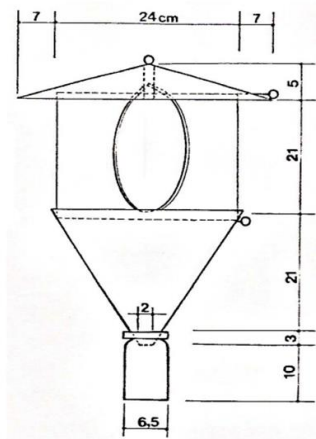
Fonte: S.C.S. Pelentir, 2007.

2.3.2.2 Modelo de armadilha Marques-Carrano

O princípio deste modelo é a interceptação de voo com uma aleta. A armadilha é constituída das seguintes partes: Cobertura com forma cônica, 5 cm de altura e 15,5 cm de diâmetro; painel interceptor de voo ou área de impacto simples (com uma aleta), medindo 24

cm e menor de 6 cm, e altura de 24 cm; recipiente de coleta; mangueira de 5 ml, pendurada no painel interceptor.

Figura 7 - Esquema do modelo de armadilhas Marques-Carrano.



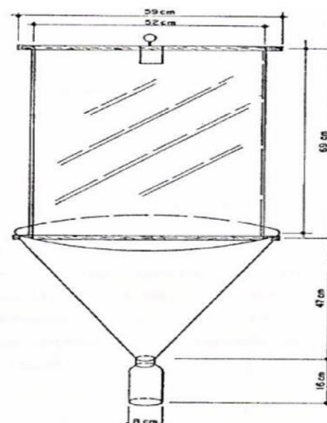
Fonte: E.N. Marques, 1989.

2.3.2.3 Modelo de armadilha de Roeching (modificada)

Utilizada em Freiburg (RFA), na Alemanha, para a captura de insetos vivos, foi modificada, sendo incluído no frasco receptor de álcool 70%, para conservação das amostras dos insetos.

É formada pelas seguintes partes: Painel interceptor de voo ou área de impacto, constituído por uma lâmina de plástico transparente, com 69 cm de altura e 52 cm de largura; funil confeccionado com chapa de alumínio, tendo o diâmetro maior de 59 cm e o menor de 4,5 cm, e a altura de 47 cm; recipiente de coleta.

Figura 8 - Esquema da armadilha de Roeching (modificada).



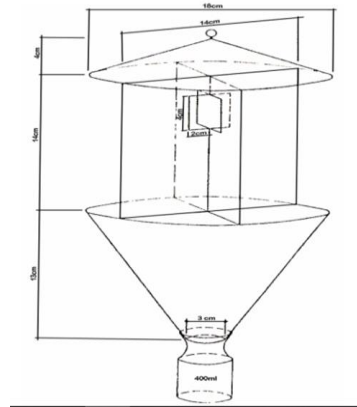
Fonte: E.N. Marques, 1984.

2.3.2.4 Modelo de armadilha Escolitídeo-Curitiba

Desenvolvida pelo Laboratório de Proteção Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR) o seu principal princípio é a interceptação de voo com duas aletas.

É constituída por: chapéu, com forma cônica, 4 cm de altura e 18 cm de diâmetro; painel interceptor de voo ou área de impacto, feito com duas folhas de alumínio cruzadas, medindo 14 x 14 cm; recipiente de coleta.

Figura 9 - Esquema da armadilha Escolitídeo-Curitiba.

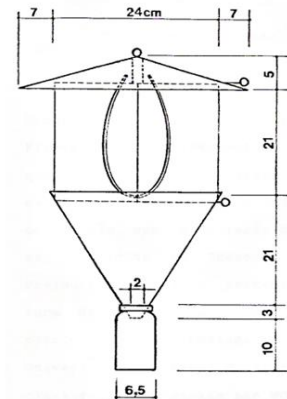


Fonte: E.N. Marques, 1984

2.3.2.5 Modelo de armadilha Marques-Pedrosa

O princípio desse modelo de armadilha também é a interceptação de voo com duas aletas. A armadilha é constituída das seguintes partes; cobertura com forma cônica, 5 cm de altura e 15,5 cm de diâmetro; painel interceptor de voo ou área de impacto duplo (com duas aletas), medindo 24 cm de diâmetro, feito em plástico transparente; funil com o diâmetro maior de 24 cm e o menor de 6 cm, e altura de 2 cm; recipiente de coleta.

Figura 10 - Esquema da armadilha Marques-Pedrosa.



Fonte: E.N. Marques, 1984.

2.3.3 Eficiência das armadilhas etanólicas

A armadilha etanólica ESALQ-84 foi desenvolvida a partir do modelo de armadilha luminosa Luiz de Queiroz na “Escola Superior Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, com o objetivo de capturar besouros das subfamílias Scolytinae e Platypodinae (BERTIN FILHO; FLECHTMANN, 1986).

Ao testar a eficiência de dois modelos de armadilhas etanólicas em talhões de *Pinus taeda*, MARQUES (1984), constatou que o modelo de armadilha Escolitídeo-Curitiba foi o mais eficiente, quando comparado ao modelo do tipo Roechling. Das 20 armadilhas que foram instaladas em quatro talhões, cinco eram testemunhas sem isca etanólica.

Com o objetivo de caracterizar cinco comunidades florestais em relação a espécie da subfamília de Scolytinae, Carrano-Moreira (1985), utilizou os modelos de armadilhas de impacto Escolitídeo-Curitiba e Marques-Carrano. Foram capturados 70.427 espécimes de Scolytinae, 52 espécies pertencentes a 19 gêneros. O modelo mais eficiente quantitativamente foi o modelo Escolitídeo-Curitiba e o Marques-Carrano mostrou-se de melhor eficiência em termos qualitativos.

Em talhões de *Pinus* spp, MARQUES (1989), testou a eficiência de dois modelos de armadilhas etanólicas: Marques-Pedrosa, com painel interceptor de voo duplo e o modelo de Marques-Carrano, com painel interceptor de voo simples. Conclui-se que o modelo com painel interceptor duplo é mais eficiente tanto no número de espécies quanto na quantidade de insetos capturados.

Utilizando 25 armadilhas de intercepto de voo do modelo ESALQ-84, PEREIRA (2006), realizou levantamento da população de Scolytinae em povoamento de *Pinus* spp, em Telêmaco Borba/PR. Foram capturados mais de 2.800 indivíduos de Scolytinae, em mais de 40 espécies, sendo que as espécies *Hypothenemus eruditus*, *Xyloborus ferrugineus* e *Corthylus* sp foram as mais coletadas.

PELENTIR (2007), trabalhou com cinco armadilhas: PET Santa Maria, Roechling, Marques-Carrano, Escolitídeo-Curitiba e Marques-Pedrosa, no total foram instaladas 35 armadilhas, para mostrar a eficiência e praticidade de cada uma. O modelo de armadilha PET Santa Maria mostrou menor custo e maior praticidade.

GUSMÃO (2011), comparou a atratividade das armadilhas Escolitídeo-Curitiba em plantações de *Eucalyptus* spp. e em área de Cerrado com e sem a porta-isca e verificou que não houve diferença significativa entre as mesmas com relação ao número de Scolytinae coletados.

Em levantamento de Scolytinae realizado em povoamento de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild. Fabaceae) de quatro anos de idade, MURARI (2005), utilizando armadilhas

PET-SM, coletou 13.812 indivíduos de Scolytinae distribuídos em 37 espécies. Os principais gêneros de Scolytinae capturados foram *Ambrosiodmus*, *Hypothenemus*, *Monarthrum*, *Xyleborinus*, *Xyleborus* e *Xylosandrus*.

BOSSÕES (2011) realizou um levantamento da variação populacional de insetos deterioradores de madeira, utilizou quatro modelos de armadilhas de impacto, testemunhado que o número médio de Scolytinae capturados pelo novo modelo de armadilha semifunil criada por CARVALHO E TREVISAN (2015) mostrou-se estaticamente similar quando comparado com os valores obtidos pelas armadilhas Marques-Pedrosa e Carvalho-47.

2.3.4 O etanol como atrativo

O etanol é uma substância primária aproveitada por muitos indivíduos pioneiros de muitas espécies de coleópteros para fazer a localização e seleção do hospedeiro mais favorável. Atua como sinergista, aumentando o efeito atrativo dos monoterpenos presentes no hospedeiro, posteriormente ao ataque, sinergizando feromônios produzidos pelo indivíduos colonizadores (MOECK, 1970).

MOECK (1970), foi o primeiro a comprovar a atratividade de Scolytinae pelo etanol, elemento mais concentrado no floema de folhosas e coníferas. O mesmo relata também que, a força de atração depende da concentração de etanol empregada. Sendo que para determinadas espécies, quanto maior for a concentração, maior será o número de indivíduos na coleta (MONTGOMERY e WARGO, 1983; GIL et al., 1985).

O etanol vem sendo utilizado como isca para aumentar a eficiência das armadilhas na coleta, dado que essa substância tem a capacidade atrativa sobre várias espécies de coleobrocas. Na qual, baseia-se no princípio da fermentação alcoólica da madeira quando cortada, doente ou em processo de decomposição da biomassa vegetal por microrganismos (NAKANO; LEITE, 2000), libera compostos voláteis atrativos às coleobrocas (FURNISS; CAROLI, 1977). Dessa forma, os Scolytinae são atraídos pela volatilização do etanol nas armadilhas, que imita a liberação de voláteis químicos por árvores sob situações desfavoráveis (ZANUNCIO, 1993)

Segundo Flechtmann e Gaspareto (1997) diversas espécies de Scolytinae, escolhem o hospedeiro inicialmente pelos compostos voláteis liberados pelas próprias plantas. Já a segunda seleção é baseada em características físicas da planta (FLECHTMANN, 1995).

Diferentes trabalhos relatam que a subfamília de Scolytinae quando comparada com outro grupo de coleobrocas, é a subfamília que mais tem representatividade em armadilhas etanólicas. Todavia, para a maioria dos Scolytinae nativos brasileiros, pouco se sabe sobre a

influência dos odores liberados por árvores hospedeiras na atração de insetos (FLECHTMANN; GASPARETO, 1997).

Diferentes autores têm utilizado como forma de atrativo toras de espécies vegetais para investigar se compostos voláteis específicos seriam capazes de estar agindo na atratividade dos insetos (MARQUES, 1989; TREVISAN et al., 2008; SILVA, 2012).

A criação e utilização de novas armadilhas etanólicas visa identificar uma provável especificidades de Scolytinae e Platypodinae a este volátil na esperança de utilizá-las como estratégia de redução populacional a ser utilizada no Manejo Integrado de Pragas.

No Brasil, são escassos os trabalhos que buscam catalogar as coleobrocas que afetem a madeira, principalmente no campo, identificar as espécies que ocorrem em madeiras nativas e exóticas, assim como analisar a vulnerabilidade destas às referidas coleobrocas. (ABREU 1992; ABREU; BANDEIRA, 1992; SOUZA et al., 1997; MOURA, 2008).

3 METODOLOGIA

A revisão da literatura foi realizada com base em artigos científicos publicados entre o ano de 2010 a 25 de março de 2022 sobre as sub-famílias Scolytinae e Platypodinae. Foram analisados todos os artigos publicados em revistas científicas que apresentassem qualquer informação referente as duas sub-famílias. Além disso, algumas referências bibliográficas foram obtidas de forma indireta por meio da leitura dos próprios artigos que eram localizados pelos descritores.

Foram utilizadas informações bibliográficas disponíveis InterScience (<http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/search>), Jstor (<https://www.jstor.org>), Sciencedirect (<https://www.sciencedirect.com/>), Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>), Springerlink (<https://link.springer.com/>), PortalWiley (<https://onlinelibrary.wiley.com/>), Web of Knowledge (<https://www.webofknowledge.com/>) e nas bases de dados da Elsevier (<https://www.elsevier.com/pt.br>), Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), Embrapa (<https://www.embrapa.br/publicacoes-e-bibliotecas>), Embrapa Florestas (<https://www.embrapa.br/florestas/publicacoes>) e DOAJ (Directory of open access journals) (<https://doaj.org/>), Banco de teses e dissertações da CAPES (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>), Portal Periodico Capes (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>).

Foi utilizada metodologia descritiva, analítica e reflexiva (MARCOLINO; MIZUKAMI, 2008), para nortear a revisão de literatura, sobre o tema “Principais espécies de Scolytinae e Platypodinae em plantios brasileiros” considerando como estratégia de busca os

termos indexados em inglês, português e espanhol: ‘Scolytinae’ e ‘Platypodinae’ associado aos termos “besouro-da-ambrosia”, “besouro-da-casca” e “insetos-pragas”. Todos os trabalhos encontrados foram listados, incluindo artigos, livros, capítulo de livros, dissertações e teses. Foi organizada uma lista com 80 espécies de Scolytinae e 50 espécies de Platypodinae com informações sobre espécie-tipo, diagnose, distribuição geográfica, biologia, planta hospedeira, época de ocorrência/intensidade de ataques e avaliação e caracterização dos danos e as referências bibliográficas correspondentes para cada uma das espécies. Ademais, foi elaborada uma tabela, associando as principais famílias de plantas que foram registradas até o momento como sendo hospedeiras de Scolytinae e Platypodinae.

4 RESULTADOS

Os descritores: 1° “besouro da ambrosia”; 2° “besouros da casca”; 3° “Ecologia, biologia e distribuição dos besouros da ambrosia ou da casca”; 4° “Armadilhas etanólicas para coleta de Scolytinae e Platypodinae” e 5° “Scolytinae e Platypodinae em plantio comercial Brasil (Incluir gênero ou alguma espécie específica de espécies florestais)” foram os descritores que mais tiveram resultados satisfatórios nas buscas. Cada descritor Os três primeiros exemplos de descritores foram bem aceitos nas plataformas, principalmente quando pesquisados na língua inglesa. Com a utilização desses descritores percebeu-se que existe uma boa quantidade de material em relação a ecologia e a biologia geral das duas sub-famílias, porém, percebe-se uma quantidade maior de publicações para a sub-família Scolytinae. Todavia, esses mesmo descritores (1°, 2° e 3°) quando utilizados para fazer a procura pela ecologia ou biologia de alguma espécie específica os resultados tornam-se insatisfatórios.

Em relação aos outros descritores (4° e 5°) é possível ter bons resultados quando são pesquisados tanto na língua portuguesa como na inglesa, no entanto, nota-se a presença de mais publicações em língua portuguesa.

De maneira geral, foi possível localizar por meio da utilização dos descritores 67 publicações que ajudaram na composição deste trabalho.

Com relação à base de dados, o Google Acadêmico e o Portal de Periódicos da Capes apresentaram resultados de publicações bastante semelhantes. Ou seja, quando utilizado os mesmo descritores nas duas plataformas de busca o resultado não tinha tanta diferença uma da outra. A grande maioria dos descritores não teve sucesso na plataforma de busca da Embrapa, Embrapa Florestas e no DOAJ. Dessa forma, o Google Acadêmico e o Portal de Periódicos da Capes foram os mais utilizados.

4.1 Scolytinae e Platypodinae no Brasil

Segundo Atkinson (2022), o Brasil atualmente abriga de forma geral 812 espécies de besouros da casca e da ambrósia. Destes, 679 espécies são da sub-família Scolytinae e 133 espécies são da sub-família Platypodinae. E estima-se que 30 espécies foram introduzidas no país.

4.2 Catálogo da Sub-família Scolytinae (Latreille, 1804)

Os Scolytinae possuem as margens basais dos élitros formando uma linha reta e transversal por toda extensão do corpo. Essas margens basais são comumente desarmadas. Em diferentes tribos (Scolytini, Ctenophorini e Cryphalini) essas margens podem ser levemente elevadas em uma linha contínua e suave. O esculeto é geralmente grande e plano, embora apareça modificado ou ausente em alguns Xyleborini. O pronoto é geralmente fraco principalmente na parte do declive e apresenta-se mais fortemente na metade anterior, na qual é armado por crenulações asperas, principalmente na metade mediana. De forma geral a cabeça esta parcialmente ou totalmente escondida quando é vista dorsalmente. As escamas ou cerdas são profundamente divididas e é uma característica incomum desta sub-família.

Tabela 1. Principais famílias de plantas hospedeiras de Scolytinae, obtidas através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 2010 a dezembro de 2022.

Espécie de Scolytinae	Principais Hospedeiras (Família)	Figura
<i>Xyleborus ferrugineus</i> (Fabricius, 1801)	Fabaceae	Figura 12
<i>Xyleborus afinnis</i> (Eichhoff, 1868)	Fabaceae	Figura 13
<i>Xyleborus spinosulus</i> (Blandford, 1898)	Fabaceae	Figura 14
<i>Xyleborus volvulus</i> (Fabricius, 1775)	Burseraceae	Figura 15
<i>Xyleborus pfeilii</i> (Ratzeburg, 1837)	Pinaceae	Figura 16
<i>Xyleborus bispinatus</i> (Eichhoff, 1868)	Lecythidaceae	Figura 17
<i>Xyleborus biconicus</i> (Eggers, 1928)	Rubiaceae	Figura 18
<i>Xyleborus neivai</i> (Eggers, 1928)	Rutaceae	Figura 19
<i>Xyleborus vitiosus</i> (Schedl 1940)	Sem informações	Figura 20
<i>Xyleborus adelographus</i> (Eichhof, 1867)	Lecythidaceae	-
<i>Xylosandrus compactus</i> (Eichhoff, 1875)	Lauraceae, Magnoliaceae e Sapindaceae	Figura 21

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Espécies de Scolytinae	Principais Hospedeiras (Família)	Figura
<i>Xylosandrus crassiusculus</i> (Motschulsky, 1866)	Fabaceae	Figura 23
<i>Xylosandrus curtulus</i> (Eichhoff, 1869)	Sapindaceae	Figura 24
<i>Xyleborinus gracilis</i> (Eichhoff, 1868)	Malvaceae	Figura 25
<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	Magnoliaceae	Figura 26
<i>Xyleborinus reconditus</i> (Schedl, 1963)	Malvaceae e Myrtaceae	Figura 27
<i>Xyleborinus sentosus</i> (Eichhoff, 1868)	Meliaceae	Figura 28
<i>Ambrosiodmus lecontei</i> (Hopkins, 1915)	Fabaceae	Figura 29
<i>Ambrosiodmus obliquus</i> (LeConte, 1878)	Fabaceae	Figura 30
<i>Ambrosiodmus opimus</i> (Wood, 1974)	Sem informações	Figura 31
<i>Ambrosiodmus hagedorni</i> (Iglesias, 1914)	Fabaceae	Figura 32
<i>Ambrosiodmus rusticus</i> (Wood, 1974)	Fabaceae	Figura 33
<i>Coptoborus pseudotenuis</i> (Schedl, 1936)	Fabaceae	Figura 34
<i>Coptoborus attenuatus</i> (Wood, 2007)	Sem informações	Figura 35
<i>Coptoborus capillisoror</i>	Melastomataceae	Figura 36
<i>Coptoborus carumbensis</i> (Wood, 2007)	Sem informações	Figura 37
<i>Coptoborus catulus</i> (Blandford, 1898)	Malvaceae	Figura 38
<i>Coptoborus coartatus</i> (Sampson, 1921)	Malvaceae	Figura 39
<i>Coptoborus cracens</i> (Wood, 2007)	Sem informações	Figura 40
<i>Coptoborus sarahconnor</i>	Sem informações	Figura 41
<i>Coptoborus gracilens</i> (Wood, 2007)	Urticaceae	Figura 42
<i>Coptoborus vespatorius</i> (Schedl 1931)	Malvaceae	Figura 43
<i>Euwallacea fornicatus</i> (Eichhoff, 1868)	Fabaceae	Figura 44
<i>Theoborus ricini</i> (Eggers, 1932)	Rutaceae	Figura 46
<i>Hypocryphalus mangiferae</i> (Stebbing, 1914)	Anacardiaceae	Figura 47
<i>Cyrtogenius luteus</i> (Blandford)	Pinaceae	Figura 48
<i>Scolytodes chapuisii</i> (Wood, 1977)	Urticaceae	Figura 49
<i>Scolytodes major</i> (Eggers, 1928)	Sem informações	Figura 50
<i>Scolytodes bolivianus</i> (Eggers, 1928)	Sem informações	Figura 51

Continua...

