

# Insetos associados a toras estocadas de quatro espécies florestais

## Insects associated to stocked timber from four different forest species

Nilton José SOUSA [1](#); Eduardo Henrique REZENDE [2](#); Eli Nunes MARQUES [3](#); Renato de Moura CORRÊA [4](#); Giancarlo Mira OTTO [5](#); Sandro Andrioli BITTENCOURT [6](#); Veruza Cristina MENDONÇA [7](#)

Recebido: 14/05/2018 • Aprovado: 29/06/2018

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
  - [2. Material e Métodos](#)
  - [3. Resultados e Discussão](#)
  - [4. Conclusões](#)
- [Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

Este trabalho teve como objetivos: identificar as ordens e famílias de insetos que ocorrem em toras armazenadas de *Mimosa scabrella*, *Acacia mearnsii*, *Pinus taeda* e *Eucalyptus saligna*. Os experimentos usados nas avaliações foram instalados no município de São Mateus do Sul, estado do Paraná – Brasil. Toras de 4 espécies foram armazenadas no interior de talhões, mensalmente eram coletadas e levadas para análise em laboratório, onde eram determinados os insetos associados as espécies florestais avaliadas e o teor de umidade das madeiras. Como resultados, constatou-se que: a umidade das toras foi constante e não influenciou a infestação das toras; o diâmetro dos toretes teve influência sobre a infestação; o tempo de estocagem tem mais influência na infestação dos toretes do que a época do ano em que a estocagem é realizada; a maior parte dos insetos coletados pertencem a Ordem Coleoptera. Dos insetos da Ordem Coleoptera, o maior número pertencem à família Curculionidae-Scolytinae. A espécie da família Curculionidae-Scolytinae, que ocorreu em maior número foi *Xyleborus ferrugineus*.

**Palavras chave:** Scolytidae; Degradação da madeira; Brocas de madeira

#### ABSTRACT:

This paper aimed to: identify insect's orders and families occurring in stocked timbers of *Mimosa scabrella*, *Acacia mearnsii*, *Pinus taeda* and *Eucalyptus saligna*. The experiments used in this evaluation were set up in the city of São Mateus do Sul, state of Paraná – Brazil. Timbers of 4 species were stocked in fields, which were collected monthly and taken to the laboratory analysis, where insects associated to the evaluated forest species were determined. as a result, it was verified that: timbers' humidity was constant and did not influence timbers' infestation; the diameter of timbers did have an influence over infestation; stockage time influences more timbers' infestation than the season in which stockage is held; the greatest part of insects collected belonged to the Order Coleoptera. From the Order Coleoptera insects, most of them belonged to the family Curculionidae-Scolytinae. The family Curculionidae-Scolytinae species which occurred in greatest number was *Xyleborus ferrugineus*.

**Keywords:** Scolytidae; Wood degradation ; Wood plagues.

## 1. Introdução

Segundo TREVISAN et al. (2008), o estudo da degradação da madeira tem papel importante

na otimização desse material, sendo de extrema relevância o completo entendimento desse processo, para um melhor, bem como um correto aproveitamento das propriedades de cada madeira, resultando dessa forma, na contenção de gastos e de desperdícios desnecessários.

Os agentes degradadores da madeira podem ser bióticos ou abióticos, sendo os primeiros os mais relevantes, por serem mais efetivos no processo de degradação, dentro deste primeiro grupo encontram-se insetos, fungos, bactérias, algas e xilófagos marinhos. Em relação aos insetos, a madeira está sujeita ao ataque destes desde a árvore viva até em condições de serviço, devido aos constituintes serem de origem orgânica, os insetos utilizam-na como alimento (Trevisan, 2006).

Entre os insetos degradadores de madeira, destacam-se os que pertencem a Ordem Coleoptera. Nesta Ordem, várias famílias possuem espécies xilófagas que tem grande importância econômica, sendo as mais importantes: Scolytidae, Platypodidae, Bostrichidae, Cerambycidae, Lyctidae e Anobiidae.

Os insetos das famílias Curculionidae (Scolytinae) e Platypodidae atacam madeiras vivas e recém abatidas; já os da família Cerambycidae atacam desde árvores vivas até troncos em decomposição; os da família Bostrichidae atacam madeiras em processo de secagem; e os das famílias Lyctidae e Anobiidae atacam madeiras já secas e beneficiadas.

Segundo MARQUES (1989), toda madeira estocada no interior da floresta poderá ser infestada, se o período de armazenagem for superior a 30 dias, podendo ocorrer em qualquer época do ano.

