



ATAQUE DE COLEÓPTEROS NA MADEIRA DE TECA (*Tectona grandis* L.F) EM PLANTIOS LOCALIZADOS NO SUL DO ESPÍRITO SANTO

PAES, Juarez Benigno¹; SANTOS, Lorenzo Lube dos²; LOIOLA, Pedro Lício³; Hugo José
SATNOS JUNIOR, Gonçalves dos⁴; CAPELINI, Winy Agnolette⁵

RESUMO – (ATAQUE DE COLEÓPTEROS NA MADEIRA DE TECA (*Tectona grandis* L.F) EM PLANTIOS LOCALIZADOS NO SUL DO ESPÍRITO SANTO). Por causa da versatilidade e propriedades mecânicas, a madeira de teca (*Tectona grandis*) é utilizada na construção naval, usos exteriores e na produção de móveis. Este material pode sofrer ação de diversos agentes deterioradores, causando danos à madeira e a seus produtos. Este trabalho teve como objetivos identificar e quantificar grupos de insetos presentes em povoamentos de teca localizados no Sul do Espírito Santo (Santa Angélica – Alegre, ES e divisa dos municípios de Cachoeiro de Itapemirim e Jerônimo Monteiro, ES). Para atender aos objetivos propostos foram instaladas armadilhas etanólicas nos dois plantios. As armadilhas foram distribuídas aleatoriamente a fim de representar toda a área de plantio. Foram também instaladas amostras de madeira, com e sem casca nos troncos das árvores a 0,30 e 1,30 m do solo, tendo sido coletadas larvas e pupas e observada à presença de galerias nas amostras de madeira. As amostras foram retiradas e analisadas após 180 dias. Foram executadas coletas mensais de insetos nas armadilhas etanólicas, sendo coletados 68 indivíduos em Santa Angélica, pertencentes a cinco ordens (sete famílias) e na outra localidade 11 indivíduos, pertencentes a quatro ordens e famílias. Das ordens coletadas, as famílias Bostrichidae, Cerambycidae e Scolytidae são xilófagas.

Palavras-chave: insetos, coletas, povoamentos, coleópteros.

ABSTRACT – (BEETLES ATTACK ON WOOD TEAK (*Tectona grandis* LF) PLANTATIONS IN LOCATED IN THE SOUTH OF THE ESPÍRITO SANTO). Because of the versatility and mechanical

¹Engenheiro Industrial Madeireiro, Mestrando em Engenharia Civil - Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, Campus Universitário, Goiabeiras, 29075-910, Vitória – ES - lorenzolube@yahoo.com.br;

³Acadêmico de Engenharia Industrial Madeireira, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Governador Lindemberg, 316 - 29550-000, Jerônimo Monteiro - ES - pedrlcio@hotmail.com;

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia – Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, Guararema, Cx Postal 16, 25500-000, Alegre - ES - hugo.ufes@hotmail.com;

⁵Acadêmico de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Governador Lindemberg, 316 - 29550-000, Jerônimo Monteiro – ES - wini89ac@hotmail.com.

properties, teak (*Tectona grandis*) is used in shipbuilding, outdoor and production of furniture. This material may undergo deteriorative action of various agents, causing damage to the wood and its products. This study aimed to identify and quantify groups of insects found in teak stands located in the south of the Espírito Santo State - ES, Brazil (Santa Angélica, municipality of Alegre, ES and border of the municipalities of Cachoeiro de Itapemirim and Jerônimo Monteiro, ES). To meet the proposed objectives, ethanolic traps were installed in two plantations in the south of the Espírito Santo. The traps were randomly assigned to represent the plantation area. Wood samples were also installed with and without bark on tree trunk at 0.30 and 1.30 m above the ground, having been collected larvae and pupae and observed the presence of galleries in the wood samples. The samples were removed and analyzed after 180 days. The insects were been collected at ethanolic traps monthly, had been collected 68 individuals in Santa Angelica, belonging to five orders (seven families) and in the another location 11 individuals belonging to four orders and families. At the collected orders, families Bostrichidae, Cerambycidae and Scolytidae are xylophagous.

Keywords: insects, collections, settlements, coleopterous.

1 INTRODUÇÃO

A incidência de insetos na decomposição e ataque de madeiras de reflorestamento no Brasil tem sido constatada por diversos autores, dentre eles, Berti Filho (1979); Nair (2001); Souza et al. (2009), sendo considerado de alto risco a viabilidade das florestas plantadas, já que na deterioração natural das madeiras é causada por diversos organismos (TREVISAN et al., 2008).

Conforme Delgado et al., (2008), na produção de madeira de teca, visando obtenção de um produto de qualidade para serraria, o planejamento do manejo florestal por meio do desbastes e desramas nos povoamentos são de suma importância para obtenção de uma maior produtividade. Nesse aspecto é preciso prever uma logística para

melhoria do processo de extração da madeira.