Tabela 1. Continuação

Espécies de Scolytinae	Principais Hospedeiras (Família)	Figura
<i>Hypothenemus eruditus</i> (Westwood)	Moraceae	Figura 52
<i>Hypothenemus obscurus</i> (Fabricius, 1801)	Fabaceae	Figura 53
<i>Hypothenemus seriatus</i> (Eichhoff)	Fabaceae	Figura 54
<i>Hypothenemus opacus</i> (Eichhoff, 1872)	Fabaceae	Figura 55
<i>Hypothenemus plumeriae</i> (Nordlinger, 1856)	Fabaceae	Figura 56
<i>Hypothenemus dolosus</i> (Wood, 1974)	Fabaceae	Figura 57
<i>Hypothenemus bolivianus</i> (Eggers 1931)	Rubiaceae	Figura 58
<i>Hypothenemus subsulcatus</i>	Sem informações	Figura 59
<i>Hypothenemus wilsoni</i>	Sem informações	Figura 60
<i>Hypothenemus murariae</i>	Sem informações	Figura 61
<i>Hypothenemus lunzi</i>	Sem informações	Figura 62
<i>Hypothenemus cordeiroi</i>	Sem informações	Figura 63
<i>Hypothenemus foelkelae</i>	Sem informações	Figura 64
<i>Hypothenemus olzenoi</i>	Sem informações	Figura 65
<i>Cnestus laticeps</i> (Wood, 1977)	Burseraceae	Figura 66
<i>Cnestus retusus</i> (Eichhoff, 1868)	Fabaceae	Figura 67
<i>Coccotrypes carpophagus</i> (Hornung, 1842)	Arecaceae	Figura 68
<i>Coccotrypes palmarum</i> (Eggers, 1933)	Arecaceae	Figura 69
<i>Cryptocarenum diadematus</i> (Eggers, 1937)	Fabaceae	Figura 70
<i>Cryptocarenum heveae</i> (Hagedorni, 1912)	Fabaceae	Figura 71
<i>Cryptocarenum seriatus</i> (Eggers, 1933)	Sapindaceae	Figura 72
<i>Cryptocarenum brevicollis</i> (Eggers, 1937)	Fabaceae e Lauraceae	Figura 73
<i>Dryocoetoides cristatus</i> (Fabricius, 1801)	Fabaceae	Figura 74
<i>Dryocoetoides asperulus</i> (Eggers, 1931)	Arecaceae e Myrtaceae	Figura 75
<i>Microcorthylus minimus</i> (Schedl, 1950)	Sapindaceae	Figura 76
<i>Microcorthylus quadridens</i> (Wood 2007)	Sem informações	Figura 77
<i>Premnobius ambitiosus</i> (Schaufuss 1897)	Cannabaceae, Fabaceae e Malvaceae	Figura 78
<i>Premnobius cavipennis</i> (Eichhoff, 1878)	Fabaceae	Figura 79
<i>Sampsonius dampfi</i> (Schedl, 1940)	Malvaceae	Figura 80

Continua...

Tabela 1. Continuação

Espécies de Scolytinae	Principais Hospedeiras (Família)	Figura
<i>Sampsonius pedrosae</i> (Schenherr, 1994)	Sem informações	-
<i>Tricolus subincisuralis</i> (Schedl, 1939)	Sem informações	-
<i>Corthylus antennarius</i> (Schedl, 1966)	Rosaceae e Myrtaceae	Figura 81
<i>Corthylus comitabilis</i> (Wood, 2007)	Myrtaceae	Figura 82
<i>Corthylus punctatus</i> (Eggers, 1943)	Melastomataceae e Myrtaceae	Figura 83
<i>Corthylus nudipenis</i> (Schedl, 1950)	Melastomataceae	-
<i>Corthylus pharax</i> (Schedl, 1976)	Malvaceae	Figura 84
<i>Corthylus papulans</i> (Eichhoff, 1868)	Moraceae	Figura 85
<i>Corthylocurus vernaculus</i> (Schedl 1939)	Sem informações	Figura 86
<i>Monarthrum cristatum</i> (Ferrari, 1867)	Sem informações	Figura 87
<i>Cnesinus hispidus</i> (Eggers 1943)	Sem informações	Figura 88
<i>Hylocurus dimorphus</i> (Schedl 1939)	Sem informações	Figura 89

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gênero *Xyleborus* (Eichhoff, 1864)

Espécie-tipo: *Bostrichus monographus* (Fabricius, 1792) como sinônimo atual de *Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792).

As espécies do gênero *Xyleborus* são denominados coletivamente como besouros da ambrosia. Apresentam a poliginia endogâmia como sistema reprodutivo. A maioria das espécies do gênero é encontrada em ambientes tropicais e temperados, na qual se predomina umidade relativa alta. Os insetos jovens e adultos alimentam-se principalmente de esporos de fungos simbióticos. (COLLANTES, 2021; PÉRES SILVA et al, 2015).

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO, GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Xyleborus ferrugineus (Fabricius, 1801)

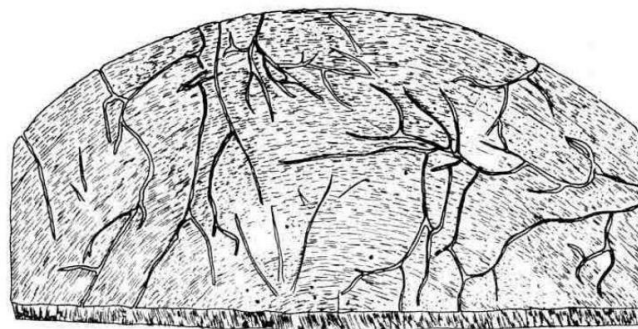
(Fig. 12)

Diagnoses: A espécie é facilmente reconhecida pela forma bastante esguia, pela coloração marrom avermelhada, e pela moderada declividade elitral íngreme e achatada que está armada na interestria 3 por um par de dentículos bastante proeminentes (WOOD, 1982, 2007).

Distribuição: África (introduzida); Ásia; América Central: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá; América do Norte: Antilhas, Canadá: Ontário, México, Estados Unidos: Alabama, Arizona, Arkansas, Califórnia, Delaware, Distrito de Columbia, Flórida, Geórgia, Havaí, Illinois, Indiana, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maryland, Massachusetts, Michigan, Mississippi, Missouri, Nova Jersey, Nova York, Carolina do Norte, Ohio, Oklahoma, Pensilvânia, Carolina do Sul, Tennessee, Texas, Virgínia, Virgínia Ocidental; Oceania (introduzido); América do Sul: Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad, Uruguai, Venezuela e **Brasil** (Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso, Paraná, Piauí, Goiás, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins) (GOMÉZ et al, 2018; GUSMÃO, 2011; ATKINSON, 2022).

Biologia: É uma espécie xilomicetófaga, que tolera altas temperaturas e umidade excessivas. Normalmente ataca materiais maiores de 10 cm de diâmetro. A atividade de voo ocorre principalmente à noite. As galerias não são comuns no cerne (WOOD, 2007).

Figura 11 - Representação das galerias criadas por *X. ferrugineus* (Fabricius, 1801)



Fonte: FERREIRA; MORIN, (1985).

Hospedeiros: Aceraceae, Anacardiaceae, Apocynaceae; Bignoniaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Pinaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataques: A espécie teve um pico populacional em janeiro, mês de chuvas em uma região em plantios de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. em Cuiabá, MT (ROCHA, et al 2011).

Avaliação e caracterização dos danos: Seu maior impacto econômico é produzido em toras cortadas nas florestas (pátio de estocagem) ou nas que já estão armazenadas. O dano ocorre pela abertura de galerias ou pelo manchamento da madeira ocasionado pelo fungo simbiote. *X. ferrugineus* é o principal vetor de *Ceratocystis fimbriata*, fungo que causa a doença da murcha do cacauero.

Figura 12 - Vista lateral e dorsal de *X. ferrugineus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Xyleborus affinis (Eichhoff, 1868)

(Fig. 13)

Diagnoses: Essa espécie se distingue de *X. ferrugineus* pela declividade elitral amplamente inclinada e pelos pequenos dentículos nas interestrias 1 e 3. A espécie é amarelada a marrom-avermelhada. As fêmeas de *X. affinis* têm em média 2,0 a 2,7 mm de comprimento e os machos têm 1,7-2,0 mm de comprimento (WOOD 1982, BRIGHT 1968). Os machos não têm asas, têm olhos e antenas menores e ocorrem em números muito menores (WOOD, 2007).

Distribuição: África (introduzida); Ásia (introduzido); América Central: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá; Europa (introduzido), América do Norte: Antilhas, Canadá: Quebec, México, Estados Unidos: Alabama, Arkansas, Califórnia, Delaware, Distrito de Columbia, Flórida, Geórgia, Havaí, Illinois, Kansas, Kentucky,

Louisiana, Maryland, Massachusetts, Michigan, Mississippi, Missouri, Nova Jersey, Nova York, Carolina do Norte, Ohio, Oklahoma, Pensilvânia, Carolina do Sul, Tennessee, Texas, Virgínia, Virgínia Ocidental; Oceania (introduzido); América do Sul: Argentina, Bolívia, **Brasil** (Amazonas, Rio Grande do Sul, Pará, Maranhão, Goiás e Mato Grosso), Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad, Uruguai e Venezuela (GOMÉZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: É uma espécie xilomicetófaga. Os hábitos e comportamento desta espécie são muito semelhantes aos de *X. ferrugineus* (Fabricius) e *X. volvulus* (Fabricius). Eles ocorrem nos mesmos habitats e geralmente ocupam as mesmas árvores. As galerias são semelhantes às do *X. ferrugineus*, exceto que os túneis superficiais na superfície do xilema são expostos sob casca e são geralmente mais extensas em *X. ferrugineus* e de diferentes padrões (SCHEDL 1962; WOOD 1982). A superabundância de umidade aparentemente determina se esses túneis de superfície são formados ou não (WOOD, 1982, 2007).

Hospedeiros: Aceraceae, Anacardiaceae, Apocynaceae; Bignoniaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Pinaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: A espécie *X. affinis* foi relatada entre os meses de julho e outubro em Plantios de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. em Cuiabá, MT (ROCHA et al, 2011).

Avaliação e caracterização dos danos: Os danos ocorrem pela abertura de galerias ou pelo manchamento da madeira ocasionado pelo fungo simbiote.

Figura 13 - Vista lateral e dorsal de *X. affinis*. Scale bar: 1.0 mm



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO, GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Xyleborus spinosulus (Blandford, 1898)

(Fig. 14)

Diagnoses: É uma espécie que apresenta uma declividade elitral mais estreita e pouco côncava, com estrias presentes e escamas em fileiras unisseriadas e disposição diferente dos espinhos nas margens da declividade elitral (WOOD, 2007).

Distribuição: América Central: Costa Rica, Guatemala, Honduras; América do Norte (introduzido): Antilhas México, Estados Unidos: Havaí, Texas; América do Sul: Argentina, **Brasil** (Mato Grosso, Goiás, São Paulo e Paraná), Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela. (GOMÉZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: Caracterizada como uma espécie polífaga, encontrada em galhos pequenos com cerca 1,5 a 15 centímetros de diâmetro. O material infestado pode ser madeira bastante seca, galhos secos, quebrados e ainda vivos. Esta espécie inicia a sua galeria próxima às de outros Xyleborinos e perfura a madeira já ocupada pelo fungo ambrosia da espécie pioneira, dessa forma tendo uma fonte de alimentação já estabelecida. As galerias inclui câmaras de cria irregulares no plano longitudinal (WOOD, 1982, 2007).

Hospedeiros: Anacardiaceae, Burseraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Moraceae, Pinaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapotaceae, Solanaceae, Urticaceae e Verbanaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura! No entanto, podemos inferir que *X. spinosus* não produz danos econômicos significativos devido à preferência por galhos secos e de pequeno diâmetro.

Figura 14 - Vista lateral e dorsal de *X. spinosulus*. Scale bar: 1.00 mm



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Xyleborus volvulus (Fabricius, 1775)

(Fig. 15)

Diagnoses: Distingue-se pela declividade ligeiramente convexa a achatada com tubérculos proeminentes de tamanhos variados (WOOD, 2007).

Distribuição: África; Ásia; América Central: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá; América do Norte: Antilhas, México, Estados Unidos: Flórida, Havaí; Oceania; América do Sul: Argentina, Bolívia, **Brasil** (Amazonas, Acre e Goiás) Colômbia, Equador, Guiana, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai, Venezuela (GOMÉZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: *X. volvulus* é uma broca secundária, mas pode atacar árvores danificadas e muitas vezes é muito abundante em madeira recentemente derrubada. Os hábitos desta espécie são muito semelhantes aos de *X. ferrugineus* e *X. affinis*, embora esta espécie aparentemente é mais bem sucedida em habitats ligeiramente mais secos. Os túneis profundos parecem muito semelhantes aos de *X. ferrugineus* e *X. affinis*; No entanto, os túneis de superfície vistos em madeira de onde a casca foi removida nunca estão presentes (WOOD, 1982).

Hospedeiros: Anacardiaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Caricaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Fabaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Myricaceae, Pinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 15 - Vista lateral e dorsal de *X. volvulus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Xyleborus pfeilii (Ratzeburg, 1837)

(Fig. 16)

Diagnoses: Distingue-se do *X. volvulus* pelo seu tamanho que é maior. Wood e Bright (1992) sugerem que esta espécie pode ser sinônimo de *X. volvulus*. A espécie tem 2,9 a 3,2 mm de comprimento (média = 3,02 mm); 2,73 a 3,2 vezes mais comprido que largo. Esta espécie distingue-se pela declividade elitral íngreme, parecendo plana quando vista lateralmente. Pode ser confundida com as espécies: *Xyleborus affinis*, *X. cognatus*, *X. ferrugineus*, *X. festivus*, *X. perforans* e *X. volvulus* (WOOD; BRIGHT, 1992).

Distribuição: África; Ásia; Europa; América do Norte (introduzido): Canadá: Colúmbia Britânica; Estados Unidos: Maryland, Oregon, Pensilvânia, Washington; América do Sul: **Brasil** (GOMEZ et al, 2018).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Aceraceae, Annonaceae, Betulaceae, Combretaceae, Cupressaceae, Ebenaceae, Fabaceae, Lauraceae, Malvaceae, Pinaceae, Salicaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 16 - Vista lateral e dorsal de *X. pfeilii*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Xyleborus bispinatus (Eichhoff, 1868)

(Fig. 17)

Diagnoses: *Xyleborus bispinatus* é maior em média do que *X. ferrugineus* (quando os dois são comparados diretamente) é geralmente mais escura; facilmente reconhecida pela presença de uma série de dentículos na margem posterolateral da declividade. Tem cerdas semelhantes a

pelos regularmente espaçadas nas interestrias discais (os interespaços entre as fileiras de punções) dos élitros, essas cerdas são poucas ou ausentes em *X. ferrugineus*, especialmente perto da base dos élitros (WOOD; BRIGHT, 1992).

Nota: Esta espécie foi removida da sinonímia com *X. ferrugineus* por Kirkendall e Jordal (2006) e seu status taxonômico não é claro.

Distribuição: América Central: Belize, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá; América do Norte: México, Estados Unidos: Flórida, Geórgia, Louisiana, Carolina do Norte, Texas; Oceânia; América do Sul: Argentina, Bolívia, **Brasil** (Mato Grosso e Santa Catarina), Colômbia, Equador, Peru, Venezuela (GOMÉZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: A fêmea constrói um pequeno túnel de entrada radial a partir do qual duas galerias transversais de ovos se ramificam cerca de 1-3 cm abaixo da superfície da madeira. Em materiais menores, o túnel pode espiralar em vez de seguir um padrão transversal. Túneis de ramais curtos podem se estender da galeria principal; às vezes ramificações longitudinais podem novamente ramificar em um plano transversal em duas galerias semelhantes ao par original.

Hospedeiros: Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Meliaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 17 - Vista lateral e dorsal de *X. bispinatus*. Scale bar: 1.0 mm



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); NETO et al, (2022).

Xyleborus biconicus (Eggers, 1928)

(Fig. 18)

Diagnoses: A espécie é semelhante a *Xyleborus neivai*, poré, difere-se pelo seu tamanho que é muito menor; pelas partes frontais serem bastante diferentes; e pelas punções interestriais unisseriadas no disco elitral; e pela declividade elitral diferente que a espécie possui (WOOD, 2007).

Distribuição: Argentina, Paraguai e Brasil (Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo, Paraná e Pará)

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Lecythidaceae, Rubiaceae e Euphorbiaceae, Myrtaceae e Pinaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 18 - Vista lateral e dorsal de *X. biconicus*. Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2062

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); WOLLMANN et al, (2016).

Xyleborus neivai (Eggers, 1928)

(Fig. 19)

Diagnoses: Esta espécie apresenta pontuações confusas nas interestriais 1 e 2 assim como no seu disco e na declive; possui cerdas declivitais abundantes e confusas; o seu fronte inferior é menos protuberante, com a presença de pontos e tubérculos distribuídos (WOOD, 2007).

Distribuição: Argentina, Bolívia e Brasil (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Rutaceae e Pinaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 19 - Vista lateral e dorsal de *X. neivai*. Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2120

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Xyleborus vitiosus (Schedl 1940)

(Fig. 20)

Diagnose: Semelhante a espécie *X. adelographus* (Eichhoff), porém pode ser diferenciada devido ao seu tamanho ser maior e pela forma corporal mais atarracada; e pelo disco do pronoto obscuramente reticulado; pelo declive elitral mais gradual e nitidamente convexo; e apresenta furos estriais maiores no declive (WOOD, 2007).

Distribuição: México e Brasil (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 20 - Vista lateral e dorsal de *X. vitiosus* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3865

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005).

Xyleborus adelographus (Eichhof, 1867)

Diagnose: A espécie apresenta disco reticulado do pronoto; estrias disciais menos fortemente impressas e o seu declive elitral é menos convexo.

Distribuição: Brasil (Santa Catarina e Amazônia Meridional).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Lecythidaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura.

Xyleborus biseriatus (Schedl, 1963)

Nota: Esta espécie será apresentada neste catálogo posteriormente pois a mesma é considerada um sinônimo para a espécie *Xylosandrus curtulus*, Eichhoff (Fig. 24).

Xyleborus brasiliensis (Eggers, 1928)

Nota: Esta espécie será apresentada neste catálogo posteriormente pois a mesma é considerada um sinônimo para a espécie *Ambrosiodmus obliquus*, LeConte (Fig. 30).

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Xylosandrus* (Reitter, 1913)

Espécie-tipo: *Xyleborus morigerus* (Blandford, 1894) com o sinônimo atual de *Xylosandrus morigerus* (Blandford 1894).

Caracterizados como besouros da ambrosia, têm o hábito de fazer galerias em brotos e ramos jovens das plantas hospedeiras. É um gênero que está amplamente distribuído pela América do Sul em zonas temperadas e tropicais. As árvores que sofrem o ataque destes apresentam murcha, deformação dos galhos e a quebra dos mesmos (CÓRDOBA et al 2021, URVOIS et al, 2021).

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); GOMEZ et al, (2018); NETO et al, (2022).

Xylosandrus compactus (Eichhoff, 1875)

(Fig. 21)

Diagnoses: Distinguindo pelo pequeno tamanho, tem coloração preta e apresentam declividade brilhante. Apresenta pelos nos élitros de forma uniforme e arqueados no meio do disco elitral, e ainda apresentam um tufo de cabelos orientados transversalmente a base do pronoto.

Distribuição: África; Ásia; América do Norte (introduzido): Antilhas, Estados Unidos: Alabama, Flórida, Geórgia, Havaí, Illinois, Louisiana, Mississippi, Carolina do Norte, Pensilvânia, Texas; Oceania (introduzido); América do Sul: **Brasil** (Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Goiás e Rondônia) e Peru.

Biologia: O crescimento é rápido e um ciclo de vida pode ser concluído em menos de duas semanas. Os ovos são depositados em pequenos aglomerados da câmara de origem. As larvas se alimentam do micélio do fungo simbiótico.

Hospedeiros: Acanthaceae, Aceraceae, Cannabaceae, Caprifoliaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Moraceae, Myricaceae, Oleaceae, Piperaceae, Rubiaceae, Sapindaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: É uma espécie altamente destrutiva, é capaz de perfurar galhos de 1 a 2 centímetros de diâmetro ou um caule de frutificação, na qual perfura um túnel de medula axial de vários centímetros de comprimento.

Figura 21 - Vista lateral e dorsal de *X. compactus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Xylosandrus crassiusculus (Motschulsky, 1866)

(Fig. 23)

Diagnoses: A cabeça está completamente escondida pelo pronoto em vista dorsal, o par de antenas aparecem cortadas obliquamente, e o corpo geralmente é liso e brilhante. As Fêmeas têm 2,1 a 2,9 mm de comprimento, corpo robusto; a cor madura é marrom-avermelhada escura, e na declividade elitral um pouco mais escura. Os machos são muito menores e de forma diferente das fêmeas, tendo apenas 1,5 mm de comprimento com um tórax radicalmente reduzido e uma aparência geralmente "corcunda"

Distribuição: África; Ásia; América Central (introduzido): Costa Rica, Guatemala, Panamá; América do Norte (introduzido): Antilhas, Canadá: Ontário; Estados Unidos: Alabama, Delaware, Flórida, Geórgia, Havaí, Indiana, Kentucky, Louisiana, Maryland, Michigan, Mississippi, Missouri, Carolina do Norte, Ohio, Oklahoma, Oregon, Sul Carolina, Tennessee, Texas, Virgínia; Oceania (introduzido); América do Sul (introduzido): Argentina, **Brasil** (Amapá, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina) Uruguai.