BERTI FILHO (1982) estudando a biodegradação de seis espécies florestais, nativas e exóticas, constatou que os escolitídeos e cerambicídeos são os principais agentes propiciadores do início da deterioração da madeira.

Diante deste contexto, os objetivos deste trabalho foram: identificar as ordens e famílias de insetos que ocorrem em toras armazenadas de *Mimosa scabrella*, *Acacia mearnsii*, *Pinus taeda* e *Eucalyptus saligna*; determinar as famílias da ordem Coleoptera que ocorrem em toras armazenadas das 4 espécies florestais estudadas, em função do período de estocagem, época do ano, teor de umidade da madeira e diâmetro das toras; Identificar as espécies da família Curculionidae (Scolytinae), coletadas nas toras armazenadas das 4 espécies estudadas

---

## 2. Material e Métodos

Este trabalho foi conduzido no município de São Mateus do Sul – PR, localizado a 156 Km da cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná, entre as coordenadas geográficas de 25° 52' de latitude Sul e 50°23' de longitude oeste, numa altitude de 835 metros. O clima é do tipo pluvial temperado (Cfb segundo Köppen), superúmido, mesotérmico, com verões suaves e invernos com geadas severas e freqüentes. A temperatura média mínima é de 13°C, a temperatura média máxima é de 21°C, com pluviosidade de 1369 mm.

Para as avaliações realizadas neste trabalho, foram utilizadas 4 espécies florestais, que foram estocadas após o corte. As espécies avaliadas foram: eucalipto (*Eucalyptus saligna*), pinus (*Pinus taeda*), bracatinga (*Mimosa scabrella*) e acácia-negra (*Acacia mearnsii*).

No respectivo local de plantio de cada espécie foi derrubada uma árvore por mês, seguindo a seguinte metodologia:

- 1 - corte da árvore em toretes de 1 m de comprimento;
- 2 - identificação das toras, por posição no tronco, espécie e época de corte;
- 3 - determinação das circunferências das extremidades de cada torete;
- 4 - transporte dos toretes para o interior de um talhão onde foram agrupadas em pilhas individuais todas as espécies testadas.

A operação de corte, traçamento e empilhamento das árvores foi realizada uma vez por mês, durante 6 meses, entre os meses de julho e dezembro, os toretes cortados em dezembro permaneceram no campo por mais 6 meses. Após o primeiro mês de estocagem, de cada pilha era retirada uma tora por espécie para análise em laboratório.

No Laboratório de Proteção Florestal da UFPR, as amostras coletadas em campo eram imediatamente analisadas quanto ao ataque de insetos e fungos, observando-se primeiramente a presença de perfurações e manchas na casca. Em seguida, a casca era retirada para a observação da ocorrência de galerias e perfurações, e para a coleta dos insetos.

Imediatamente após as observações e coleta dos insetos, as toras eram submetidas a uma análise do teor de umidade. De cada torete, foram retiradas duas amostras, que em seguida foram pesadas em balança analítica com precisão de 0,1 g e secas em estufa a 103° C até atingirem 0% de umidade (aproximadamente 48 horas de secagem, para então serem pesadas novamente, e pela fórmula  $(PU - PS) / PS \times 100$ ), determinou-se o teor de umidade das amostras, obtendo-se uma média para cada espécie em cada coleta.

---

### 3. Resultados e Discussão

As análises realizadas demonstraram que o teor de umidade de todas as espécies estocadas foi constante, com uma porcentagem de 30%.

A umidade da madeira afeta as condições de ataque dos insetos a madeira, não somente por causa do gradiente de umidade, mas também devido à pressão osmótica que pode ser responsável ou estar relacionada com a produção de substâncias atrativas (Danthanarayana, 1973). Como a umidade neste teste foi semelhante entre as espécies florestais, ela não influenciou nos resultados.

De maneira geral em todas as espécies amostradas, nos dois primeiros meses de observação a infestação dos toretes foi reduzida, tornando-se mais acentuada a partir do 4º mês de estocagem. Este comportamento em relação ao tempo de estocagem está associado ao hábito de alguns insetos como os da família Curculionida-Scolytinae que se alimentam de fungos por eles cultivados dentro das galerias das madeiras, assim, colonizam árvores decadentes, doentes e derrubadas, em que o teor de umidade não é adequado, portanto com condições para que os fungos dos insetos se desenvolvam, bem como, ocorra a fermentação da madeira, originando substâncias que servem como atrativo (Moeck, 1981).