Segundo Moreira et al. (2006), a presença da substância química tectoquinona no caule de teca, é responsável pela resistência a madeira a agentes bióticos e abióticos. Apesar da resistência natural e da baixa incidência de ataque à madeira de teca, Ferreira et al., (2008) citaram que riscos devem ser considerados em seu processo de produção.

A ordem Coleoptera é dominante nos trópicos e várias espécies são pragas xilófagas (coleobrocas), podendo ser encontradas nos mais diversos habitats, principalmente em ecossistemas florestal e agroflorestal, sendo responsáveis por perdas consideráveis em monoculturas no setor. Os besouros são importantes economicamente, não apenas pelos danos que podem causar às

espécies florestais, mas, principalmente, pela dificuldade de controle (GRAY, 1974; BERTI FILHO, 1979; FERRAZ *et al.*, 1999).

Segundo Zanúncio *et al.* (1993) somente as formigas cortadeiras e lepidópteros desfolhadores geram mais danos que os coleópteros. Os ataques de coleópteros não se limita aos danos diretos expressos na mortalidade das árvores atacadas, mas também na depreciação da madeira reduzindo seu comercial e em muitos casos a inviabilizando para a utilização de produtos nobres (BEAVER, 1976).

No entanto, segundo Berti Filho *et al.* (1992), algumas medidas ou ações preventivas podem ser adotadas, como a introdução de arame nas galerias, com a finalidade de esmagar larvas, colocação de pasta de fosfina nas galerias, cujas entradas serão tapadas com barro ou cera, para evitar a saída dos gases tóxicos; utilização de armadilhas iscadas com etanol ou ferormônio para contribuir com a diminuição da população de adultos aptos a se reproduzirem dentro das áreas reflorestadas com *Tectona grandis*.

Permanência da madeira recém-cortada por longos períodos na floresta ou no

pátio da serraria não deve ser superior a 30 dias, pois o desdobro imediato das toras, o tratamento com produtos químicos ou a secagem controlada em estufa poderão reduzir significativamente os danos e as perdas (PERES FILHO *et al.*, 2006). Schmutzenhofer (1978) salientou ainda a importância da estocagem correta da madeira abatida para evitar a infestação das espécies danosas e posteriormente realizar a queima das cascas.

O registro do aparecimento de novas espécies de insetos potencialmente perigosos a plantios florestais (BERTI FILHO, 2006), tem tornado a cada dia mais urgente a presença de estudos diretos da incidência de insetos em madeiras de plantios comerciais, as fim de avaliar os possíveis danos causados a madeira produzida.

A pesquisa teve como objetivos diagnosticar a incidência de coleópteros em plantios de *Tectona grandis* no Sul do Espírito Santo e identificar os principais coleópteros xilófagos com potencial de danos à madeira de teca estocada na floresta.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da pesquisa foram selecionados dois povoamentos de *Tectona*

grandis L.f, localizados no Sul do Espírito Santo (Santa Angélica - Alegre - ES e divisa dos municípios de Cachoeiro de Itapemirim e Jerônimo Monteiro - ES). Os povoamentos foram selecionados em função da idade e localização. Foram estudados os povoamentos que estavam em idade próxima do período de desbaste, e em função de limitação de recursos, considerou-se a distância para o deslocamento.

Inicialmente foi realizado um levantamento exploratório para verificar o estado fitossanitário das plantas e sorteados os locais para a instalação das armadilhas para a coleta dos coleópteros.

Para o monitoramento de coleobrocas associadas à *Tectona grandis*, foram confeccionadas amostras de madeira, com dimensões 15 cm comprimento x 10 cm de diâmetro. As mostras foram provenientes de madeira de árvores jovens destinadas ao abate (desbaste) e mantidas no ecossistema florestal. Foram obtidas amostras com e sem a casca, e estas foram distribuídas no povoamento em um delineamento experimental inteiramente casualizado, sendo as amostras avaliadas após 180 dias.

As amostras foram identificadas e compostas por 10 repetições para cada período de coleta e povoamento estudado,

distribuídas em diferentes alturas na árvore (0,30 e a 1,30 m do solo). Em cada árvore selecionada para ser instalada as amostras, foi instalada uma armadilha etanólica para a coleta de insetos adultos. As armadilhas foram visitadas a cada 30 dias e os insetos coletados classificados em ordem e família pelo Prof. Dr. Hugo José Gonçalves dos Santos Junior, Laboratório de Entomologia, Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), localizado em Alegre - ES.