Biologia: A espécie é conhecida pelo hábito de preferir madeira fresca e úmida, e as densidades de ataque são geralmente maiores na madeira na sombra do que no sol, e maiores no interior das toras. O sistema de galeria é variável dependendo do tamanho do caule. Em grandes caules, ramifica-se várias vezes em um plano transversal, podendo penetrar até 5 cm.

Figura 22: Furos causados por *X. crassiusculus* (Motschulsky, 1866).



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/21008275>

Hospedeiros: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Curcubitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae,

Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Pinaceae, Rosaceae, Rutaceae, Salicaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: As plantas atacadas podem mostrar sinais de murcha, morte de galhos, quebra de brotos, debilitação crônica, queimadura solar ou um declínio geral do vigor.

Figura 23 - Vista lateral e dorsal de *X. crassiusculus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NETO et al, (2022).

Xylosandrus curtulus (Eichhoff, 1869)

(Fig. 24)

Diagnoses: A espécie apresenta pelos curtos lisos e brilhantes na área do pronoto, e a presença de cerdas intersticiais mais robustas na declividade (pontas geralmente sem cortes).

Distribuição: América Central: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá; América do Norte: Antilhas, México, Estados Unidos: Flórida; América do Sul: Argentina, Bolívia, **Brasil** (Goiás, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro) Colômbia, Venezuela.

Biologia: A espécie ataca preferencialmente ramos fracos, quebrados e cortados e pequenos galhos são selecionados para o ataque. A fêmea é a responsável por fazer um furo radial na madeira que mede cerca de 1 cm, em seguida, expande a galeria em uma cavidade tabular e um anel de crescimento acima e abaixo do túnel de entrada dos pais. As larvas expandem as áreas tubulares. Eles se alimentam do micélio do fungo simbiótico. O ciclo de vida é completado em cerca de um mês. O número de descendentes por fêmea é geralmente pequeno.

Hospedeiros: Aceraceae, Bignoniaceae, Malphigiaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 24 - Vista lateral e dorsal de *X. curtulus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Xyleborinus* (Reitter, 1913)

Espécie-tipo: *Bostrichus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) com o sinônimo atual de *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837).

Os insetos deste gênero passam a maior parte da sua vida dentro da madeira. Ao localizar o hospedeiro ideal, eles fazem um orifício de entrada mais ou menos circular na casca e depois escavam um sistema de galerias em direção ao xilema onde depositam seus ovos e os estagiários imaturos se desenvolvem (KIRKENDALL, 2018; KATI et al. 2018).

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MURARI, (2005); WOLLMANN et al, (2016); GOMEZ et al, (2018); NETO et al, (2022).

Xyleborinus gracilis (Eichhoff, 1868)

(Fig. 25)

Diagnoses: A espécie apresenta declividade distinta, superficialmente impressionada entre as interestrias esquerda e direita 3, 1 e 2 armadas por grânulos minúsculos, a 3 com cerca de cinco denticulos pontiagudos principalmente na metade inferior.

Distribuição: África; América Central: Costa Rica, Honduras, Panamá; Norte América: México, Estados Unidos: Flórida, Louisiana, Missouri, Carolina do Norte, Carolina do Sul,

Texas; América do Sul: Argentina, **Brasil** (Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e São Paulo) Colômbia, Equador, Venezuela.

Biologia: Essa espécie se reproduz em material de pequeno diâmetro, de uma variedade de galhos, cipós e mudas de árvores. Wood (2007) coletou esta espécie em caules de madeira quebrados, feridos ou derrubados, variando de 5 a 50 cm de diâmetro.

Hospedeiros: Apocynaceae, Araliaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Combretaceae, Fabaceae, Lauraceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, Pinaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 25 - Vista lateral e dorsal de *X. gracilis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); WOLLMANN et al, (2016); GOMEZ et al, (2018); NASCIMENTO, (2019).

Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837)

(Fig. 26)

Diagnoses: Destingue-se pela declividade elitral pouco impressa, com interestrias 2 desarmadas por tubérculos, exceto na margem basal extrema (WOOD, 2007). A espécie tem menos de 2 milímetro de comprimento, é alongada e cilíndrica. Os élitros são geralmente marrom-escuros a pretos; a cor do pronoto varia de marrom claro a escuro. Há uma opalescência distinta na extremidade do élitro. A espécie *X. saxesenii* pode ser distinguida de duas outras *Xyleborinus* comuns, pela ausência de grandes espinhos na extremidade dos élitros (*X. gracilis* tem espinhos grandes) e pelo abdômen arredondado (*X. andrewesii* (Blandford) tem um abdômen afilado).

Distribuição: África (introduzida); Ásia, Europa (introduzido), América do Norte (introduzido): México, Canadá: Colúmbia Britânica, New Brunswick, Ontário, Estados Unidos: Alabama, Arizona, Arkansas, Califórnia, Colorado, Connecticut, Delaware, Flórida, Geórgia, Havaí, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Mississippi, Missouri, New Hampshire, Nova Jersey, Nova York, Carolina do Norte, Ohio, Oregon, Pensilvânia, Carolina do Sul, Tennessee, Texas, Utah, Virgínia, Washington, West Virgínia; Oceania (introduzido); América do Sul (introduzido): Argentina, **Brasil** (Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná Santa Catarina e São Paulo), Chile, Equador, Paraguai, Uruguai (GOMEZ et al, 2018; ATKISON, 2022).

Biologia: As fêmeas adultas atacam principalmente o tronco da árvore em vez de galhos. É uma espécie haplodiplóide, As fêmeas acasalam com seus irmãos do sexo masculino antes de deixar a galeria natal. Fêmeas jovens podem retardar a dispersão e permanecer na galeria natal engajadas em comportamentos mutuamente benéficos na manutenção do jardim de fungos.

Hospedeiros: Aceraceae, Actinidiaceae, Anarcadiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Cannabaceae, Casuarinaceae, Ebenaceae, Fabaceae, Lauraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Pinaceae, Rosaceae e Salicaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Weber e McPherson (1991), relataram uma atividade de voo durante o ano com dois picos de voo: final de maio e agosto-setembro na Carolina do Norte.

Avaliação e caracterização dos danos: Inicialmente, pequenos fios de serragem compactada se projetam dos orifícios de entrada do besouro. Os fios de serragem caem no chão, e um pó fino e branco pode ser encontrado na base da árvore e nas rachaduras da casca. Se a casca for removida da árvore, os orifícios de entrada de *X. saxesenii* pode ser observado rodeado por uma mancha fúngica. À medida que a galeria se estabelece, as larvas começam a se alimentar da mistura de madeira e fungo. Como consequência, o sistema de galerias de *X. saxesenii* é irregular e se assemelha a cavidades planas em vez de túneis simples como na maioria dos outros Xyleborini (ROEPER, 1995).

Figura 26 - Vista lateral e dorsal de *X. saxesenii*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Xyleborinus reconditus (Schedl, 1963)

(Fig. 27)

Diagnoses: Distingue-se da espécie *X. gracilis* por apresentar uma declividade elitral mais gradual e longa; por ter a margem ventrolateral do declive armada por 12 ou mais espinhos igualmente grosseiros e confusos; e pelo seu tamanho ser maior (WOOD, 2007)

Distribuição: Brasil (Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Pará), Peru, Suriname e Venezuela.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Malvaceae, Moraceae, Myrtaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 27 - Vista lateral e dorsal de *X. reconditus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2036

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); WOLLMANN et al, (2016).

Xyleborinus sentosus (Eichhoff, 1868)

(Fig. 28)

Diagnose: Forma corporal esbelta; tem a declividade curta e íngreme, com a terceira interestria armada por três espinhos de tamanho subigual.

Distribuição: Argentina, Paraguai, Peru e Brasil (Ceará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Araucariaceae, Meliaceae e Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 28 - Vista lateral e dorsal de *X. sentosus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2039

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Ambrosiodmus* (Hopkins, 1915)

Espécie-tipo: *Xyleborus tachygraphus* (Zimmermann, 1868).

É um gênero que apresenta um segmento de clava antenal 2 na face anterior geralmente conspícuo, muitas vezes bastante grande, margem apical do segmento 1 em ambas as faces arredondada (frequentemente obscura na face anterior); procoxa contígua, peça intercoxal longitudinalmente emarginada, seu elemento posterior nunca inflado ou armado.

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Ambrosiodmus lecontei (Hopkins, 1915)

(Fig. 29)

Diagnoses: Essa espécie é semelhante a *A. tachygraphus*, mas pode ser distinguida desta espécie pelo tamanho menor e pelas perfurações grossas e profundas no disco elitral.

Distribuição: América do Norte: Antilhas, Estados Unidos: Alabama, Flórida, Louisiana, Carolina do Sul, Texas; América do Sul: **Brasil** (Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo).

Biologia: Espécies foram encontradas ao nível do solo em caules de 3 a 5 cm de diâmetro e de galhos de árvores de diâmetro semelhantes. A galeria adulta principal é composta por um túnel de entrada radial e uma galeria birramosa transversal que segue um anel de crescimento, em ambas as direções, formando assim um anel quase completo ao redor do caule com cerca de 1 cm abaixo da superfície da madeira. Em circunstâncias favoráveis, o ciclo de vida pode ser concluído em menos de um mês.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Pinaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Uma broca de galhos de considerável importância econômica por seus ataques ao café, cacau e mudas de árvores. Para Wood (1982a), esta espécie é conhecida como broca-do-galho-preto, ataca mais comumente galhos saudáveis e vigorosos de árvores e arbustos vivos. É de importância econômica primária em plantas hortícolas e ornamentais.

Figura 29 - Vista lateral e dorsal de *A. lecontei*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); WOLLMANN et al, (2016); GOMEZ et al, (2018); NETO et al, (2022).

Ambrosiodmus obliquus (LeConte, 1878)

(Fig. 30)

Diagnoses: Essa espécie distingue-se pelas asperezas menores e confusas no disco pronotal; pelas punções estriais declivitais pequenas e pela declividade elitral que é amplamente mais convexa. Apresenta ainda tubérculos pequenos a diminutos no declive interestriais 2, e pelas confusas cerdas interestriais no disco.

Distribuição: África; América Central: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá; América do Norte: Ilhas Antilhas, México, Estados Unidos: Alabama, Delaware, Distrito de Columbia, Flórida, Geórgia, Louisiana, Maryland, Mississippi, Carolina do Norte, Carolina do Sul, Tennessee, Texas, Virgínia; América do Sul: **Brasil** (Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Goiás), Colômbia, Equador, Peru (GOMEZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Betulaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, yrtaceae, ubiaceae, Rutaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 30 - Vista lateral e dorsal de *A. obliquus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, (2018).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Ambrosiodmus opimus (Wood, 1974)

(Fig. 31)

Diagnoses: Distingue-se pela margem ventrolateral subaguda costal da declividade; pelas punções interestriais unisseriadas no disco; por tubérculos que armam a interestria declive 2; e pelo pequeno tamanho. A espécie ainda é bastante semelhante com *A. lecontei*, o que diferencia é a interestriais 1 que é armada por vários grânulos finos.

Distribuição geográfica: América do Norte: Estados Unidos: Flórida; América do Sul: **Brasil** (Bahia, Espírito Santo e São Paulo) (GOMEZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 31 - Vista lateral e dorsal de *A. opimus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Gomez et al, 2018.

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); WOLLMANN et al, (2016).

Ambrosiodmus hagedorni (Iglesias, 1914)

(Fig. 32)

Diagnose: A espécie pode ser diferenciada da espécie *A. opimus* por conta da primeira estria declivital ser mais fortemente impressa e pela sua forma corporal ser mais esbelta.

Distribuição: Costa Rica, Honduras, Nicarágua, Porto Rico, República Dominicana, México, Estados Unidos, Peru, Venezuela, Colômbia e **Brasil:** Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul (GOMEZ et al, 2018; ATKINSON, 2022).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Compositae, Lauraceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, Phyllanthaceae, Pinaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 32 - Vista lateral e dorsal de *A. hagedorni*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1890

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Ambrosiodmus rusticus (Wood, 1974)

(Fig. 33)

Diagnose: A espécie é semelhante a *A. rubricollis* (Eichhoff), porém pode ser diferenciada devido ao seu tamanho ser maior; por possuir perfurações proporcionalmente menores nas estrias declivais e pelas estrias elitrais serem uniformemente convexas.

Distribuição: Guatemala, Honduras, México, Guiana Francesa e Brasil (Rio Grande do Sul)

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Fabaceae, Moraceae, Pinaceae, Myrtaceae

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 33 - Vista lateral e dorsal de *A. rusticus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1901

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Coptoborus* (Hopkins, 1915)

Espécie-tipo: *Coptoborus emarginatus* (Hopkins, 1915).

São pequenos besouros da ambrosias, as fêmeas são as responsáveis por iniciarem o dano perfurando o tronco das árvores na qual onde inoculam os fungos simbióticos. As larvas e adultos se alimentam de conidióforos e conídios produzidos pelo fungo (CASTRO et al. 2019).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus pseudotenuis (Schedl, 1936)

(Fig. 34)

Diagnoses: A espécie distingue-se por apresentar a ápice elitral atenuada e fracamente emarginado, interestrias declivitais 2 denticuladas ao longo de todo o comprimento, denticulos nas interestrias declivitais 1 e 3 subiguais, margem póstero-lateral da declividade com interestrias 3 e 9 juntando-se, formando uma carina e continuando submarginalmente até o ápice, interestrias declivitais marcadamente marcadas e margem anterior do pronoto sem serrilhas (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: América Central: Costa Rica, Panamá; América do Norte: México, Estados Unidos: Flórida; América do Sul: Bolívia, **Brasil** (São Paulo), Equador, Guiana Francesa, Peru, Venezuela.

Biologia: Essa espécie é um besouro da ambrosia endogâmico polífago, e foi coletada em *Cordia* (Cordiaceae), *Hevea brasiliensis* (Euphorbiaceae), *Acacia* (Fabaceae), *Heliocarpus appendiculatus*, *Theobroma cacao* (Malvaceae), *Coffea* (Rubiaceae), *Cestrum* (Solanaceae),

Cecropia (Urticaceae) (WOOD; BRIGHT 1992; BRIGHT; SKIDMORE 1997; WOOD, 2007). WOOD (2007) relatou coletar as espécies de galhos e um tronco de 5 a 20 cm de diâmetro. As amostras também foram coletadas por nebulização no dossel.

Hospedeiros: Boraginaceae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Polygonaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae, Urticaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 34 - Vista lateral e dorsal de *C. pseudotennis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Smith e Cognato, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus attenuatus (Wood, 2007)

(Fig. 35)

Diagnoses: Distingue-se pelo ápice elitral fortemente acuminado, declive interestriado 2 granulado próximo ao ápice, a declividade com uma costa estendendo-se ao ápice ate a interestria 8 (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: Brasil (Mato Grosso).

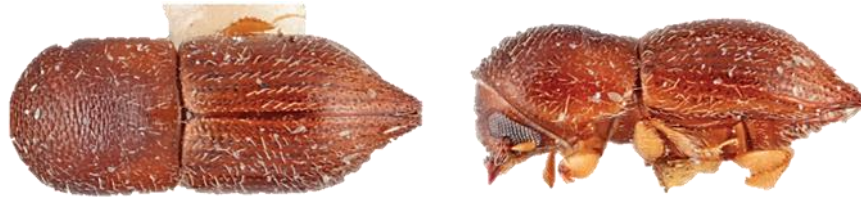
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 35 - Vista lateral e dorsal de *C. attenuatus*. Scale bar: 1.0 mm



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus capillisoror

(Fig. 36)

Diagnoses: Esta espécie distingue-se pelo ápice elitral atenuado e inteiro e não produzido, a margem póstero-lateral da declividade com as interestrias 3 e 9 se unindo, formando uma carina e continuando sub marginalmente até o ápice. Interestrias decliviais e estrias densamente cobertas por cerdas abundantes semelhantes a pelos, cerdas tornando-se mais espessa da base ao ápice (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição geográfica: Brasil (Bahia).

Biologia: A espécie foi capturada em *Tibouchina* (Melastomataceae)

Hospedeiros: Melastomataceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 36 - Vista lateral, dorsal e frontal de *C. capillisoror*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Smith e Cognato, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus carumbensis (Wood, 2007)

(Fig. 37)

Diagnoses: A espécie apresenta o ápice elitral atenuado e fortemente emarginado, declividade convexa, a interestria declivital 2 denticulada. O ápice elitral com a interestria 3 e 9 unindo-se, formando uma carena crenulada que continua submarginalmente ao ápice (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: Brasil (Espírito Santo) e Paraguai.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 37 - Vista lateral e dorsal de *C. curumbensis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus catulus (Blandford, 1898)

(Fig. 38)

Diagnoses: A espécie distingue-se pelo ápice elitral atenuado e fracamente emarginado, interestrias declivital 1-3 denticuladas, interestrias 2 com menos dentículos que as interestrias 1 ou 3, e margem póstero-lateral da declividade costal, armada com dois dentículos (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: Brasil (Paraná e Santa Catarina e São Paulo).

Biologia: Esta espécie só foi registrada para *Guazuma ulmifolia* (Malvaceae) (WOOD; BRIGHT 1992) e uma Malvaceae não identificada. Wood (1982) relatou a coleta de espécimes de novos túneis em galhos e troncos recém-cortados de 5 a 20 cm de diâmetro.

Hospedeiros: Lauraceae, Malvaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 38 - Vista lateral e dorsal de *C.catulus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus coartatus (Sampson, 1921)

(Fig. 39)

Diagnoses: Esta espécie distingue-se pelo ápice elitral amplamente arredondado e inteiro, margem posterolateral contínua e suavemente carenada até a interestria 6, posteridade estendida e parecendo prateleira, e declividade moderadamente impressa ao longo das interestrias 2 (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição geográfica: **Brasil** (Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso), Colômbia (Cundinamarca, Tolima, Valle de Cauca), Costa Rica (Limón, San José), Ecuador (Los Ríos, Orellana), Mexico (Chiapas), Panama (Chiriquí), Perú (Madre de Dios).

Biologia: A espécie foi encontrada em *Mimosa* (Fabaceae), *Theobroma cacao* e um *Theobroma* não identificado (Malvaceae) (WOOD; BRIGHT 1992). Wood (1982a) relatou coletar as espécies de troncos de pequenas árvores de 8 a 20 cm de diâmetro, mas foi coletada em galhos menores de 3 a 4 cm de diâmetro no Equador e no Peru. É considerada uma praga menor do cacau (WOOD, 2007).

Hospedeiros: Fabaceae, Malvaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 39 - Vista lateral e dorsal de *C. coartatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: Smith e Cognato, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus cracens (Wood, 2007)

(Fig. 40)

Diagnoses: A espécie apresenta a forma do corpo mais esbelta, devido à ausência de cúspides de tubérculos na ponta do ápice elitral; e pela quase ausência de punções no terço basal do disco élitro SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: Brasil (Espírito Santo), Equador (Orellana), Peru (Madre de Dios).

Biologia: As amostras foram coletadas por nebulização do dossel, bem como da madeira de um galho não identificado.

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 40 - Vista dorsal e lateral de *C. cracens*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus sarahconnor

(Fig. 41)

Diagnoses: Esta espécie distingue-se pelo ápice elitral fortemente acuminado, interestrias declivitais desarmadas ao longo de toda a sua extensão, clava antenal com duas suturas na face posterior, interestrias disciais elitrais pontilhadas e margem póstero-lateral da declividade com carena muito curta estendendo-se do ápice às interestrias 2 SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição geográfica: Brasil (Pará).

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 41 - Vista dorsal e lateral de *C. saharconnor*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus gracilens (Wood, 2007)

(Fig. 42)

Diagnose: Esta espécie possui o ápice elitral atenuado e fortemente emarginado, declividade convexa, a segunda interestria declivital denticuladas, ápice elitral com junção das interestrias 3 e 9, formando uma carena contínua lisa que continua sub marginalmente ao ápice SMITH; COGNATO, (2021).

Distribuição: Brasil (Espírito Santo, Pará e Rio Grande do Sul), Equador (Orellana), Guiana Francesa, Peru (Madre de Dios).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Urticaceae, Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 42 - Vista dorsal e lateral de *C. gracilens*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: SMITH; COGNATO, (2021).

Referências bibliográficas: SMITH; COGNATO, (2021).