A variedade de insetos coletados foi moderada, sendo que a maioria eram "oportunistas", ou seja, aproveitavam-se de fendas na casca e aberturas na madeira para se instalarem, porém sem causar maiores danos. Dentre eles podemos citar os dermápteros da família Forficulidae (em grande quantidade) e coleópteros da família Colydiidae. A família Curculionidae (Scolytinae), foi a que apresentou maior destaque, estando a espécie *Xyleborus ferrugineus* presente nas toras de todas as espécies amostradas, com maior número em *Pinus taeda* e *Eucalyptus saligna*, nos toretes de maior diâmetro. *Xyleborus ferrugineus* é uma das espécies mais abundantes nos trópicos das Américas (Saunders et al., 1967).

Em um estudo feito por ABREU et al (2002) espécies de insetos do gênero *Xyleborus* foram identificadas como as mais problemáticas. Ao avaliar a ocorrência de insetos em toras estocadas de madeiras de 19 espécies florestais, os autores também consta que a espécie *Xyleborus ferrugineus*, ocorre em grande número, porém, os autores fizeram esta constatação em espécies diferentes das avaliadas neste trabalho, respectivamente: *Ceiba pentandra* (Sumaúma), *Virola surinamensis* (Virola), *Vochysia* sp. (Louro-preto).

#### 3.1. Infestação em *Mimosa scabrella* (Bracatinga)

Nos toretes de *M. scabrella*, a Ordem Coleoptera estava representada pelas famílias Curculionidae (Scolytinae), Cerambycidae, Colydiidae, Curculionidae e Elateridae. Entre estas famílias, as de maior número foram Curculionidae (Scolytinae) e Cerambycidae. Entre os Scolytinae, os indivíduos que ocorreram em maior número pertenciam a espécie *Xyleborus ferrugineus*, também foi constatada a espécie *Xyleborus catharinensis*.

Quanto ao período de infestação, observou-se que os maiores ataques ocorrem entre o 5º e 6º mês de estocagem, preferencialmente nos toretes de maior diâmetro. COSTA (1986) estudando a biodegradação em toras de bracatinga com casca, sem casca com e sem

preservativo, estocadas no próprio ecossistema florestal, concluindo que a casca favoreceu o ataque de organismos do meio, a partir de 90 dias de armazenamento, resultado coincidente ao obtido neste trabalho para o tempo de infestação dos toretes.

### **3.2. Infestação em *Acacia mearnsii* (Acácia Negra)**

Nesta espécie foram coletadas as famílias Curculionidae (Scolytinae), Platypodidae e Cerambycidae. Com destaque para a família Curculionidae (Scolytinae), com uma repetição dos dados observados nos toretes de Bracatinga, ou seja a predominância da espécie *Xyleborus ferrugineus* associada a alguns exemplares de *Xyleborus catharinensis*.

Espécies de *Xyleborus* foram identificadas em plantios de Acácia Negra por meio de captura em armadilhas etanólicas por Machado et al., (2014), que verificaram a presença de algumas espécies deste gênero de Scolytinae, em plantios de Acácia do Rio Grande do Sul, dentre elas *Xyleborus ferrugineus*.

Além dos ecolitíneos e cerambicídeos, foram coletados exemplares da família Platypodidae. Quanto ao período de estocagem as maiores infestações ocorreram a partir do 4º mês, porém com um número reduzido de insetos e galerias nos toretes, que ocorreram preferencialmente nos toretes de maior diâmetro.

### **3.3. Infestação em *Pinus taeda***

Os toretes de *P. taeda*, também apresentaram baixa infestação nos primeiros meses de estocagem, com aumento progressivo a partir do 4º mês de estocagem. Além de *Xyleborus ferrugineus* foram identificados nos toretes as espécies *Xyleborus sentosus* e *Xyleborus affinis*, porém de maneira ocasional. Também nesta espécie, as maiores infestações ocorreram nos toretes de maior diâmetro, chegando a ter a sua madeira totalmente tomada por galerias escavadas pelos escolitídeos da espécie *X. ferrugineus*.

MARQUES (1989), em experimentos realizados com a estocagem de toras de *P. taeda*, também observou que a infestação de insetos nos primeiros 30 dias de estocagem é pequena, aumentando de forma crescente aos 60, 90 e 120 dias estocagem, coincidindo com as observações deste trabalho. Nos experimentos deste autor a espécie com maior número de indivíduos também foi *X. ferrugineus*.

### **3.4. Infestação em *Eucalyptus saligna***

Esta espécie foi a que apresentou as maiores infestações, para o menor tempo de estocagem, com três meses no campo estava infestada por cerambicídeos.