As amostras de madeira foram postas em sacos plásticos com identificação de cada local e conduzidas ao Laboratório de Ciência da Madeira, Departamento de Engenharias Florestal, CCA, UFES, localizado em Jerônimo Monteiro - ES, onde foram seccionadas para a retirada dos insetos que se instalaram nas mesmas.

As larvas e pupas coletadas foram postas em serragem de madeira de teca para seu desenvolvimento. No momento da coleta dos insetos, foram avaliados os danos causados as amostras por meio do desenvolvimento de galerias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento populacional de insetos presentes nos plantios de teca localizados em Santa Angélica, Alegre – ES, nas coletas realizadas em fevereiro (30 dias de instalação do experimento) e em março de 2011 (após 60 dias) e na divisa dos

municípios de Cachoeiro de Itapemirim e Jerônimo Monteiro - ES, nas coletas realizadas em março (30 dias de instalação do experimento) e em abril de 2011 (após 60 dias), consta nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela1 - Quantidade de insetos coletados em Santa Angélica, em dois períodos, classificados por ordem e família

Santa Angélica			
Período	Ordem	Família	Quantidade
30 dias	Coleóptera	Cerambycidae	10
		Bostrichidae	9
		Scolytidae	23
	Hymenoptera		2
	Hemiptera		1
Subtotal			45
60 dias	Orthoptera	Acrididae	1
	Coleóptera	Bostrichidae	13
		Chrysomelidae	3
		Meloidae	1
		Scolytidae	2
	Hymenoptera	Formicidae	2
	Diptera		1
Subtotal			23
Total			68

Tabela 2 - Quantidade de insetos coletados entre Cachoeiro de Itapemirim e Jerônimo Monteiro, em dois períodos, classificados por ordem e família

Cachoeiro de Itapemirim/ Jerônimo Monteiro			
Período	Ordem	Família	Quantidade
30 dias	Coleóptera	Evotylidae	2
Subtotal			2
60 dias	Coleóptera	Bostrichidae	3
		Coccnellidae	1
	Blattodea	1	
	Diptera	3	
	Hymenoptera	Formicidae	1
Subtotal			9
Total			11

Observa-se nas Tabelas 1 e 2 a quantidade de insetos coletados nos dois povoamentos de teca analisados. Em Santa Angélica foram coletados 57 indivíduos pertencentes à ordem Coleóptera, de famílias representantes capazes de atacar a madeira jovem de teca proveniente de primeiro e segundo desbastes, quando mantidas no ecossistema florestal ou quando lá armazenada por período suficiente para infestação e ataque a madeira (Cerambycidae, Bostrichidae e Scolytidae), segundo citado por Peres Filho et al. (2006) e Moura (2007).

As demais ordens coletadas não apresentam indivíduos capazes de atacarem a madeira de juvenil de teca, mas podem causar outros danos as árvores do povoamento, caso sua infestação no local seja capaz de causar dano a folhas, frutos e sementes.

Dentre as ordens coletadas (Tabela 2), apenas os indivíduos pertencentes à família Bostrichidae são capazes de causar danos à madeira. A menor quantidade e diversidade de insetos nesse povoamento, em relação aos coletados em Santa Angélica (Tabela 1) podem estar associadas à prática

agrícola realizada nas duas propriedades. Em Santa Angélica, o povoamento de teca está localizado próximo a um fragmento florestal nativo, enquanto nas aproximações de Jerônimo Monteiro, o povoamento está localizado próximo a uma área de pastagem.

O povoamento localizado nas proximidades de Jerônimo Monteiro já sofreu um desbaste, tendo a madeira sido abandonada no povoamento e atacada por insetos xilófagos. Isto ocorreu por causa da emissão de odores emanados pela casca das peças o que provoca a atração e infestação de insetos. Tal observação está de acordo com Baver (1976), Zanuncio (1993) e Peres Filho *et al.* (2006).

Os coleópteros das famílias Bostrichidae e Scolytidae por estarem associados a fungos (besouros de ambrósia), além perfurarem a madeira, infestam fungos que causam coloração escura e indesejável a madeiras claras (TREVISAN, 2008).

Associado ao material biológico coletado nas armadilhas, após 180 dias foram coletados insetos adultos, pupas e larvas nas amostras distribuídas nas árvores dos dois povoamentos. Destas amostras os insetos adultos pertenciam às famílias Bostrichidae e Scolytidae.

Foram observados orifícios e galerias de insetos, com mais frequência, nas amostras em que foi mantida a casca. Nas amostras sem casca foram observados orifícios de insetos apenas nos topos das mesmas e na região da medula.

As larvas e pupas coletadas foram armazenadas em frascos de 600 mL, em contato com serragem confeccionada do alburno da madeira de teca e, assim que eclodirem, os insetos serão encaminhados para a identificação.