Coptoborus vespatorius (Schedl 1931)
(Fig. 43)

Diagnose: A espécie apresenta a interestriais declivitas 1 e 2 desarmadas, exceto na base externa; o seu declive é fortemente sulcado; a interestrias 3 é fortemente elevada e armada por três a cinco dentículos na margem lateral (SMITH; COGNATO, 2021).

Distribuição: Costa Rica, México, Argentina, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Venezuela e Brasil (Amazônia Meredional, Bahia, Espírito Santo, Santa Catarina, São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Arecaceae, Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Solanaceae e Urticaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 43 - Vista lateral e dorsal de *C. vespatorius* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1924

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Euwallacea* (Hopkins, 1915)

Espécie-tipo: *Xyleborus wallacei* (Blandford, 1896) com o sinônimo atual de *Euwallacea wallacei* (Blandford 1896).

Também é um gênero que pertence à classe dos xilomicetófagos, ou seja, alimentam-se dos esporos produzidos por fungo. É um gênero que tem como característica o sistema reprodutivo feito por poliginia endogâmica, na qual o macho acasala com diversas fêmeas (AOKI et al. 2018, RABAGLIA et al.2020).

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Euwallacea fornicatus (Eichhoff, 1868)
(Fig. 45)

Diagnoses: A espécie apresenta as procoxas contíguas e a ocorrência de 1 (raramente 2) suturas na face posterior do clube antenal. Distingue-se também pela margem anterior do pronoto ser mais fortemente procurvada e mais fortemente serrilhada; e pela diferente declividade elitral (WOOD, 2007).

Distribuição: África; Ásia; América Central (introduzido): Costa Rica, Panamá; América do Norte (introduzido): México, Estados Unidos: Califórnia, Flórida, Havaí; Oceania (introduzido); América do Sul (introduzido): **Brasil** (Manaus, Amazonas).

Biologia: Os adultos perfuram a madeira de galhos fracos, quebrados ou cortados com menos de 10 cm de diâmetro, onde eles estabelecem suas câmaras de ninhada. Eles também foram relatados atacando plantas saudáveis.

Figura 44 - Danos causados por *E. fornicatus* (Eichhoff, 1868)



Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/65172478>

Hospedeiros: Anacardiaceae, Araliaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Moraceae, Myristicaceae, Myrsinacaceae, Rubiaceae, Verbenaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 45 - Vista lateral e dorsal de *E. fornicatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: GOMEZ et al, (2018).

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Theoborus* (Holpkins, 1915)

Espécie-tipo: *Theoborus theobromae* (Hopkins, 1915)

É um gênero que tem como características: O clube antenal com 2 suturas visíveis na face posterior como em *Dryocoetoides*, mas distingue-se deste gênero pela face posterior plana e lisa da protíbia e pelos olhos mais finamente facetados.

Referências bibliográficas: GOMEZ et al, (2018).

Theoborus ricini (Eggers, 1932)
(Fig. 46)

Diagnoses: Distingue-se pela cor castanho-claro, pela declividade elital curta e íngreme com cerdas interestiais robustas e curtas e pela face posterior lisa da protíbia (WOOD, 2007).

Nota: Não está claro se essa espécie foi introduzida na América do Sul ou é nativa da América do Norte.

Distribuição geográfica: África (introduzida); América Central: Costa Rica; América do Norte: Antilhas, México, Estados Unidos: Flórida; América do Sul: **Brasil** (Bahia, Paraná), Colômbia, Venezuela.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Burseraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Olacaceae, Rutaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 46 - Vista lateral e dorsal de *T. ricini*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: GOMEZ et al, (2018).

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Hypocryphalus* (Hopkins, 1915)

Espécie-tipo: *Hypocryphalus rotundus* (Hopkins, 1915)

Este gênero se distingue de *Cryphalus* Erichson pelo funículo antenal de 5 segmentos e pelas suturas obtidas no clube antenal; e pelo segmento tarsal cilíndrico 3.

Referências bibliográficas: MASOOD et al, (2009).

Hypocryphalus mangiferae (Stebbing, 1914)

(Fig. 47)

Diagnoses: A espécie é normalmente encorpada e de cor amarelada quando recém-emergida, mas logo tornam-se avermelhadas a marrom-escuras. Atribuída de uma frente amplamente convexa e com uma impressão transversal fraca acima do epistoma; frentes finamente reticulados; olhos com margem anterior moderadamente emarginada; pronoto tão longo quanto largo, mais largo na base, margem anterior armada com 4-8 serrilhas grosseiras, inclinação anterior grosseira e estreitamente áspera; superfície dos élitros obscura, interestrias cobertas por

densas e finas puncturas confusas no disco e na declividade, vestimenta de escamas pequenas, abundantes e confusas.

Distribuição: África (Camarões, Guiné-Bissau; Ásia (Taiwan); Austrália; Bangladesh; América Central (Costa Rica); China; Havaí; Indonésia; Malásia; México; Cingapura; África do Sul, Uganda) América do Sul: **Brasil** (Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo), Peru; Tailândia, Estados Unidos (Flórida); Vietnã; Índias Ocidentais (Antígua, Barbados, Cuba, República Dominicana, Granada, Guadalupe, Antilhas Holandesas, Porto Rico, Santa Lúcia, Saint Kitts-Nevis, Ilhas Virgens Americanas).

Biologia: A espécie é encontrada em ramos sombreados de árvores vivas. A espécie também pode se reproduzir em galhos podados ou quebrados. As galerias assemelham-se às de *Cryphalus*, com uma grande câmara nupcial (muitas vezes de contorno irregular) na área do câmbio. Nichos de ovos são colocados em torno da periferia desta câmara no câmbio. Minas larvais irregulares vagam nos tecidos do floema à medida que irradiam para fora da câmara principal (WOOD, 2007).

Hospedeiros: Anacardiaceae

Época de ocorrência/intensidade de ataque: MASOOD et al. (2009) observaram o pico atividade de *H. mangiferae* no mês de maio e permaneceu ativo de fevereiro a novembro a graus variáveis sob clima subtropical

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 47 - Vista dorsal e lateral de *H. mangiferae*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: https://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=2250

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Cyrtogenius* (Strohmeyer, 1910)

Espécie-tipo: *Cyrtogenius bicolor* (Strohmeyer, 1910)

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; ATKINSON, (2018).

Cyrtogenius luteus (Blandford)

(Fig. 48)

Diagnoses: O macho e a fêmea apresentam o mesmo tamanho, ambos podem voar, e ocorrem em aproximadamente números iguais. A margem anterior do primeiro segmento do clube antenal é procurvado, e a margem ventrolateral da declividade elitral é agudamente elevada e tubércula. A fronte feminina apresenta uma densa presença de pelos.

Distribuição: Itália, **Brasil** (Paraná, Rio grande do Sul e São Paulo) e Uruguai.

Biologia: Browne (1961), relata que espécies do gênero *Cyrtogenius* são na sua maioria, monogínicas, no entanto existem relatos de haver poliginia, como na espécie *C. brevior*. Os insetos adultos fazem galerias bastante irregulares, às vezes ramificadas no floema com vários centímetros de comprimento.

Hospedeiros: Pinaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 48 - Vista dorsal e lateral de *C. luteus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=3930

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Scolytodes* (Ferrari, 1867)

Espécie-tipo: *Scolytodes laevigatus* (Ferrari, 1867)

Este gênero distingue-se de *Gymnochilus* pelo funículo antenal de 6 segmentos, pelo pronoto que pode ser armado por asperezas ou não, o cume próximo ao meio do comprimento do pronoto ou indefinido; e pela margem basal dos élitros marcada por uma linha fina e elevada e pela vestimenta parecida com cabelo (WOOD, 2007).

Referências bibliográficas: JORDAL, (2018).

Scolytodes chapuisi (Wood, 1977)

(Fig. 49)

Diagnoses: caracteriza-se por apresentar interestrias unisseriadas, por punções pronotais rasas, finas e amplamente espaçadas, e um terço mediano brilhante na fronte feminina com um longo tufo de cerdas. A fronte feminina é semelhante em *S. inordinatus*, mas a última espécie tem punções interestriais fortemente confusas, particularmente na metade posterior dos élitros, e é distintamente diferente em vários marcadores genéticos. *S. chapuisi* e *S. cancellatus* têm fileiras mais regulares de punções em cada interestria, mas *S. chapuisi* difere pelas punções elitrais e pronotais muito menores (WOOD, 2007).

Distribuição geográfica: Brasil (Rondônia), Equador, Peru, Venezuela.

Biologia: A espécie tem como característica fazer pequenas perfurações em pecíolos de folhas caídas logo abaixo da epiderme externa.

Hospedeiras: Urticaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 49 - Vista dorsal e lateral de *S.chapuisi*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1251

Referências bibliográficas: JORDAL, (2018).

Scolytodes major (Eggers, 1928)

(Fig.50)

Diagnoses: Distingue-se dos *S. similis* (Eggers) pelo tamanho maior; pela declividade elitral mais gradativa, com punções de declive muito menores; e pela presença de uma impressão fraca e mediana da frente (WOOD, 2007).

Distribuição: Bolívia, **Brasil** e Honduras.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 50 - Vista dorsal e lateral de *S.major*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=9166

Referências bibliográficas: JORDAL, (2018).

Scolytodes bolivianus (Eggers, 1928)

(Fig. 51)

Diagnose: Espécie de cor marrom amarelado, com a frente moderadamente convexa, um calo obscuro no terço inferior; superfície reticulada nos dois terços inferiores, quase lisa, brilhando acima do nível superior dos olhos, perfurações finas, bastante próximas na metade inferior, cerdas esparsas perto do epistoma (WOOD, 2007).

Distribuição: Bolívia e Brasil (Rio Grande do Sul e Mato Grosso).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 51 - Vista lateral e dorsal de *S. bolivianus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=9505

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Hypothenemus* (Westwood, 1836)

Espécie-tipo: *Tomicus eruditus* (Westwood, 1834) com o sinônimo atual de *Hypothenemus eruditus* (Westwood, 1834).

A grande maioria das espécies desse gênero se reproduz no xilema e na medula de pequenos caules cortados ou quebrados. A espécie cria galerias em formatos irregulares, onde são depositados pequenos aglomerados de ovos. Algumas espécies podem ser encontradas se reproduzindo no floema de grandes árvores e algumas na casca externa verde das árvores vivas onde os túneis são curtos e ocorrem na zona entre a casca viva e a morta.

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Hypothenemus eruditus (Westwood)

(Fig. 52)

Diagnoses: A espécie é reconhecida pelo seu tamanho ser extremamente reduzido, pelas vestimentas interstriaes semelhantes a pelos, pela presença de 6 serrilhas bem próximas na

margem anterior do pronoto, possui a presença de escamas intersticiais eretas que variam de duas a oito vezes mais longas que largas.

Nota: Para WOOD (2007), essa espécie é considerada a mais amplamente distribuída pelo mundo e mais abundante de Scolytinae. E a sua identificação não é feita com facilidade.

Distribuição: No Brasil a espécie é encontrada nos estados de: Amapá, Goiás, Bahia, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Santa Catarina, Rio grande do Sul, Ceará, São Paulo e Rio de Janeiro.

Biologia: A fêmea escava uma câmara irregular na qual os ovos são depositados. As larvas são as responsáveis pela expansão das galerias. As escavações de forma geral são irregulares e sem um padrão definido, os machos são incapazes de voar e acasalam com as suas irmãs.

Hospedeiros: Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Caricaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Loranthaceae, Malphigiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Sapindaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: O pico populacional ocorre nos meses de Outubro e Novembro (CARVALHO et al, 1996).

Avaliação e caracterização dos danos: Por mais que seja uma das espécies mais abundante em todo o mundo, o seu impacto econômico não é significativo e não requer um manejo específico.

Figura 52 - Vista lateral e dorsal de *H.eruditus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2269

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Hypothenemus obscurus (Fabricius, 1801)

(Fig. 53)

Diagnoses: Pode ser diferenciada da espécie *H. seriatus* e demais espécies por apresentarem superfícies densamente micropontilhadas de ambas as estrias e interestriais e pelo suco mediano estreito e moderadamente profundo na frente, estendendo-se do epistoma até o nível superior dos olhos. A sua cor na fase adulta é marrom escuro.

Distribuição: É amplamente distribuída pela região da América Latina, do norte e do sul. No Brasil encontra-se nos estados do: Amazonas, Pará, Goiás, Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Rio de Janeiro e Ceará.

Biologia: A espécie se reproduz em caules, frutas, sementes e nozes de uma grande variedade de plantas. O comércio mundial de produtos madeiros é o grande responsável pela sua distribuição mundial. A espécie tem hábitos bem semelhantes aos da *H. seriatus*.

Hospedeiros: Euphorbiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Loranthaceae, Malvaceae, Myristicaceae, Rubiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 53 - Vista lateral e dorsal de *H. obscurus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2284

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019).

Hypothenemus seriatus (Eichhoff)

(Fig. 54)

Diagnoses: Bastante semelhante a espécie *H. crudiae* mas distingue-se pela ausência do tubérculo. O seu suco frontal pode ser parcial ou ausente, havendo em alguns espécimes uma área de cutícula brilhante no lugar do tubérculo frontal (WOOD, 2007).

Distribuição: É uma espécie que está bastante distribuída nas regiões tropicais. No Brasil a espécie pode ser encontrada nos estados de: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo.

Biologia: Sua importância silvicultural está aparentemente relacionada com a produção de sementes, entretanto podem ser encontrada em galhos, pequenos ramos, e ainda podem se reproduzir em vagens, sementes, ervas daninhas herbáceas, videiras e outros materiais vegetais como frutos onde galerias são formadas. Isto fez com que a espécie se disseminasse e a tornou importante na agricultura tropical e subtropical. Entretanto, seu verdadeiro impacto econômico não é claro e definido por conta da sua confusão com *H. crudiae*, *H. obscurus* e *H. eruditus*.

Hospedeiros: Annonaceae, Apocynaceae, Araucariaceae, Arecacea, Bignoniaceae, Boraginaceae, Burseraceae, Fabaceae, Lauraceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae, Oleaceae, Pinaceae, Poaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 54 - Vista lateral e dorsal de *H. seriatus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://www.barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2292

Referências bibliográficas: MONTEIRO, (2017); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Hypothenemus opacus (Eichhoff, 1872)

(Fig. 55)

Diagnoses: Devido a estrutura do pronoto e dos élitros, pode-se dizer que há uma relação de semelhança com as espécies *H. trivialis*, *H. dolosus* e *H. virolae*. Mas a espécie distingue-se pela interstria discal lisa e brilhante; pelas interstriais e estrias posteriores minuciosamente granuladas e pelas escalas intertriais mais curtas e mais largas (WOOD, 2007).

Distribuição: Costa Rica, Panamá, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Peru e Brasil (Amazonas, Goiás, Mato Grosso do sul, Rio de Janeiro e São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Burseraceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Myristicaceae e Rubiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 55 - Vista lateral e dorsal de *H. opacus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=2285&curPage=0

Referências bibliográficas: NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Hypothenemus plumeriae (Nordlinger, 1856)

(Fig. 56)

Diagnoses: Essa espécie juntamente com a *H. parallelus* (Hopkins) distinguem-se de *H. eruditus* apenas pelos caracteres da frente. Ambos apresentam um tubérculo mediano pequeno e conspícuo, ligeiramente abaixo do nível superior dos olhos. Em *H. parallelus*, a frente é mais amplamente convexa e carece de uma pequena impressão mediana imediatamente abaixo do tubérculo (WOOD, 2007).

Distribuição: África, Costa Rica, Nicarágua, Panamá, México, Estados Unidos, Colômbia, Venezuela e Brasil (Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rondônia e São Paulo).

Biologia: A sua reprodução ocorre em pequenos caules de seus hospedeiros em florestas tropicais úmidas.

Hospedeiros: Bignoniaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Hypericaceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Moraceae, Poaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae e Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 56 - Vista lateral e dorsal de *H.plumeriae* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://www.barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2288

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017).

Hypothenemus dolosus (Wood, 1974)

(Fig. 57)

Diagnose: A espécie é semelhante a *H. opaco* (Eichhoff) mas é diferenciada pela ausência de pontuações atrás das asperezas no ápice pronotal, pelo disco pronotal mais grosso e profundamente perfurado, pela superfície elitral lisa e brilhante e pela ausência de cerdas semelhantes a escamas no pronoto.

Distribuição: Costa Rica, Honduras, Jamaica, Porto Rico, México e Brasil (Paraná e Rio Grande do Sul).

Biologia: As fêmeas atacam galhos pequenos recém feridos ou quebrados, na qual constroem cavidades na medula da madeira. Geralmente abrem uma câmara central, com uma ou mais galerias de ovos longitudinais curtas que podem se estender com o grão da madeira. Os ovos

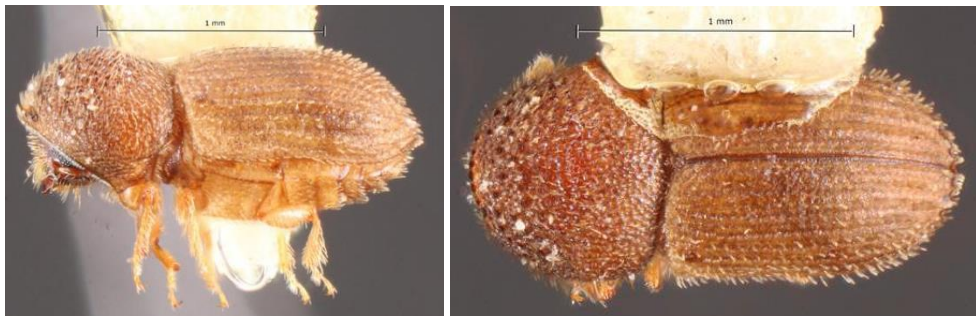
são depositados nos túneis ou na câmara central. As larvas e adultos jovens estendem os túneis parentais, muitas vezes consumindo toda a medula.

Hospedeiros: Leguminosae, Meliaceae, Myrtaceae e Sapotaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 57 - Vista lateral e dorsal de *H. dolosus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2267

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NETO et al, (2022).

Hypothenemus bolivianus (Eggers 1931)

(Fig. 58)

Diagnose: Apresenta superfícies uniformes, fortemente rugosas-reticuladas (opacas) de todo o pronoto e élitros; o suco mediano na frente é ausente (WOOD, 2007).

Distribuição: Costa Rica, Bolívia, Colômbia, Venezuela e Brasil (Mato Grosso, Rondônia e Amazônia Meridional).

Biologia: Se reproduz na medula e no xilema de pequenos caules quebrados ou cortados. A galeria principal tem formato irregular; os ovos são depositados em pequenos aglomerados nesses túneis; as larvas se estendem e ampliam as galerias parentais. Algumas espécies se reproduzem no floema de grandes árvores, e algumas na casca externa verde das árvores vivas onde os túneis são muito curtos e ocorrem na zona entre casca viva e morta.

Hospedeiros: Annonaceae, Burseraceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 58 - Vista lateral e dorsal de *H. bolivianus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2257

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus subsulcatus

(Fig. 59)

Diagnose: A espécie apresenta a declividade levemente sulcada (a maioria das espécies do gênero são uniformemente convexas) com interestrias elevadas e as cerdas interestriais eretas confusas (geralmente unisseriadas em espécies relacionadas) (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 59 - Vista lateral e dorsal de *H. subsulcatus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus wilsoni

(Fig. 60)

Diagnose: Espécie de corpo robusto, com o ápice pronotal marcado fortemente e com o número reduzido de grandes asperezas em forma de cinzel na margem ântero-lateral do pronoto (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 60 - Vista lateral e dorsal de *H. wilsoni* Scale bar: 1.0 mm.



http://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=9099

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus murariae

(Fig. 61)

Diagnose: Espécie bem semelhante com *H. subsulcatus* e *H. wilsoni*, no entanto, difere-se por conta das cerdas interstriaais espatuladas e confusas no disco e no declive (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 61 - Vista lateral e dorsal de *H. murariae* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus lunzi

(Fig. 62)

Diagnose: Uma espécie que se difere pela textura áspera sob toda a superfície do pronoto e élitros (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rondônia, São Paulo e Minas Gerais).