Nos meses seguintes apresentou forte infestação de escolitídeos, da espécie *Xyleborus ferrugineus*, que como nos toretes de *Pinus taeda*, obteve quase que a totalidade dos insetos coletados dessa família. Neste caso também confirmou-se a preferência destes insetos pelos diâmetros maiores. Nesta espécie também foram observados os maiores danos, a maior quantidade de insetos coletados e maior variedade de famílias da Ordem Coleoptera (Scolytidae, Cerambycidae, Platypodidae, Anobiidae e Elateriadae). Além disso, esta espécie juntamente com Acácia negra, foram às únicas atacadas por insetos da família Platypodidae (*Platypus linearis*).

---

## **4. Conclusões**

As maiores infestações de insetos, ocorreram a partir do 4º mês de estocagem para os toretes de *Pinus taeda*, *Mimosa scabrella* e *Acacia mearnsii*, e do 3º mês para os toretes de *Eucalyptus saligna*.

O teor de umidade da madeira não tem influência sobre a infestação dos toretes;

Os toretes com diâmetros maiores são os mais atacados em todas as espécies;

O tempo de estocagem tem mais influência na infestação dos toretes do que a época do ano em que a estocagem é realizada.

Nos toretes das 4 espécies florestais amostradas, são encontrados os seguintes insetos:

**Mimosa scabrella** (Bracatinga) - Famílias Cerambycidae, Colydiidae, Elateridae e Curculionidae-Scolytinae (*Xyleborus ferrugineus* e *Xyleborus catharinensis*).

**Acacia mearnsii** (Acácia-negra) - Famílias Cerambycidae, Platypodidae (*Platypus linearis*) e Curculionidae-Scolytinae (*Xyleborus ferrugineus* e *Xyleborus catharinensis*).

**Pinus taeda** - Famílias Colydiidae, Cerambycidae, Elateridae e Curculionidae Scolytinae (*Xyleborus ferrugineus*, *Xyleborus affinis* e *Xyleborus sentosus*).

**Eucalyptus saligna** - Famílias Elateridae, Cerambycidae, Platypodidae, Anobiida e Curculionidae-Scolytinae (*Xyleborus ferrugineus*).

A maior parte dos insetos coletados nos toretes das 4 espécies florestais avaliadas pertence a Ordem Coleoptera.

Dos insetos da Ordem Coleoptera, o maior número pertence a família Curculionidae-Scolytinae.

A espécie da família Curculionidae-Scolytinae, que ocorreu em maior número foi *Xyleborus ferrugineus* (95% do número total de escolitídeos coletados).

---

## Referências bibliográficas

ABREU, R. L. S.; CAMPOS, C. S.; HANADA, R. E.; VASCONCELLOS, F. J.; FREITAS, J. A. (2002). Avaliação de danos por insetos em toras estocadas em indústrias madeireiras de Manaus, Amazonas, Brasil. Revista Árvore, Viçosa-26 (6), 789-796.

BERTI FILHO, E. (1982). Estudo básico para controle de insetos em povoamentos de pinheiros tropicais. Silvicultura, 7 (23 ), 34p.

COSTA, E. C. (1986). Artropodes Associados à Bracatinga (*Mimosa scabrella* BENTH.). Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curitiba, PR. 270 p.

MACHADO, L. M.; COSTA, E. C.; MAGISTRALI, I. C.; BOSCARDIN, J.; MACHADO, D. N.; GARLET, J. (2014). Escolitíneos associados a uma população de Acácia-Negra (*Acacia mearnsii* De Wild). Revista Biotemas, 27 (3): 57-63.

MARQUES, E. N. (1989). Índices Faunísticos e grau de Infestação de Scolytidae em Madeira de *Pinus spp.* Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curitiba, PR. 103 p.

TREVISAN, H. (2006). Degradação natural de toras e sua influência nas propriedades físicas e mecânicas da madeira de cinco espécies florestais. Dissertação (Mestrado). UFRRJ. 56 p.

TREVISAN, H.; MARQUES, F. M. T.; CARVALHO, A. G. (2008). Degradação natural de toras de cinco espécies florestais em dois ambientes. Revista Floresta, Curitiba, PR. 33-41.

- 
1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – UFPR
  2. Professor - Curso de Engenharia Florestal – UFPR
  3. Discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – UFPR
  4. Eng. Florestal – consultor independente
  5. Eng. Florestal – IBAMA; Biólogo – DECIF-UFPR
  6. Discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – UFPR
  7. Discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – UFPR
-