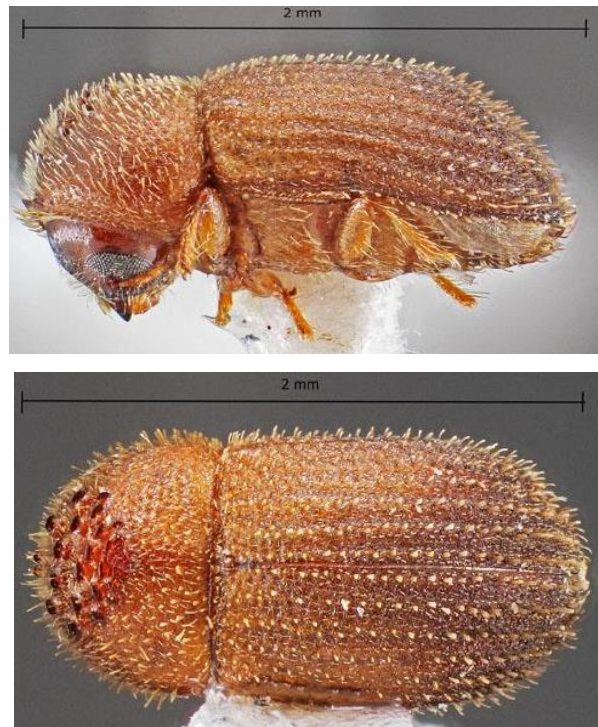
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 62 - Vista lateral e dorsal de *H. lunzi* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/photos_target_species.php?lookUp=9208

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus cordeiroi

(Fig. 63)

Diagnose: Espécie que apresenta cerdas curtas e densas semelhantes a escamas do declive que são mais largas do que longas, consistindo em cerdas eretas longas e fileiras de cerdas parecidas com escamas semi eretas menores em ambos os lados das cerdas eretas (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Paraná).

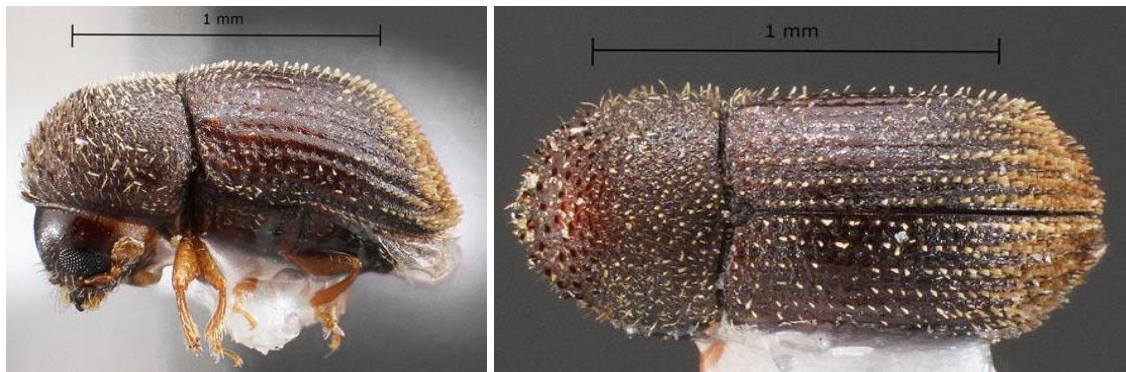
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 63 - Vista lateral e dorsal de *H. cordeiroi* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=9209

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus foelkelae

(Fig. 64)

Diagnose: A espécie tem a vestimenta restrita de cerdas interstriais eretas e cerdas estriais unisseriadas, semelhantes a pêlos, reclinados. Difere-se também pelas cerda interestriadas eretas serem claramente confundidas em toda as interestrias (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Amapá e Rondônia).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 64 - Vista lateral e dorsal de *H. foelkelae* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=9219

Referências bibliográficas: ATKINSON; FLECHTMANN, (2021).

Hypothenemus olzenoi

(Fig. 65)

Diagnose: Diferencia-se a espécie pela declividade ser estreitamente arredondada atrás (visto dorsalmente), o ápice pronotal é estreito e sem perfurações proeminentes, e possui diferenças na vestimenta élitral. No ápice pronotal há um pequeno número de asperezas estreitamente espaçadas. Em *H. opacus* e *H. dolosus* as asperezas anteriores são menos pronunciadas e quase tão largas na base quanto na altura (ATKINSON; FLECHTMANN, 2021).

Distribuição: Brasil (Rondônia).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 65 - Vista lateral e dorsal de *H. olzenoi* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=9543

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Cnestus* (Sampson, 1911)

Espécie-tipo: *Cnestus magnus* (Sampson, 1911)

Referências bibliográficas: NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Cnestus laticeps (Wood, 1977)

(Fig. 66)

Diagnoses: Tem a característica de possuir o clube antenal truncado liquefeito com o primeiro segmento formando uma costa circular e primeiro segmento cobrindo toda a face posterior, tem

a presença de um par mediano e grosseiro de asperezas produzido na margem anterior do pronoto, as protúbias com seis dentes alvéolos e os élitros mais largos que longos.

Distribuição: Venezuela e Brasil (Goiás, Mato grosso do sul e Piauí).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Euphorbiaceae (*Hevea brailienses*), Anacardiaceae, Araliaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Malvaceae, Moraceae, Sapindaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 66 - Vista lateral e dorsal de *C. laticeps*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2186

Referências bibliográficas: NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Cnestus retusus (Eichhoff, 1868)

(Fig. 67)

Diagnoses: Esta espécie tem como característica a base nas procoxas subcontíguas; o funículo antenal de quatro segmentos; clube antenal obliquamente truncado com primeiro segmento formando uma costa circular e o primeiro segmento cobrindo toda a face posterior; tem a presença de um par mediano grosseiro de asperezas na margem anterior do pronoto e as protúbias com seis dentes encaixados e os élitros mais largos que longos,

Distribuição: Brasil (Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo). Argentina, Bolívia e Peru.

Biologia: Esta espécie é xilomicetofaga e endogâmica. Geralmente a fêmea perfura um túnel de entrada radial 0,5-3 cm diretamente na madeira. Dessa forma, ela faz uma cavidade tabular

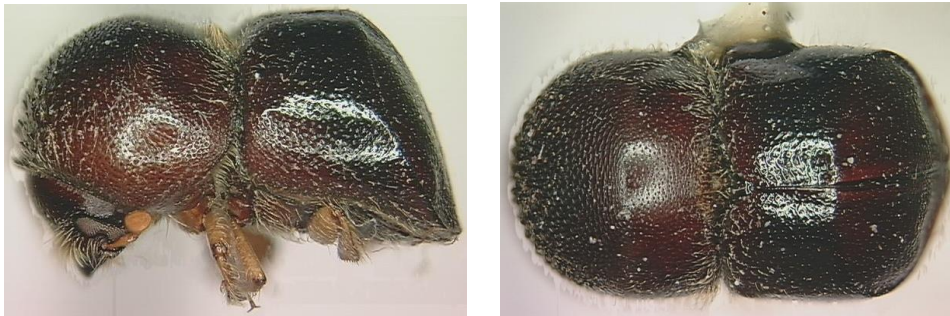
estreita acima e/ou abaixo do túnel de entrada onde deposita aglomerados de ovos. As larvas expandem a cavidade tabular à medida que se alimentam do micélio do fungo ambrosial. Ocasionalmente, a fêmea estende o túnel de entrada e produz uma segunda ou terceira cavidade tabular dentro do mesmo sistema de galeria. O acasalamento ocorre entre irmãos na câmara de criação. Os jovens adultos na câmara de criação saem da câmara pelo orifício de entrada dos pais.

Hospedeiros: Euphorbiaceae (*Hevea brasiliensis*), Lauraceae, Meliaceae e Rubiaceae

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 67 - Vista lateral e dorsal de *C. retusus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2189&image=2211_xylosandrus_retusus_f_lat_w07&curPage=0

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Coccotrypes* (Eichhoff, 1878)

Espécie-tipo: *Bostrichus dactyliperda* (Fabricius, 1801) com o sinônimo atual de *Coccotrypes dactyliperda* (Fabricius, 1801).

Referências bibliográficas: NETO et al, (2022).

Coccotrypes carpophagus (Hornung, 1842)

(Fig. 68)

Diagnoses: É uma espécie que apresenta uma coloração mais escura; as punções estriais têm tamanho mediano juntamente com os grânulos discais interestriais, além de apresentarem cerdas intertriais curtas.

Distribuição: África, Ásia, América Central, América do Norte, América do Sul - Brasil (Goiás, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo).

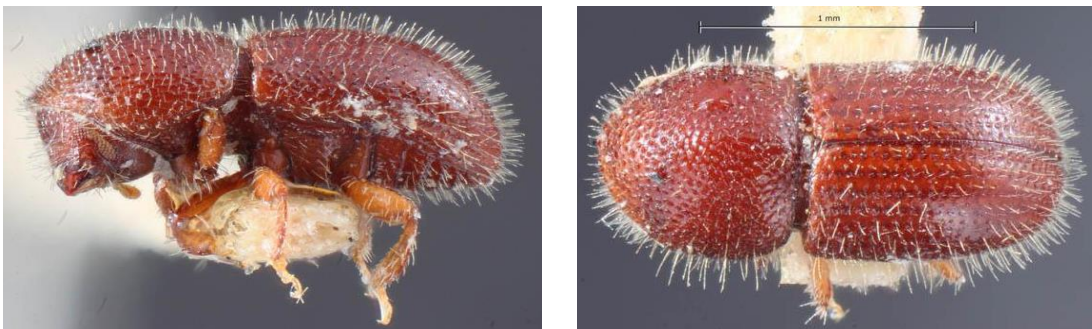
Biologia: A espécie é capaz de se reproduzir nas sementes e frutos de muitas espécies de plantas. Devido ao comércio de madeira a espécie foi bem distribuída pelo mundo (WOOD, 2007).

Hospedeiros: Annonaceae, Arecaceae, Bromeliaceae, Dileniaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Fabaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 68 - Vista lateral e dorsal de *C. carpophagus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1762

Referências bibliográficas: ROCHA et al, (2011); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); SILVA et al, (2021).

Coccotrypes palmarum (Eggers, 1933)

(Fig. 69)

Diagnose: A espécie tem a forma corporal mais robusta; o disco elitral mais curto, com o perfil da sutura mais fortemente arqueado e o declive inferior mais acentuado, punções estriais e

interestriais não tão próximas, cerdas estriais diminutas. A sua cor é castanho avermelhado escuro.

Distribuição: Brasil (São Paulo e Amazônia Meridional), Peru e Guiana Francesa.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Arecaceae e Lecythidaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 69 - Vista lateral e dorsal de *C. palmarum*. Scale bar: 1.0 mm.



http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1775

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Cryptocarenus* (Eggers, 1937)

Espécie-tipo: *Cryptocarenus diadematus* (Eggers, 1937)

Este gênero é semelhante ao gênero *Hypothenemus*, no entanto, pode ser diferenciado pelo tamanho dos olhos serem maiores, emarginados e com facetas muito grosseiras (na maioria das espécies) a sua clava antenal asseptada possui duas suturas procurvadas marcadas apenas por cerdas. O gênero tem a aparência lisa e brilhante.

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); SILVA et al, (2021); NETO et al, (2022).

Cryptocarenum diadematus (Eggers, 1937)

(Fig. 70)

Diagnose: A espécie em particular é diferenciada das demais espécies por conta do seu tamanho ser maior e pela presença de numerosos dentes na margem anterior do pronoto.

Distribuição: América Central, América do Norte e América do Sul (Brasil: Goiás, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo).

Biologia: São brocas de galhos e de material hospedeiro de pequeno diâmetro e não possuem um hospedeiro específico.

Hospedeiros: Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Sapindaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Do mês de dezembro até a metade do mês de maio (em plantio misto de castanheira e seringueira no município de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil) (MONTEIRO et al, 2019).

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 70 - Vista lateral e dorsal de *C. diadematus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2232

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); GOMEZ et al, (2018); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); SILVA et al, (2021); NETO et al, (2022).

Cryptocarenum heveae (Hagedorn, 1912)

(Fig. 71)

Diagnose: Pode ser diferenciada da *C. lepidus* (wood) por ter a impressão transversal mais forte da frente; além de esculturas finas e furos na frente. A espécie possui um pequeno tubérculo

mediano no nível superior dos olhos, formando uma extensão subcarinada em direção ao vértice, porém nunca para baixo em direção ao epistoma.

Distribuição: África, Costa Rica, Cuba, México, Argentina, Colômbia, Brasil (Goiás, Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e São Paulo).

Biologia: A espécie tem o hábito de se reproduzir em caules pequenos (1 a 3 cm de diâmetro) recentemente quebrados, cortados ou danificados. A abertura da galeria principal consiste em um túnel de entrada que se expande em uma câmara alongada de proporções irregulares. Nesta câmara, 1 ou 2 túneis de ovos podem se estender para qualquer extremidade.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Annonaceae, Burseraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Loranthaceae, Malvaceae, Moraceae, Rubiaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Sapotaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: De dezembro a junho (em plantio misto de castanheira e seringueira no município de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil) (MONTEIRO et al, 2019).

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 71 - Vista lateral e dorsal de *C. hevea*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2234

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MURARI, (2005); ROCHA et al, (2011); WOLLMANN et al, (2016); MONTEIRO, (2017); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); SILVA et al, (2021); NETO et al, (2022).

Cryptocarenum seriatus (Eggers, 1933)

(Fig. 72)

Diagnose: O seu tamanho intermediário e a fronte estreita com uma série de três a cinco tubérculos que armam a crista transversal superior distingue essa espécie das demais desse gênero.

Distribuição: Guatemala, Honduras, Panamá, Haiti, Porto Rico, México, Estados Unidos, Argentina, Bolívia, Colômbia, Peru, Paraguai, Venezuela e Brasil (Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Pernambuco, São Paulo).

Biologia: A biologia dessa espécie é muito semelhante a de *C. hevea*. A espécie tem o hábito de se reproduzir em caules pequenos que foram danificados. A abertura da galeria principal consiste em um túnel de entrada que se expande em uma câmara alongada de proporções irregulares.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Celastraceae, Clusiaceae, Combretaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Loranthaceae, Malvaceae, Moraceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Sapindaceae e Verbenaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: De setembro a início de novembro; e de dezembro até a metade do mês de junho (em plantio misto de castanheira e seringueira no município de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil) (MONTEIRO et al, 2019).

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 72 - Vista lateral e dorsal de *C. seriatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2240

Referências bibliográficas: NASCIMENTO, (2019).

Cryptocarenum brevicollis (Eggers, 1937)

(Fig. 73)

Diagnose: É uma espécie que pode ser diferenciada devido o seu tamanho ser maior; por apresentar fronte distintas e pelas cerdas elitrais esparsadas e curtas.

Distribuição: Bolívia, Peru, Venezuela e Brasil (Espírito Santo, São Paulo e Rio Grande do sul).

Biologia: A espécie também tem o hábito de se reproduzir em caules pequenos (1 a 3 cm de diâmetro) recentemente quebrados, cortados ou danificados. A abertura da galeria principal consiste em um túnel de entrada que se expande em uma câmara alongada de proporções irregulares. Os machos são raros, de tamanho reduzido e não voam e são bem parecidos com as fêmeas.

Hospedeiros: Lauraceae, Leguminosae e Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 73 - Vista lateral e dorsal de *C. brevicollis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2231

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Dryocoetoides* (Hopkins, 1915)

Espécie-tipo: *Dryocoetoides guatemalensis* (Hopkins, 1915).

O gênero possui a protíbia inflada, com a face posterior inflada e armada por numerosos tubérculos pequenos e confusos, metatíbias geralmente com oito a nove dentículos

encaixados. Todas as espécies são consideradas xilomicetofagas e poligínicas endogâmicas. A sua reprodução ocorre em galhos cortados ou danificados de 3 a 10 cm de diâmetro.

Referências bibliográficas: NETO et al, (2022).

Dryocoetoides cristatus (Fabricius, 1801)

(Fig. 74)

Diagnose: A espécie apresenta o disco do pronoto mais brilhante quando comparada com *D. pseudosolitarius* (Eggers); o seu declive elitral é convexo e de forma mais gradual, com pontuações estriais obsoletas.

Distribuição: África, Porto Rico, República Dominicana, Bolívia, Paraguai, Peru e Brasil (Goiás, Bahia, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Sergipe).

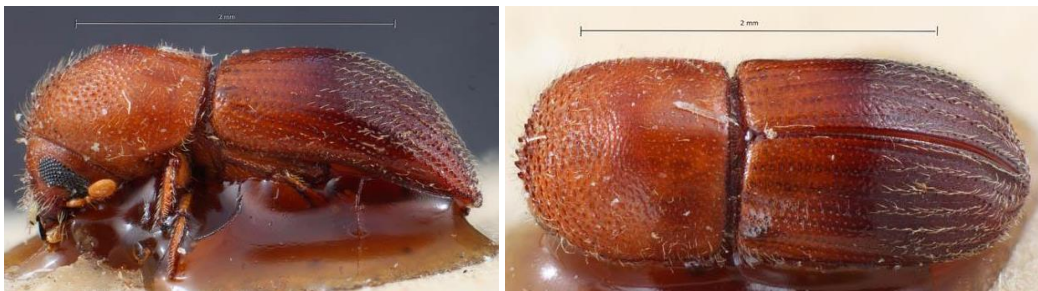
Biologia: É uma espécie xilomicetofaga e endogâmica, geralmente se reproduzem em hastes danificadas ou cortadas maiores que 3 cm e menores que 10 cm de diâmetro.

Hospedeiros: Leguminosae, Malvaceae, Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 74 - Vista lateral e dorsal de *D. cristatus* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1937

Referências bibliográficas: MURARI, (2005); WOLLMANN et al, (2016).

Dryocoetoides asperulus (Eggers, 1931)

(Fig. 75)

Diagnose: A espécie apresenta na 1° e 3° estria declivital impressa, com perfurações duas vezes maiores que as do disco e apresenta ainda uma elevação subaguda da crista ventrolateral do declive.

Distribuição: Costa Rica, México e Brasil (Espírito Santo, São Paulo e Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Arecaceae e Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 75 - Vista lateral e dorsal de *D. asperulus* Scale bar: 1.0 mm



http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1934

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Microcorthylus* (Ferrari, 1867)

Espécie-tipo: *Microcorthylus parvulus* (Ferrari, 1867)

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Microcorthylus minimus (Schedl, 1950)

(Fig. 76)

Diagnose: A espécie apresenta fronte largas e convexas, o seu declive é fortemente marcado. As cristas laterais dos machos portam dois pares de dentículos.

Distribuição: Costa Rica, México e Brasil (Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Goiás).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Capparidaceae, Leguminosae, Loranthaceae, Rhamnaceae, Sapindaceae Solanaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 76 - Vista lateral e dorsal de *M. minimus* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3143

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Microcorthylus quadridens (Wood 2007)

(Fig. 77)

Diagnose: A espécie tem costa ventrolateral do deciculative se ramificando com a costa elitral, que é mais próxima do ápice da sutura; possui o sulco declivital muito estrito e as margens do declive sendo armados por 4 pares de pequenos dentículos.

Distribuição: Brasil (Paraná e Rio Grande do Sul).

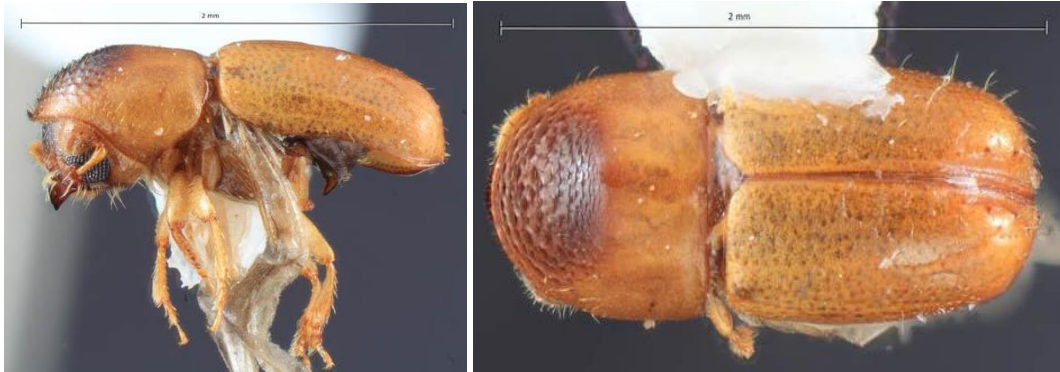
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 77 - Vista lateral e dorsal de *M. quadridens* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3640

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Premnobius* (Eichhoff, 1878)

Espécie-tipo: *Premnobius cavipennis* (Eichhoff, 1878)

Referências bibliográficas: NETO et al, (2022).

Premnobius ambitiosus (Schaufuss 1897)

(Fig. 78)

Diagnose: Essa espécie pode ser diferenciada devido ao seu tamanho ser um pouco maior quando comparada a outras espécies do mesmo gênero. A mesma possui a primeira interstria declivital desarmada e ainda possui um espinho bastante longo e largo abaixo do meio da margem lateral do declive.

Distribuição: África, Panamá, Bolívia, Colômbia, Peru, Venezuela e Brasil (Rio de Janeiro, São Paulo e Goiás).

Biologia: As fêmeas adultas perfuram galhos caídos ou cortados com mais de 3 cm de diâmetro. As larvas se desenvolvem no túnel principal e se alimentam do crescimento micelial dos fungos cultivados pelos besouros.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Cannabaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae e Verbenaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 78 - Vista lateral, dorsal e posterior de *P. ambitiosus* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1973

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); MONTEIRO; GARLET; CARVALHO, (2019); NASCIMENTO, (2019); SILVA et al, (2021); NETO et al, (2022).

Premnobius cavipennis (Eichhoff, 1878)

(Fig. 79)

Diagnose: A espécie apresenta na sua primeira interstria declivital uma fileira de pequenos tubérculos pontiagudos, a sua declividade sendo mais acentuada, ocupando cerca de 33% do comprimento dos élitros; a sua margem lateral é finamente serrilhada.

Distribuição: África, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá, Cuba, Haiti, Jamaica, Porto Rico, México, Estados Unidos, Colômbia, Equador, Suriname, Venezuela e Brasil (Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo e Goiás).

Biologia: As espécies deste gênero compartilham praticamente da mesma biologia. Têm a característica de as fêmeas adultas perfurarem galhos caídos ou cortados com mais de 3 cm de diâmetro. As larvas geralmente se desenvolvem no túnel principal e se alimentam do crescimento micelial dos fungos cultivados pelos besouros.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Annonaceae, Aristolochaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Gentianaceae, Irvingiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Moraceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Ochnaceae, Rubiaceae, Sapindaceae e Sapotaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 79 - Vista lateral, dorsal e posterior de *P. cavipennis* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1974

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Sampsonius* (Eggers, 1935)

Espécie-tipo: *Sampsonius sexdentatus* (Eggers, 1933)

Referências bibliográficas: FLECHTMANN; OTTATI; BERISFORD, (2000); MULLER; ANDREIV, (2004); ROCHA et al, (2011); GUSMÃO, (2011); NASCIMENTO, (2019); SILVA et al, (2021); NETO et al, (2022).

Sampsonius dampfi (Schedl, 1940)

(Fig. 80)

Diagnose: A espécie apresenta espinhos próximos ao ápice da sutura elitral maior, o seu eixo longitudinal basal muito mais longo que seu eixo transversal; a sua declividade elitral é fracamente sulcado, com a terceira interestria levemente elevada.

Distribuição: Costa Rica, Honduras, Panamá, México, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Peru, Venezuela e Brasil (Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo e Goiás).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Leguminosae, Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 80 - Vista lateral e dorsal de *S. dampfi* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1978

Referências bibliográficas: SILVA et al, (2021).

Sampsonius pedrosae (Schenherr, 1994)

Diagnose: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazônia Meredional).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Lecythidaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Tricolus* (Blandford, 1905)

Espécie-tipo: *Tricolus ovicollis* (Blandford, 1905).

Referências bibliográficas: NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022).

Tricolus subincisuralis (Schedl, 1939)

Diagnose: A espécie distingue-se do *T. permanulus* Schedl, mas com bastante dificuldade, pelo espinho declivital mais distintamente arredondado, tendo o seu ápice formando um ângulo de 80 a 90 graus; a fronte feminina apresenta uma área rugosa-reticulada estreitamente ovolada.

Distribuição: Brasil (Goiás).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Euphorbiaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero: *Corthylus* (Erichson, 1836)

Espécie-tipo: *Bostrichus compressicornis* (Fabricius, 1801).

Referências bibliográficas: GUSMÃO, (2011); WOLLMANN et al, (2016); SILVA et al, (2021).

Corthylus antennarius (Schedl, 1966)

(Fig. 81)

Diagnose: A espécie do sexo feminino é distinguida pela margem apical do clube antenal ser levemente emarginada; pelas cerdas curtas e menos abundantes no vértice; apresenta pequenas perfurações no declive, as interestriais suturais distintamente mais altas e os tubérculos na terceira interestriais menores e menos deslocados da crista lateral.

Distribuição: Paraguai e Brasil (Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Rosaceae e Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 81 - Vista lateral e dorsal de *C. antennarius* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2957

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Corthylus comitabilis (Wood, 2007)

(Fig. 82)

Diagnose: Sua forma corporal é mais robusta, possui uma área côncava fina e densamente perfurada na fronte feminina e cerdas curtas uniformemente distribuídas; a espécie tem o sulco

declivital mais profundo na segunda interestria e mais fortemente elevado na interestria sutural, o disco do pronoto é finamente reticulado.

Distribuição: Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 82 - Vista lateral e dorsal de *C. comitabilis* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3689

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); WOLLMANN et al, (2016).

Corthylus punctatus (Eggers, 1943)

(Fig. 83)

Diagnose: Esta espécie pode ser diferenciada da *C. splendilus* (Wood) pelo seu tamanho ser menor, por apresentar perfurações menores e mais profundas nas interestriais declivitais 1 e 2, sendo a interestrial 1 maior que a 3, além de apresentar a crista lateral mais amplamente arredondada.

Distribuição: Bolívia, Colômbia e Brasil (Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Melastomataceae e Myrtaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 83 - Vista lateral e dorsal de *C. punctatus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3030

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); SILVA et al, (2021).

Corthylus nudipenis (Schedl, 1950)

Diagnose: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazônia Meridional)

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: SILVA et al, (2021).

Corthylus pharax (Schedl, 1976)

(Fig. 84)

Diagnose: A espécie possui a margem da costa declivital ventrolateral arredondada desde a sutura na base até a terceira interstria; o declive é nitidamente impresso e com perfurações; na frente feminina é possível notar um densa fileira de cerdas longas.

Distribuição: Brasil (Amazônia Meridional, Bahia, Espírito Santo, Paraná, Pernambuco, Rondônia e São Paulo), Argentina e Paraguai.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Malvaceae e Lecythidaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 84 - Vista lateral e dorsal de *C. pharax* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3022

Referências bibliográficas: MULLER; ANDREIV, (2004); SILVA et al, (2021).

Corthylus populans (Eichhoff, 1868)

(Fig. 85)

Diagnose: A espécie pode ser diferenciada de *C. pygmaeus* (Wood) devido ao seu tamanho ser maior; por apresentar perfurações grandes no disco elital; e pela fronte feminina ser mais fortemente côncava, principalmente na metade inferior.

Distribuição: Costa Rica, Honduras, Panamá, Bahamas, Porto Rico, República Dominicana, México, Estados Unidos, Venezuela, Guiana Francesa e Brasil (Amazônia Meridional, Rio Grande do Sul e São Paulo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Araucariaceae, Burseraceae, Combretaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Moraceae, Onagraceae, Polygonaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Salicaceae, Sapindaceae e Verbenaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 85 - Vista lateral e dorsal de *C. populans* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3018

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Corythocurus* (Wood, 1966)

Espécie-tipo: *Brachyspartus barbatus* (Blandford, 1904).

Este gênero pode ser diferenciado do gênero *Corthylus* pela clava antenal com duas suturas quase retas e pelo estilo diferente do tufo de pelos na face posterior da clava feminina; as protíbias femininas são infladas e tuberculas.

Referências bibliográficas: SILVA et al, (2021).

Corythocurus vernaculus (Schedl 1939)

(Fig. 86)

Diagnose: Quando a espécie é comparada com a *C. protuberans* (Wood) pode ser diferenciada pelos terços longitudinalmente gravados na fronte feminina, com a elevação no terço mediano mais uniformemente elevada e seu sulco mediano estendendo-se por toda a extensão da elevação além de todas as cerdas frontais serem curtas; já a fronte masculina é convexa com sulco mediano na metade inferior.

Distribuição: Brasil (Amazônia Meridional e Santa Catarina).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Lecythidaceae.

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 86 - Vista lateral e dorsal de *C. vernaculus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=2952

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Monarthrum* (Kirsch, 1866)

Espécie-tipo: *Monarthrum chapuisi* (Kirsch, 1866).

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Monarthrum cristatum (Ferrari, 1867)

(Fig. 87)

Diagnose: Nos exemplares feminino apresenta área mediana impunctada na fronte triangular, visivelmente mais larga que a fóvea lateral na margem interna do olho, a área longitudinal da escova epistomal nos terços laterais muito maior e com a presença de cerdas.

Distribuição: Colômbia, Venezuela e Brasil (Paraná e Rio Grande do Sul).

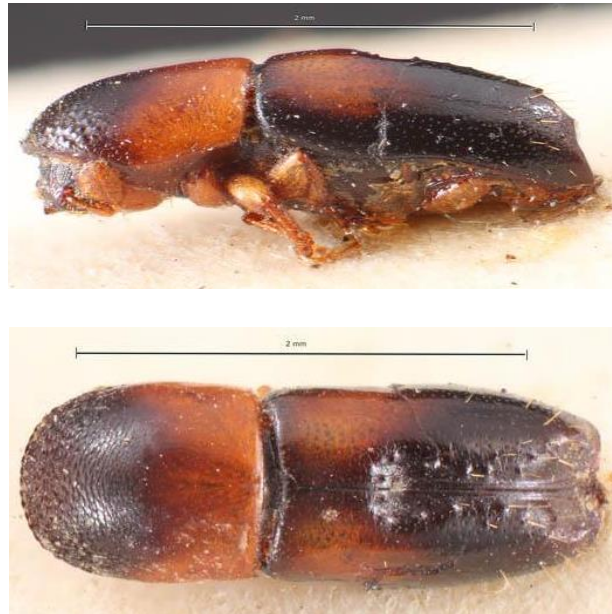
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 87 - Vista lateral e dorsal de *M. cristatum* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=3186

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Cnesinus* (LeConte, 1868)

Espécie-tipo: *Cnesinus strigicollis* (LeConte, 1868).

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Cnesinus hispidus (Eggers 1943)

(Fig. 88)

Diagnose: A espécie apresenta crenulações nas zonas anterolaterais do pronoto; possui um tubérculo mediano no calo epistomal feminino; o pronoto e os élitros apresentam vestimenta distintiva.

Distribuição: Argentina, Bolívia e Brasil (Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 88 - Vista lateral e dorsal de *C. hispidus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: https://www.barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=639

Referências bibliográficas: WOOD, (2007); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Hylocurus* (Eichhoff, 1872)

Espécie-tipo: *Hylocurus elegans* (Eichhoff, 1872).

Referências bibliográficas: WOLLMANN et al, (2016).

Hylocurus dimorphus (Schedl 1939)

(Fig. 89)

Diagnose: Apresenta espinhos distintamente projetados do anel circundeclivital; impressão periférica côncava logo no interior do anel circundeclivital.

Distribuição: Argentina e Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/Intensidade de ataques: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e Caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 89 - Vista lateral e dorsal de *H. dimorphus* Scale bar: 1.0 mm.

Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=1425

4.3 Catálogo da Sub-família Platypodinae (Shuckhard, 1840)

Os insetos desta sub-família têm o comprimento que varia de 1,5 a 12,0 mm. O corpo é estreitamente alongado, cilíndrico, glabro ou escassamente coberto por cerdas, raramente com escamas no declive. Cabeça com rostro totalmente ausente, moderadamente declinado, visível de cima, não constricto posteriormente. Olhos compostos geralmente circulares. Antenas expostas e amplamente separadas, geralmente anexadas perto das mandíbulas, às vezes mais próximas do nível superior dos olhos. Alvéolos mandibulares rasos; espinho hipostomal ausente. Mandíbulas curtas e largas, com um ou duas fileiras de cerdas, gradualmente curvadas, terminando em ponta aguda.

Tabela 2. Principais famílias de plantas hospedeiras de Platypodinae, obtidas através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 2010 a dezembro de 2022.

Espécies de Platypodinae	Principais Hospedeiras (Famílias)	Figura
<i>Platypus sulcatus</i> (Chapuis, 1865)	Myrtaceae	-
<i>Platypus arcuatus</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	Figura 90
<i>Platypus asperatus</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-
<i>Platypus barbosai</i> (Schedl, 1972)	Sem informações	-
<i>Platypus caligatus</i> (Schedl, 1972)	Sem informações	-
<i>Platypus complanus</i> (Schedl, 1967)	Sem informações	-
<i>Platypus detectus</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-
<i>Platypus devius</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-
<i>Platypus dorsalis</i> (Schedl, 1972)	Sem informações	-
<i>Platypus dubiosus</i> (Schedl, 1933)	Sem informações	Figura 91
<i>Platypus gagates</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-

Continua...

Tabela 2. Continuação

Espécies de Platypodinae	Principais Hospedeiras (Famílias)	Figura
<i>Platypus insculptus</i> (Schedl, 1967)	Sem informações	-
<i>Platypus interponens</i> (Schedl, 1978)	Sem informações	-
<i>Platypus mixtus</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-
<i>Platypus neotruncatus</i> (Schedl, 1972)	Sem informações	-
<i>Platypus obsitus</i> (Schedl, 1976)	Sem informações	-
<i>Platypus propinquus</i> (Schedl, 1959)	Fabaceae	-
<i>Platypus quadrispinatus</i> (Chapuis, 1865)	Meliaceae	-
<i>Platypus roppai</i> (Schedl, 1978)	Sem informações	-
<i>Megaplatypus mutatus</i> (Chapuis, 1865)	Myrtaceae	Figura 93
<i>Euplatypus parallelus</i> (Fabricius, 1801)	Fabaceae e Moraceae	Figura 94
<i>Euplatypus segnis</i> (Chapuis, 1865)	Moraceae	Figura 95
<i>Teloplatypus ratzeburgi</i> (Chapuis 1865)	Fabaceae	Figura 96
<i>Tesserocerus brasiliensis</i> (Evers, 1910)	Sem informações	
<i>Tesserocerus chapuisi</i> (Schedl, 1937)	Sem informações	Figura 97
<i>Tesserocerus contractus</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	
<i>Tesserocerus despectus</i> (Schedl, 1971)	Sem informações	
<i>Tesserocerus dewalquei</i> (Chapuis, 1865)	Fabaceae e Pinaceae	Figura 98
<i>Tesserocerus ericius</i> (Blandford, 1896)	Burseraceae e Clusiaceae	Figura 99
<i>Tesserocerus forcipatus</i> (Schedl, 1972)	Caryocaraceae	Figura 100
<i>Tesserocerus fronteproductus</i> (Schedl, 1936)	Sem informações	Figura 101
<i>Tesserocerus gebieni</i> (Evers, 1910)	Sem informações	
<i>Tesserocerus guerini</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	Figura 102
<i>Tesserocerus inermis</i> (Guerin-Meneville, 1838)	Sem informações	Figura 103
<i>Tesserocerus insignis</i> (Saunders, 1836)	Meliaceae	Figura 104
<i>Tesserocerus linearis</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	
<i>Tesserocerus productus</i> (Shuckard, 1838)	Sem informações	
<i>Tesserocerus quadridens</i> (Schedl, 1972)	Sem informações	Figura 105
<i>Cenocephalus lalolaensis</i> (Numberg, 1963)	Sem informações	Figura 106
<i>Cenocephalus ornatus</i> (Schedl, 1936)	Sem informações	Figura 107
<i>Cenocephalus pulchelles</i> (Schedl, 1935)	Sem informações	Figura 108

Continua...

Tabela 2. Continuação

Espécies de Platypodinae	Principais Hospedeiras (Famílias)	Figura
<i>Cenocephalus rugicollis</i> (Schedl, 1952)	Myricaceae	Figura 109
<i>Cenocephalus thoracicus</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	Figura 110
<i>Neotrachyostus abbreviatus</i> (Chapuis 1865)	Sem informações	Figura 111
<i>Neotrachyostus abdominalis</i> (Schedl, 1936)	Sem informações	-
<i>Neotrachyostus concavus</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	Figura 112
<i>Neotrachyostus digitalis</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	-
<i>Neotrachyostus distinctus</i> (Chapuis, 1865)	Lecythidaceae	Figura 113
<i>Neotrachyostus fuscifrons</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	Figura 114
<i>Neotrachyostus lobatus</i> (Chapuis, 1865)	Sem informações	Figura 115

Fonte: Elaborado pelo autor.

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Platypus* (Herbst, 1793)

Espécie-tipo: *Bostrichus cylindrus* (Fabricius, 1793).

Este gênero tem como característica as porções posteriores do metasterno e do metepisterno não serem impressas ou armadas e as protíbias não são sexualmente dimórficas. O ápice sutural masculino na declividade elitral não é deiscente. Poros de mictângia quando presentes no pronoto são numerosos (WOOD, 1993).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus arcuatus (Schedl, 1976)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Mato grosso).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus asperatus (Schedl, 1976)

(Fig. 90)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Mato grosso).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 90 - Vista lateral e dorsal de *P. asperatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=142

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus barbosai (Schedl, 1972)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus caligatus (Schedl, 1972)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus complanus (Schedl, 1967)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Santa Catarina).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus detectus (Schedl, 1976)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Rondônia).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus devius (Schedl, 1976)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus dorsalis (Schedl, 1972)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazonas).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus dubiosus (Schedl, 1933)

(Fig. 91)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil (Rio de Janeiro).**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Figura 91** - Vista lateral e dorsal de *P. dubiosus*. Scale bar: 1.0 mm.Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=201**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).*Platypus gagates* (Schedl, 1976)**Diagnoses:** Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil (Mato Grosso).**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus insculptus (Schedl, 1967)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Santa Catarina).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus interponens (Schedl, 1978)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Bahia).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus mixtus (Schedl, 1976)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amapá).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus neotruncatus (Schedl, 1972)

(Fig. 92)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Mato Grosso).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 92 - Vista lateral e dorsal de *P. neotruncatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=268

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus obsitus (Schedl, 1976)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazonas).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus propinquus (Schedl, 1959)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Santa Catarina), África

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: *Albizzia* spp., *Celtis mildbraedii*, *Cola* sp., *Entandrophragma utile*, *Hymenostegia afzelia*, *Pentaclethra macrophylla*.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus quadrispinatus (Chapuis, 1865)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil. Colômbia, Guiana Francesa, Venezuela.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Meliaceae (*Cedrela fissilis*)

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Platypus roppai (Schedl, 1978)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Espírito Santo).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Megaplatypus* (WOOD, 1993)

Espécie-tipo: *Platypus dentatus* (Dalman, 1823)

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ZANUNCIO et al, (2010).

Megaplatypus mutatus (Chapuis, 1865)

(Fig. 93)

Diagnoses: As fêmeas apresentam coloração marrom-escura e os machos são pretos. O corpo é largo e tem entre 7,5 mm e 8 mm de comprimento, com aspecto quadrangular quando visto dorsalmente. A cabeça é tão larga quanto o pronoto, com pelos compridos na parte superior. As antenas são curtas. Os élitros são estriados e possuem 4 carenas, sendo mais compridas nas laterais da sutura elitral, as quais terminam em um espinho saliente que se sobressai. As fêmeas têm élitros menos estriados, carenas menos salientes e os ápices arredondados. O terceiro par de pernas está bastante separado do anterior.

Distribuição: Argentina, Bolívia, Venezuela, Paraguai, Peru e **Brasil** (Paraná, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e São Paulo).

Biologia: Presença de galerias em troncos de árvores. Estas são caracterizadas, externamente, pela presença de goma e de serragem.

Hospedeiros: Myrtaceae (*Eucalyptus* spp.).

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Constituem-se na abertura de uma rede de galerias, nos planos transversal e longitudinal ao tronco da árvore. As galerias enfraquecem a sustentação da árvore e são portas de entradas para bactérias e fungos patogênicos. O controle desse inseto, que penetra no tronco das árvores, requer monitoramento com armadilhas de algodão embebidas em etanol 20% (AUDINO et al. 2005; GIRARDI et al. 2006) ou feromônio sexual (LIGUORI et al. 2008) combinadas com táticas de controle de busca.

Figura 93 - Vista lateral e dorsal de *M. mutatus* Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=265

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009)

Gênero *Euplatypus* (Wood, 1993)

Espécie-tipo: *Bostrichus parallelus* (Fabricius, 1801).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ROCHA et al, (2011); NASCIMENTO, (2019); NETO et al, (2022)

Euplatypus parallelus (Fabricius, 1801)

(Fig. 94)

Diagnoses: A espécie pode ser identificada pela falta de poros em ambos os lados do sulco longitudinal no pronoto de ambos os sexos, o ápice elitral tridentado no macho e as estrias elitrais masculinas profundamente impressas que são subiguais em largura às interestriais na base do declive.

Distribuição: África, Camarões, Costa do Marfim, Gana, Quênia, Gabão, Libéria, Madagascar, Nigéria, África do Sul, China, Índia, Tailândia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras,

Nicaragua, Panamá, Bahamas, Cuba, Haiti, Jamaica, Porto Rico, Inglaterra, México, Estados Unidos, Argentina, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Suriname, Guiana Francesa, Venezuela e **Brasil** (Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rio de Janeiro e Santa Catarina).

Biologia: Os machos são os besouros pioneiros e, uma vez que encontram uma hospedeira adequada, criam uma galeria inicial de 2 mm de diâmetro, podendo chegar a 9 mm. Essa espécie é monogínica, como é o caso da maioria, se não de todos os Platypodinae. Cada macho é acompanhado por apenas uma única fêmea, que fica então responsável pela construção da galeria. O diâmetro da galeria perfurada pela fêmea também é de 2 mm.

Hospedeiros: Anacardiaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, Cannabaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Nyctaginaceae, Oleaceae, Pinaceae, Polygonaceae, Proteaceae, Sapindaceae, Taxodiaceae, Urticaceae, Verbenaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Os danos são causados por galerias perfurantes adultas que podem se estender profundamente na madeira e por fungos patogênicos que estão associados ao inseto. Sinais externos de ataque são orifícios (orifícios de entrada) em troncos e galhos que geralmente estão associados a excremento e 'palitos' (excremento compactado expelido dos orifícios de entrada), acúmulo de excremento na base do tronco, murcha, folhas caídas e eventualmente árvore mortalidade.

Figura 94 - Vista lateral e dorsal de *E. parallelus* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=101

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); NASCIMENTO, (2019).

Euplatypus segnis (Chapuis, 1865)

(Fig.95)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá, Cuba, Jamaica, Republica Dominicana, Porto Rico, México, Argenina, Bolivia, Colombia, Equador, Paraguai, Venezuela e Brasil (Amazonas, Pará, Santa Catarina e Tocantis).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Burseraceae, Fabaceae, Junglandaceae, Lauraceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Oleaceae, Polygonaceae e Sapotaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 95 - Vista lateral e dorsal de *E. segnis* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: https://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=103

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009)

Gênero *Teloplatypus* (Wood, 1993)

Espécie-tipo: *Platypus concinnulus* (Blandford, 1896).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); NETO et al, (2022).

Teloplatus ratzeburgi (Chapuis 1865)

(Fig. 96)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Cuba, Porto Rico, México, Argentina, Bolívia, Venezuela, Suriname, Paraguai e **Brasil** (Goiás).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Cannabaceae, Leguminosae, Rutaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 96 - Vista lateral e dorsal de *T. ratzeburgi* Scale bar: 1.0 mm



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=311

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Tesserocerus* (Saunders, 1837)

Espécie-tipo: *Platypus insignis* (Saunders, 1837).

São caracterizados como espécies maiores e mais robustas, 3,0 a 4,5 vezes mais longas do que largas. Com o pronoto estreitamente subagudo arredondado nas margens laterais. O pronoto quase nunca com a margem lateral costada e, sem sulco pleural estreito entre as margens. O escapo feminino é delgado com a presença de pedicelo anexado ao ápice. As espécies desse gênero têm entre 3,0 a 11,0 mm de comprimento (WOOD, 1993).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus brasiliensis (Evers, 1910)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Paraná).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus chapuisi (Scheld, 1937)

(Fig. 97)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil, Colômbia.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 97 - Vista dorsal e lateral de *T. chapuisi*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=36

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesseroceus contractus (Chapuis, 1865)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesseroceus despectus (Schedl, 1971)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesseroceus dewalquei (Chapuis, 1865)

(Fig. 98)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: **Brasil** (Amazonas, Bahia, Santa Catarina), Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname, Venezuela.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Anacardiaceae, Caryocaraceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Pinaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 98 - Vista dorsal e frontal de *T. dewalquei*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=39

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesseroceus ericius (Blandford, 1896)

(Fig. 99)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: **Brasil** (Bahia, Rondônia), México, Guatemala, Panamá, Honduras, Costa Rica

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Burseraceae, Clusiaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 99 - Vista dorsal e lateral de *T. ericius*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=41

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesseroerus forcipatus (Schedl, 1972)

(Fig. 100)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará), Guiana, Peru.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Caryocaraceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 100 - Vista dorsal e lateral de *T. forcipatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=43

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus fronteproductus (Schedl, 1936)

(Fig. 101)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil.**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Figura 101** - Vista dorsal e lateral de *T. fronteproductus*. Scale bar: 1.0 mm.Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=45**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).*Tesserocerus gebieni* (Evers, 1910)**Diagnoses:** Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil.**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus guerini (Chapuis, 1865)

(Fig. 102)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil (Santa Catarina), Bolívia, Argentina, Guiana Francesa.**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Araucariaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Meliaceae.**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Figura 102** - Vista dorsal e lateral de *T. guerini*. Scale bar: 1.0 mm.Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=47**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).*Tesserocerus inermis* (Guerin-Meneville, 1838)

(Fig. 103)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil, Equador, Guiana Francesa. Guiana, Peru**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!

Figura 103 - Vista dorsal e lateral de *T. inermis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=48

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus insignis (Saunders, 1836)

(Fig. 104)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Paraná, Santa Catarina, São Paulo), Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Meliaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 104 - Vista dorsal e lateral de *T. insignis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=49

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus linearis (Chapuis, 1865)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus productus (Shuckard, 1838)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Tesserocerus quadridens (Schedl, 1972)

(Fig. 105)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazonas, Pará)

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 105 - Vista dorsal e lateral de *T. quadrideus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=54

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Cenocephalus* (Chapuis, 1865)

Espécie-tipo: *Cenocephalus thoracicus* (Chapuis, 1865).

Este gênero apresenta a declividade elital convexa principalmente nas espécies masculinas, além de muito íngreme e geralmente não escavada. A base da declividade masculina geralmente não é armada por espinhos. As espécies desse gênero medem por volta de 2,5 a 4,2 mm de comprimento (WOOD, 1993).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Cenocephalus lalolaensis (Numberg, 1963)

(Fig. 106)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil, Costa Rica, Panamá.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 106 - Vista dorsal e lateral de *C. lalolaensis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=7

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Cenocephalus ornatus (Schedl, 1936)

(Fig. 107)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil, Guiana Francesa.

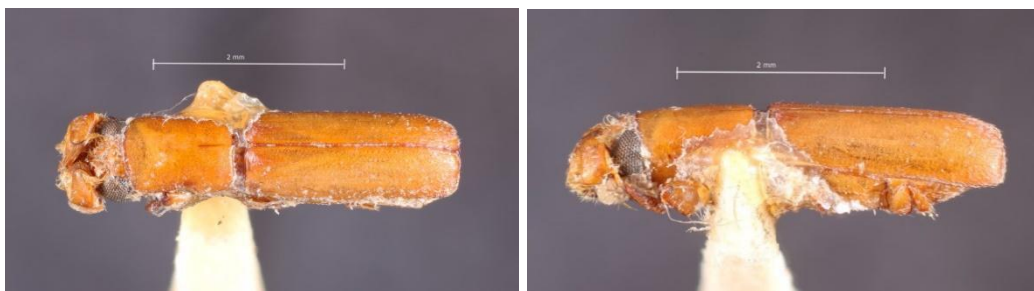
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 107 - Vista dorsal e lateral de *C. ornatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: https://www.barkbeetles.info/regional_chklist_target_species.php?lookUp=8

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Cenocephalus pulchelles (Schedl, 1935)

(Fig. 108)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil (Mato Grosso), Guiana Francesa. Guiana, Suriname.**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Dados não disponíveis na literatura!**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!**Figura 108** - Vista dorsal e lateral de *C. pulchelles*. Scale bar: 1.0 mm.Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=9**Referências bibliográficas:** WOOD; BRIGHT, (1992).*Cenocephalus rugicollis* (Schedl, 1952)

(Fig. 109)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!**Distribuição:** Brasil, Peru.**Biologia:** Dados não disponíveis na literatura!**Hospedeiros:** Myricaceae.**Época de ocorrência/intensidade de ataque:** Dados não disponíveis na literatura!**Avaliação e caracterização dos danos:** Dados não disponíveis na literatura!

Figura 109 - Vista dorsal e lateral de *C. rugicollis*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=12

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Cenocephalus thoracicus (Chapuis, 1865)

(Fig. 110)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo), Argentina.

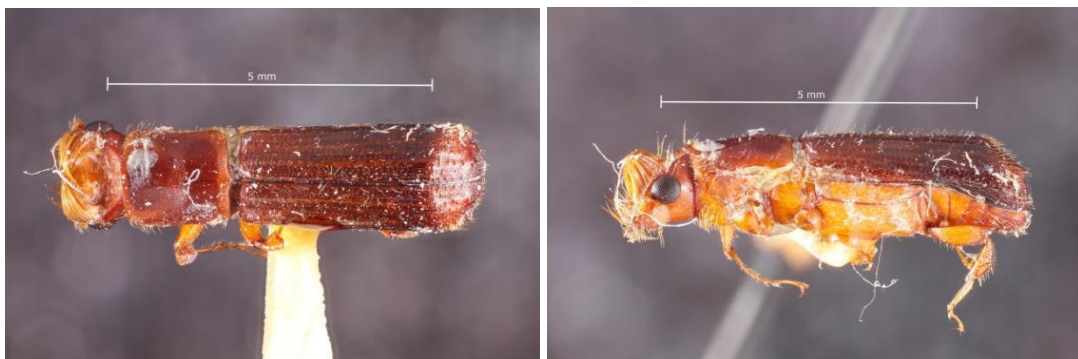
Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 110 - Vista dorsal e lateral de *C. thoracicus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=13

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992); ALONSO-ZARAZAGA; LYAL, (2009).

Gênero *Neotrachyostus* (Browne, 1962)

Espécie-tipo: *Platypus abbreviatus* (Chapuis, 1865)

O gênero apresenta a margem ventrolateral da declividade masculina variadamente serrilhada, dentada ou emarginada. Sua margem basal variadamente carenada ou armada por espinhos. A superfície declivital masculina é pouco escavada; o pronoto feminino com um par de poros mieetângios próximos à linha mediana na metade basal. As espécies desse gênero variam de 5 a 7,5 mm de comprimento (WOOD, 1993).

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus abbreviatus (Chapuis 1865)

(Fig. 111)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Santa Catarina)

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 111 - Vista dorsal e lateral de *N. abbreviatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=112

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus abdominalis (Schedl, 1936)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Santa Catarina).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus concavus (Chapuis, 1865)

(Fig. 112)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 112 - Vista dorsal e lateral de *N. concavus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_chklist_target_species.php?lookUp=115

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus digitalis (Chapuis, 1865)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus distinctus (Chapuis, 1865)

(Fig. 113)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Pará), Bolívia, Guiana Francesa.

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Lecythidaceae.

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 113 - Vista dorsal e lateral de *N. distinctus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=117

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus fuscifrons (Chapuis, 1865)

(Fig. 114)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil (Amazonas).

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 114 - Vista dorsal e lateral de *N. fuscifrons*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=120

Referências bibliográficas: WOOD; BRIGHT, (1992).

Neotrachyostus lobatus (Chapuis, 1865)

(Fig. 115)

Diagnoses: Dados não disponíveis na literatura!

Distribuição: Brasil, Guiana Francesa, Venezuela

Biologia: Dados não disponíveis na literatura!

Hospedeiros: Dados não disponíveis na literatura!

Época de ocorrência/intensidade de ataque: Dados não disponíveis na literatura!

Avaliação e caracterização dos danos: Dados não disponíveis na literatura!

Figura 115 - Vista dorsal e lateral de *N. lobatus*. Scale bar: 1.0 mm.



Fonte: http://barkbeetles.info/amer_pix_target_species.php?lookUp=121

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da revisão da literatura específica revelaram a ocorrência de 130 espécies de Scolytinae e Platypodinae distribuídos em 24 países da região Neotropical. No Brasil foram registradas, até o momento, 80 espécies de Scolytinae e 50 espécies de Platypodinae.

70 espécie de Scolytinae e Platypodinae foram relacionadas a 23 famílias de plantas hospedeiras. Os hospedeiro das espécie restantes são desconhecidos. As famílias Fabaceae, Malvaceae, Meliaceae e Myrtaceae são as que apresentam maior número de espécies hospedeiras.

Com base nas informações ecológicas e biológicas foram possíveis identificar algumas espécies polifagas dentre elas cita-se: *Xylosandrus crassiusculus*, *Xyleborus ferrugineus*, *Xyleborus affinis*, *Xyleborus volvulus*, *Cnestus retusus*, *Dryocoetoides cristatus*, *Dryocoetoides asperulus*, *Euwallacea fornicatus*, *Euplatypus parallelus*.

Em suma, foi identificada uma grande lacunas de informações biológicas e ecológicas para a grande maioria das espécies presente neste trabalho. E isto deve-se a falta de pesquisas científicas. Dessa forma, sugerimos o direcionamento de mais pesquisas científicas, a fim de quantificar os níveis de perdas econômicas ocasionadas por essas duas sub-famílias no território brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Raimunda Liége Souza de. Estudo da ocorrência de Scolytidae e Platypodidae em madeiras da Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 22, p. 413-420, 1992.
- ABREU, Raimunda Liége Souza de; BANDEIRA, Aldemar Gomes. Besouros xilomicetófagos economicamente importantes da região de Balbina, estado do Amazonas. **Revista Árvore**, v.16, p. 346-356. 1992.
- ALONSO-ZARAZAGA, Miguel A; LYAL, Christopher H.C. **A catalogue of family and genus group names in Scolytinae and Platypodinae with nomenclatural remarks (Coleoptera: Curculionidae)** (*Zootaxa* 2258): 2009. 130 p.
- ALTIERI, Miguel; NICHOLLS, Clara. Biodiversity, ecosystem function, and insect pest management in agricultural systems. **Biodiversity in Agroecosystems**, London, 1999. v. 1, cap.5, p.69- 84.
- AOKI, T. *et al.* *Fusarium oligoseptatum* sp. nov., a mycosymbiont of the ambrosia beetle *Euwallacea validus* in the Eastern U.S. and typification of *F. ambrosium*. **Fungal Syst Evol.** v.1, n. 1, p. 23-39, 2018. doi: 10.3114/fuse.2018.01.03
- ARISTIZÁBAL, Luis *et al.* Integrated pest management of coffee berry borer in Hawaii and Puerto Rico: Current status and prospects. **Insects** v. 8, n. 4, 123. 2017. doi.org/10.3390/insects8040123
- ATKINSON, Thomas Harris (2022). Bark beetles of North and Central America. <http://barkbeetles.info>. (04 de Novembro 2022).
- ATKINSON, Thomas Harris. Ambrosia Beetles, *Platypus* spp. (Insecta: Coleoptera: Platypodidae). **IFAS Extention**, University of Florida, p. 1-7, 2000.
- ATKINSON, Thomas Harris; EQUIHUA-MARTINEZ, A. Biology of bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae and Platypodinae) of a tropical rain forest in southeastern Mexico with an annotated checklist of species. **Annals of the Entomological Society of America**, Columbus, v, 79, n. 3, 414 -23, 1986.
- AUDINO, Paola Gonzalez; VILLAVARDE, Raul; ALFARO, Rene; ZERBA, Eduardo. Identification of volatile emissions from *Platypus mutatus* (sulcatus) (Coleoptera: Platypodidae) and their behavioral activity. **Journal of Economic Entomology**, v. 98, p. 1506–1509, 2005.
- BATRA, Lekh R. “Ecology of ambrosia fungi and their dissemination by beetles.” **Transactions of the Kansas Academy of Science**, v. 66, n. 2, p. 213-236. 1963. doi.org/10.2307/3626562.
- BERTI FILHO, Evoneo; FLECHTMANN, Carlos. A. H. A model of ethanol trap to collect Scolytidae and Platypodidae (Insecta, Coleoptera). **IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**, Piracicaba, SP, n. 34, p. 53-56, dez. 1986.
- BOSSOES, Rodrigo Rodrigues. **Avaliação e adaptação de armadilhas para captura de insetos em corredor agroflorestal**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Entomologia e Fitopatologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. 2011.
- BROWNE, Francis George. **The biology of malayan scolytidae and platypodidae. The malayan forest records**. Series: Malayan forest records, 22 ed. Kuala Lumpur, 1961. 255 p.

- CARRANO-MOREIRA, A.F. **Análise faunística de Scolytidae em comunidades florestais no estado do Paraná**. 1985. Dissertação (Mestrado) – Curso de mestrado em Fitossanidade – Universidade Federal Rural de Pernambuco. 1985
- CARVALHO, Acácio Geraldo de *et al.* Variação sazonal de Scolytidae (Coleoptera) numa comunidade de floresta natural de Seropédica, RJ. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, RJ, v. 3, n. 2, p. 9-14, 1996.
- CARVALHO, Acácio Geraldo. Armadilha, modelo Carvalho-47. **Floresta e Ambiente**, v. 5, n 1, p. 225- 227, 1998.
- CARVALHO, Acácio Geraldo; TREVISAN, Henrique. Novo Modelo de Armadilha para Captura de Scolytinae e Platypodinae (Insecta, Coleoptera). **Floresta e Ambiente**, Seropédica, RJ, v.3 n 22, p. 575-578, 2015.
- CASTRO, Jessenia *et al.* Life Cycle and Development of *Coptoborus ochromactonus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), a pest of balsa. **Journal of Economic Entomology**. v.112, n. 2, p.729-735, 2019. doi.org/10.1093/jee/toy403
- CASTRO, R.S. **Contribuição ao estudo do *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing, 1914)" (Coleoptera – Scolytidae) – Ciclo biológico e etologia**. 1960, 54 f. Tese (Doutorado) - Concurso de Professor Livre, Universidade Rural de Pernambuco, Recife, 1960
- COLLANTES, Rubén González. Aplicación de la Morfometría en la identificación de especies de la Tribu Xyleborini (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). **Aporte Santiaguino**. v. 14, n. 1, p. 92-103, 2021. doi.org/10.32911/as.2021.v14.n1.772.
- CÓRDOBA, Silvia Patricia *et al.* Diversidad y dinámica poblacional de Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) en plantaciones de palto y bosque natural circundante en el NW de Argentina. **Dugesiana**. v. 28, n. 2, p. 221-231, 2021. doi.org/10.32870/dugesiana.v28i2.7151
- COULSON, Robert N. Population dynamics of bark beetles. **Annual Review of Entomology**, v. 24 n. 1, p. 417–447, 1979.
- DALL’OGLIO, Onice Terezinha; PERES-FILHO, Otávio. Levantamento e flutuação populacional de coleobrocas em plantios homogêneos de seringueira em Itiquira – MT. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 51, p. 49-58, 1997.
- FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: **Main report**. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>.
- FERREIRA - FILHO, Pedro José *et al.* Estudo da comunidade de escolítídeos Coleoptera: Scolytidae) em florestas de *Eucalyptus grandis* na Região de Capão Bonito, SP. In: REUNIÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO LAGEADO, 2002. **Resumo**. Botucatu: Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP. 22 p. 222.
- FERREIRA, Joana Maria Santos; MORIN, Jean Paul. Ocorrência de *X. ferrugineu* (Fabricius, 1801) e *X. affinis* (Eichhoff, 1867) sobre coqueiro no Estado de Sergipe. EMBRAPA, **Comunicação Científica**. p. 328-330, 1985.
- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto; ATKINSON, Thomas H. New species, new records and synonymy of Brazilian species of *Hypothenemus* Westwrod, 1834 (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). **Insecta Mundi 0846**, p. 1-33, 2021.

- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto; ATKINSON, Thomas H. Oldest record of *Cyrtogenius luteus* (Blandford) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) from South America with notes on its distribution in Brazil. **Insecta Mundi** **0645**, p. 1-4, 2018.
- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto; OTTATI, Angelo Luiz Tadeu; BERISFORD, Wayne C. Ambrosia and bark beetles (Scolytidae: Coleoptera) in pine and eucalypt stands in southern Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 142, p. 183-191, 2000.
- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto *et al.* **Scolytidae em reflorestamentos com pinheiros tropicais**. v.4. Piracicaba, SP. IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 1995, 201p.
- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto. Scolytidae in pine plantations: Overviews and situation in Brazil. **Série Técnica IPEF**, v.13, n.33, p.49-56, 2000.
- FLECHTMANN, Carlos Alberto Hecto; GASPARETO, Celso Luiz. Scolytidae em pátio de serraria da fábrica Paula Souza (Botucatu/SP) e fazenda Rio Claro (Lençóis Paulista/SP). **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v.51, n. 2, p. 61-75, 1997.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing? Rome, 2016.
- FORCELLA, F. Why twig-girdling beetles girdle twigs. **Naturwissenschaften**, v. 69, n.8, p. 398-400, 1982.
- FURNISS, Robert Livingston; CAROLIN, Valentine. M. **Western forest insects**. U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 1977. v. 1339. 656 p.
- GALLO, Domingos *et al.* **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- GIL, J *et al.* Estudios acerca de la atracción primaria em Scolytidae (Coleoptera) parasitos de coníferas. **Boletín de La Estación Central de Ecología**, Madrid, v. 14, n. 27, p. 107-125, 1985.
- GIRARDI, Grazielle. S; ROSANA, A. Gimenez; MARCIA, R, Braga. Occurrence of *Platypus mutatus* Chapuis (Coleoptera: Platypodidae) in a brazilwood experimental plantation in southeastern Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 35, n. 6, p. 864-867, 2006.
- GOMEZ, Demian F *et al.* North American Xyleborini North of Mexico: a review and key to genera and species (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae). **Zookeys**, v. 768, p. 19-68, 2018. doi: 10.3897/zookeys.768.24697
- GONÇALVES, Fabricio Gomes *et al.* Coleópteros broqueadores de madeira em ambiente natural de Mata Atlântica e em plantio de eucalipto. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v.34, n. 79, p. 245-250, 2014.
- GRAHAM, Kenneth. **Concepts of forest entomology**. New York: Reinhold Biological Sciences, 1963. 338p.
- GRECO, Elsi. B; WRIGHT, Mark G. Ecology, biology, and management of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) with emphasis on coffee in Hawaii. **Journal of Integrated Pest Management**. v. 6, n.1, p. 1-8, 2015. doi.org/10.1093/jipm/pmv007
- GUSMÃO, Rejane Soares. **Análise faunística de Scolytidae (Coleoptera) coletadas com armadilhas etanólicas com e sem porta isca em *Eucalyptus* spp. em área de cerrado no município de Cuiabá – MT**. 2011. Dissertação (Mestrado) Curso de mestrado em Ciências Florestais e Ambientais - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá - MT. 2011.

HAACK, Robert A; RABAGLIA, Robert, J. Exotic bark and ambrosia beetles in the USA: potential and current invaders. *In*: PENA, J.E. **Potential invasive pests of agricultural crops**. Wallingford, UK, 2013. cap. 3, p. 48–74.

HLÁSNY, Tomás *et al.* **Living with bark beetles: impacts, outlook and management options**. From Science to Policy. v.8, European Forest Institute, 2019

HULCR, Jiri *et al.* Invasion of an inconspicuous ambrosia beetle and fungus may affect wood decay in Southeastern North America. **Biol Invasions**. V.23, p. 1339-1347, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10530-020-02448-6>

HULCR, Jiri; DUNN, Robert R. The sudden emergence of pathogenicity in insect-fungus symbioses threatens naive forest ecosystems. **Proceedings of the Royal Society**. v. 278, p. 2866–2873, 2011. doi.org/10.1098/rspb.2011.1130

HULCR, Jiri; STELINSKI, Lukasz. L. The ambrosia symbiosis: from evolutionary ecology to practical management. **Annual Review of Entomology**. v.62, p. 285–303, 2017. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-031616-035105>

IEDE, Edson Tadeu. **Importância das pragas quarentenárias florestais no comércio internacional: estratégias e alternativas para o Brasil**. Embrapa Florestas, Colombo, 2005. p. 35.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório anual 2022** *ibá*.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 2017** - Resultados Definitivos. Rio de Janeiro. 2019.

IPCC. **Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva, Switzerland, 2014. 151 p.

JORDAL, Bjarte H. Molecular phylogeny and biogeography of the weevil subfamily Platypodinae reveals evolutionarily conserved range patterns. **Mol. Phylogenet. Evol.** v. 92, p. 294-307, 2015. [doi: 10.1016/j.ympev.2015.05.028](https://doi.org/10.1016/j.ympev.2015.05.028)

JORDAL, Bjarte H. Hidden gems in museum cabinets: new species and new distributional record os *Scolytodes* (Coleoptera: Scolytinae). **Zootaxa** **4504** (1). p. 076-104, 2018. [doi: https://doi.org/10.11646/zootaxa.4504.1.4](https://doi.org/10.11646/zootaxa.4504.1.4)

JORGE, Valdiclei Custódio. **Influência de diferentes concentrações de etanol para a coleta de Scolytinae**. 2014. 70f. Dissertação (Mestrado) Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT. 2014.

KAUSRUD, Kyrre *et al.* Population dynamics in changing environments: The case of an eruptive forest pest species. **Biological Reviews**, v. 87, n.1, p. 34–51, 2012. [doi: 10.1111/j.1469-185X.2011.00183.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2011.00183.x)

KIRKENDALL, Lawrence R. 2018. Invasive bark beetles (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) in Chile and Argentina, including two species new for South America, and the correct identity of the *orthotomicus* species in Chile and Argentina. **Diversity**. v.10, n. 40, p. 02-20, 2018. doi.org/10.3390/d10020040.

- KIRKENDALL, Lawrence R; FACCOLI, Massimo. Bark beetles and pinhole borers (Curculionidae, Scolytinae, Platypodinae) alien to Europe. **ZooKeys** v. 56, p. 227-251, 2010. doi.org/10.3897/zookeys.56.529
- KNÍŽEK, Miloš. 2007. Bark and ambrosia beetles in worldwide trade. *In*: EVANS, H and OSZAKO, T. (eds), **Alien invasive species and international trade**. Forest Research Institute, Warsaw, 2007. p. 101-104.
- KROKENE, P; SOLHEIM, H. Assessing the virulence of four bark beetle-associated bluestain fungi using Norway spruce seedlings. **Plant Pathology**, v. 47, n. 4, p. 537–540, 1998. doi.org/10.1046/j.1365-3059.1998.00268.x
- LANTSCHNER, M Victoria *et al*. Drivers of global Scolytinae invasion patterns. **Ecological Applications**. v.30, n. 5, 2020. doi.org/10.1002/eap.2103
- LIGUORI, Pablo Guatti; ZERBA, Eduardo; ALZOGARAY, Raul A; AUDINO, Paola Gonzalez. 3-Pentanol: A new attractant present in volatile emissions from the ambrosia beetle, *Megaplatus mutatus*. **Journal of Chemical Ecology**, v. 34, n. 11, p. 1446–1451, 2008.
- LIMA, Ângelo Moreira da Costa. **Insetos do Brasil: 10º Tomo: Coleópteros 4º e última parte**. Escola Nacional de Agronomia. (Série Didática 12), 1956.
- MARCOLINO, Taís Quevedo; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Narrativas, processos reflexivos e prática profissional: apontamentos para pesquisa e formação. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v. 12, n. 26, p. 541-7, jul./set. 2008.
- MARINI, Lorenzo *et al*. Exploring associations between international trade and environmental factors with establishment patterns of exotic Scolytinae. **Biol Invasions**. v. 13, p. 2275–2288, 2011. doi 10.1007/s10530-011-0039-2
- MARQUES, Elí Nunes. **Índices faunístico e grau de infestação por scolytidae em madeira de *Pinus spp***. 1989, 103 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, 1989.
- MARQUES, Elí Nunes. **Scolytidae e Platypodidae em *Pinus taeda***. 1984. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 1984.
- MCKENNA, Duane D *et al*. Temporal lags and overlap in the diversification of weevils and flowering plants. **PNAS**. v. 106, n. 17, p. 7083–7088, 2009. https://doi.org/10.1073/pnas.0810618106
- MEURISSE, Nicola *et al*. Common pathways by which non-native forest insects move internationally and domestically. **Journal of Pest Science**. V. 92, p. 13–27, 2019. https://doi.org/10.1007/s10340-018-0990-0
- MOECK, Henry A. Ethanol as the primary attractant for the ambrosia beetle *Typodendron lineatum* (Coleoptera: Scolytidae). **Canadian Entomologist**, Ottawa, v.102, p.985-994, 1970. doi: 10.4039/Ent102985-8
- MONTEIRO, Marcelo. **Assembleia de escolitíneos (Curculionidae: Scolytinae) em ambiente florestais na Amazônia meridional em alta floresta, Mato Grosso**, 2017. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Unversidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT, Mato Grosso. 2017.

MONTEIRO, Marcelo; GARLET, Juliana; CARVALHO, Camila Craus. Bark beetles in a mixed plantation of *Bertholletia excelsa* and *Hevea brasiliensis* in the southern Amazon. **Bioscience journal**, Uberlândia, v. 35, n. 3, p. 826-836, 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.14393/BJ-v35n3a2019-41992>

MONTGOMERY, Michael E; WARGO, Philip M. Ethanol and other host-derived volatiles as attractants for beetles that bore into hardwoods. **Journal of Chemical Ecology**, Ottawa, v. 9, n. 2, p. 181-190, 1983. doi: 10.1007/BF00988035.

MORALES, Marina Moura *et al.* **Caracterização florestal goiano**. Embrapa Florestas. Colombo, PR. Dezembro, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/75534/1/Doc.-241-Marina.pdf> Acesso em 08, maio, 2022.

MOREIRA, José Mauro Magalhães Ávila Paz *et al.* Importância e desempenho das florestas plantadas no contexto do agronegócio brasileiro. Embrapa Florestas. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 47, n. 1, p. 85 - 94, jan./mar. 2017. doi: 10.5380/uf.v47i1.47687

MORRIS, Jesse L *et al.* Managing bark beetle impacts on ecosystems and society: Priority questions to motivate future research. **Journal of Applied Ecology**. v. 54, n. 3, p. 750–760, 2017. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12782>

MOURA, Rogério Goularte *et al.* Coleobrocas (Insecta: Coleoptera) associadas à madeira de *Tectona grandis* LINN.F (Lamiaceae). **Brazilian Journal of Agriculture**. v. 83, n. 1, p. 36-46, 2008. doi: <https://doi.org/10.37856/bja.v83i1.256>

MURARI, Augusto Bolson *et al.* Modelo de armadilha etanólica de interceptação de voo para captura de escolitídeos (Curculionidae: Scolytinae). **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v.32, n.69, 2012. doi: <https://doi.org/10.4336/2012.pfb.32.69.115>

MURARI, Augusto Bolson. **Levantamento populacional de Scolytidae (Coleoptera) em povoamento de acácia-negra**. 2005. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal - Universidade Federal de Santa Maria, RS. 2005.

NAKANO, Octavio. **Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas**. Piracicaba, SP, FEALQ, 2000. 80p. ISBN: 978-85-7133-071-9

NASCIMENTO, Francisco Nairton. **Levantamento, diversidade e sazonalidade de Curculionidae: Scolytinae, Platypodinae e Bosthichidae e associados a habitat naturais e cultivados no estado do Tocantins**. 2019. 117 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia, Universidade Federal de Tocantins, Palmas. 2019.

NETO, Lauro Joaquim Tiago *et al.* Diversity of Scolytinae, Platypodinae (Curculionidae) and Bosthichidae in *Havea brasiliensis* (Willd. Ex A.Juss.) in the state of Goiás, Brazil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 493-503, jan-mar., 2022.

PAES, Juarez Benigno *et al.* Ataque de coleópteros na madeira de teca (*Tectona grandis* L.f) em plantios localizados no sul do Espírito Santo. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, v. 20, n. 1, p. 1-9, 2012.

PAINE, Timothy D *et al.* Interactions among scolytid bark beetles, their associated fungi, and live host conifers. **Annual Review of Entomology**. Stanford, v. 42, p. 179-206, 1997. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.42.1.179>

PAZ, Jean Kelson da Silva *et al.* Coleobrocas (Coleoptera: Cerambycidae, Curculionidae)

associadas a restos culturais da cultura da manga (*Mangifera indica* L. – Anacardiaceae) no município de José de Freitas – Piauí. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 623-628. 2007

PEDROSA-MACEDO, J.H.; ROCHA, M.P.; BITTENCOURT, S.A. Programa cooperativo de monitoramento de insetos em florestas. Informe Técnico Trimestral (julho/setembro). Piracicaba: Chamflora. Agrícola Ltda., 1990.

PELENTIR, Silvia Cristina dos Santos. **Eficiência de cinco modelos de armadilhas etanólicas na coleta de Coleoptera: Scolytidae, em floresta nativa no município de Itaara, RS.** 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM. 2007.

PEREIRA, Luciane Gomes Batista. **Dossiê técnico: insetos broqueadores de espécies florestais**, CETEC, 2007. 26 p.

PEREIRA, R. A. **Scolytidae em povoamento de *Pinus spp.* em telêmaco Borba/PR.** 2006. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. 2006.

PÉREZ SILVA, Mauricio *et al.* Sinopsis de especies mexicanas del género *Xyleborus* Eichhoff, 1864 (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae. **Acta Zoológica Mexicana**. V. 32, n. 2, p. 239-250, 2015.

PERONI, Nivaldo; HERNÁNDEZ, Malva Isabel Medina. **Ecologia de populações e comunidades**. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011. 123p.

QUEIROZ, Jarbas Marçal; GARCIA, Maria A. Ocorrência de besouros de ambrosia (Coleoptera: Platypodidae) em área urbana de Campinas, SP. **Floresta e Ambiente**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 1-5, 2007.

RABAGLIA, Robert J *et al.* The bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae and Platypodinae) of American Samoa (en línea). **Zootaxa**, v. 4808, n.1, p. 171-195, 2020. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4808.1.11>

RAFFA, Kenneth F *et al.* Cross-scale drivers of natural disturbances prone to anthropogenic amplification: The dynamics of bark beetle eruptions. **BioScience**, v.58, n. 6. p. 501–517, 2008. <https://doi.org/10.1641/B580607>

RAFFA, Kenneth F *et al.* Natural history and ecology of bark beetles. In Bark beetles (pp. 1–40). Academic Press. In: Vega FE, Hofstetter RW (eds) **Bark beetles: biology and ecology of native and invasive species**. New York: Academic, 2015. v. 1, p. 1-40.

RANGER, Christopher M *et al.* Biology, ecology, and management of nonnative ambrosia beetles (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in ornamental plant nurseries. **Journal of Integrated Pest Management**, v. 7, n. 1, p.1-23, 2016. <https://doi.org/10.1093/jipm/pmw005>

RASSATI, Davide *et al.* Alien wood-boring beetles in Mediterranean regions. In: Paine TD, Lieutier F (eds) **Insects and diseases of mediterranean forest systems**. Springer, Cham, 2015. V.1, cap.11, p. 293–327.

RIBASKI, Nayara Guetten. Conhecendo o setor florestal e perspectivas para o futuro. **Brazilian Journal Animal Environmental Research**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 44-58, 2018.

ROCHA, José R *et al.* Análise da ocorrência de coleópteros em plantios de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. Em Cuibá, MT. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 4, p 343-352, 2011.

- ROQUES, Alain *et al.* Alien Terrestrial Invertebrates of Europe. *In: Handbook Alien Species in Europe. Invading Nature* - Springer Series in Invasion Ecology, Dordrecht, 2015. v 3. cap. 5, p. 63-79. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8280-1_5
- SAUVARD, Daniel *et al.* Weevils and bark beetles (Coleoptera, Curculionoidea). Chapter 8.2. *In: ROQUES Alain, et al (eds) Alien Terrestrial Arthropods of Europe.* BioRisk, 2010. v. 4, cap. 8.3, p. 219–266.
- SILVA, Charles Oliveira. **Ocorrência de Scolytinae no ambiente e na madeira de cinco espécies florestais em manguezal.** 2012. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- SILVA, Marcus Henrique Martins *et al.* Coleobores (Curculionidae: Scolytinae) in native and homogeneous systems of Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) in the Southern Amazon, Brazil. **Plos one**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2021. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234287>
- SILVEIRA NETO, Sinval *et al.* **Manual de ecologia dos insetos.** Agronômica Ceres (Brasil), 1976. 419p.
- SILVEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. Seringueira: guia rural. São Paulo: Ed. Abril, 1988. p. 182-183.
- SMITH, Sarah *et al.* A monograph of the Xyleborini (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) of the Indochinese Peninsula (except Malaysia) and China. **ZooKeys**, v. 983, p. 01- 442, 2020. <https://doi.org/10.3897/zookeys.983.52630>
- SMITH, Sarah M; COGNATO, Anthony I. A revision of the Neotropical genus *Coptoborus* Hopkins (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae, Xyleborini). **Zookeys**, v. 1044, p. 609-720, 2021. doi: [10.3897/zookeys.1044.62246](https://doi.org/10.3897/zookeys.1044.62246)
- SOUSA, E. M. R. Pragas e doenças da floresta em Portugal: como encarar a situação. Lisboa: Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, 2012. 23p.
- SOUZA, Nilton José *et al.* Avaliação do grau de infestação de insetos em madeira estocada no Município de São Mateus do Sul, PR. **Agrárias**, v. 16, p. 63-68, 1997.
- TREVISAN, Henrique *et al.* Degradação natural de toras de cinco espécies florestais em dois ambientes. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 38, n. 1, p. 33-41, 2008.
- TRIPLEHORN, Charles A; JOHNSON, Norman F. **Estudo dos Insetos.** 7ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2011. 816p.
- UEDA, Akira; KOBAYASHI, Masahide. Attraction of *Platypus quercivorus* (Murayama) (Coleoptera: Platypodidae) to logs bored by conspecific silent males. **Bulletin of FFPRI**, v.4, n.1, p. 39-44, 2005.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, United Nations Forum on Forests Secretariat (2021). The Global Forest Goals Report 2021.
- URVOIS, T *et al.* Climate change impact on the potential geographical distribution of two invading *Xylosandrus ambrosia* beetles (en línea). **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80157-9>.
- VANNINI, A *et al.* First report of the ambrosia beetle *Xylosandrus compactus* and associated fungi in the Mediterranean maquis in Italy, and new host-pest associations. **Bulletin OEPP/EPP**, v. 1. p.1–4, 2007. <https://doi.org/10.1111/epp.12358>

- VIEIRA, Nahian Yara Coutinho *et al.* Levantamento da entomofauna em área de cultivo de milho Bt, utilizando armadilhas de diferentes colorações. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2011. Maringá. **Anais...** Maringá: CESUMAR, 2011. 5 p.
- WEBER BC, McPHERSON JE. Seasonal flight pattern of Scolytidae (Coleoptera) in black walnut plantations in North Carolina and Illinois. **The Coleopterists Bulletin** v. 45, p. 45-56, 1991.
- WEED, Aaron S *et al.* Population dynamics of bark beetles. In: VEGA, Fernando E; HOFSTETTER, Richard W. **Bark beetles biology and Ecology of Native and Invasive Species**. Elsevier, 2015. v.1, cap. 4, p. 157–176.
- WOLLMANN, Jutiane *et al.* Estrutura da assembleia de Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) em áreas florestadas com *Eucalyptus* spp. no sul do Rio Grande do Sul. **Ciência Floresta**, Santa Maria, v. 27, n. 4, p. 1167-1177, out.-dez., 2017.
- WOOD, Stephen L. **Bark and ambrosia beetles of South America (Coleoptera, Scolytidae)**. Monte L. Bean Life Science Museum, Brigham Young University, Provo, Utah, 2007. 900 p.
- WOOD, Stephen L. Revision of the genera of Platypodidae (Coleoptera). **Great Basin Naturalist**, v. 53, p. 259–281, 1993.
- WOOD, Stephen L. **The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph**. Number 6, Great Basin Naturalist Memoirs. Brigham Young University, 1982. 1359 p.
- WOOD, Stephen L; BRIGHT, Donald E. **A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 2: taxonomic index**. Number 13, Great Basin Naturalist Memoirs, Brigham Young University, 1992. 1553 p.
- ZANUNCIO, Antônio José Vinha *et al.* *Megaplatus mutatus* (Chapuis) (Coleoptera: Curculionidae: Platypodinae) attacks hybrid *Eucalyptus* L'Heritier De Brutelle clones in southern Espírito Santo, Brazil. **Bioone**. Nota científica, v. 64, n.1, p. 81-83., 2010.
- ZANUNCIO, J.C. (coord.). **Manual de pragas em florestas: Lepidoptera desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle**. v. 1. Viçosa: Folha de Viçosa, 1993. 140 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Henrique Breno Sousa Martins

CPF: 023.777.452-61

RG: 6852882

Telefone: (93) 991416508

E-mail: hbrenomartins@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

(X) Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia (X) TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros:

Título da obra: Bionomia de espécies florestais brasileiras (Curculionidae: Scolytinae e Platypodinae): uma revisão bibliográfica.

Programa/Curso de pós-graduação: Instituto de Biodiversidade e Florestas/ Curso de bacharelado em Engenharia Florestal

Data da conclusão: 23/01/2023

Agência de fomento (quando houver):

Orientador: Adenomar Neves de Carvalho

E-mail: adenomarc@yahoo.com.br

Co-orientador:

Examinadores: Thiago Almeida Vieira; Rafael Rode

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? () Sim (X) Não

Restrição para publicação: () Total () Parcial (X) Sem restrição

Justificativa de restrição total*:

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 30/01/2023

Henrique Breno Sousa Martins

Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ____/____/____.

Responsável: _____

Siape/Carimbo