4 CONCLUSÃO

No plantio localizado de Santa Angélica foram coletados mais insetos capazes de atacar a madeira de teca de primeiro e segundo desbastes (Cerambycidae, Bostrichidae e Scolytidae) que no localizado na divisa de Cachoeiro de Itapemirim com Jerônimo Monteiro.

Dentre os insetos coletados na divisa de Cachoeiro de Itapemirim com Jerônimo Monteiro apenas aqueles pertencentes à família Bostrichidae são xilófagos.

Para as amostras de madeira dispostas nas árvores, foram observados orifícios e galerias de insetos, com mais frequência, naquelas em que foi mantida a

casca. Nas sem casca foram observados orifícios de insetos apenas nos topos das mesmas e na região da medula.

A maior quantidade e diversidade de insetos coletados em Santa Angélica pode está relacionado às práticas agrícolas adotadas em ambas as propriedades. Em Santa Angélica o povoamento está próximo de um fragmento florestal e enquanto na outra propriedade, encontra-se próxima a área de pastagem.

5 AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) pela Bolsa de Iniciação Científica concedida.

Ao Professor Dr. Hugo José Gonçalves dos Santos Junior, do Laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), localizado em Alegre - ES, pelo auxílio na identificação dos insetos coletados.

6 REFERÊNCIAS

BAVER, R. A. Biological studies of Brazilian Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). V. The tribe Xyleborini. **Zeitschrift für Angewandte Entomologie**, Hamburg, v. 80, n. 1, p. 15-30, 1976.

BERTI FILHO, E. Coleópteros de importância florestal: I Scolytidae. **IPEF**, Piracicaba, v. 19, p. 39-43, 1979.

BERTI FILHO, E.; BATISTA, G.C.; ALVES, S.B. Pragas das espécies florestais arbóreas. In: CURSO DE ENTOMOLOGIA APLICADA À AGRICULTURA. 1992. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1992. 720 p. PERES FILHO, O.; BERTI FILHO, E.; DORVAL, A. **A entomofauna associada à teca, *Tectona grandis* Linn. f. (Verbenaceae), no Estado de Mato Grosso**. Piracicaba: IPEF, 2006. 58 p.

DELGADO, L.G.M.; GOMES, J.E.; ARAUJO, H.B. Análise do sistema de produção de teca (*Tectona grandis* L.f.) no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, v.1 n.11, p. 1-6, 2008.

FERRAZ, F.C.; CARVALHO, A.G.; COUTINHO, C.L.; SOUSA, N.J. Eficiência de armadilhas etanólicas para levantamento de coleópteros do reflorestamento de *Eucalyptus citriodora* em Pinheiral, RJ. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v.6, n.1, p.159-162, 1999.

FERREIRA, R.A.; TOSTA, W.F.G.; GIACOMETTI, V.G.; SOUZA, G.O.; SILVA, J.M.S. Entomofauna observada na cultura da teça (*Tectona grandis* L.f.), no campo. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, v.2 n.12, p. 1-23, 2008.

GRAY, B. Observations on insects flight in a tropical plantation. IV. Flight activity of Scolytidae (Coleoptera). **Zeitschrift für Angewandte Entomologie**, Hamburg, v. 75, n. 2, p. 178-186, 1974.

MOREIRA, R.Y.O.; ARRUDA, M.S.P.; ARRUDA, A.C.; SANTOS L.S.; MULLER; A.H.; GUILHON; G.M.S.P.; SANTOS; A.S.; TEREZO E. Antraquinonas e naftoquinonas do caule de um espécime de reflorestamento de *Tectona grandis* (Verbenaceae). **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 392-396, 2006.

NAIR, K.S.S. **Pest outbreaks in tropical forest plantations: is there a greater risk for exotic tree species?** Bogor: Center for International Forestry Research. 2001. 74 p.

BERTI FILHO, E.; PERES FILHO, O.; DORVAL, A. **A entomofauna associada à teca, *Tectona grandis* Linn. f. (Verbenaceae), no Estado de Mato Grosso.** Piracicaba: IPEF, 2006. 58 p.

SCHMUTZENHOFER, H. Important pests, diseases and forest protection problems of El Salvador. In: IUFRO. Reunión de los Grupos de Trabajo. Plagas y Enfermedades de Pinos en el Tropicó. Medellín, 1978. **Anais...** Medellín, 1978.

SOUZA, R.M.; ANJOS, N.; MOURÃO S.A. *Apateterebrans* (pallas) (coleoptera: bostrychidae) atacando árvores de nim no Brasil. **Neotropical Entomology**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 437-439, 2009.

TREVISAN, H.; MARQUES, F. M. T.; CARVALHO, A. G. DE. Degradação natural de toras de cinco espécies florestais em dois ambientes. **Floresta**, Curitiba, v. 38, n. 1, p. 33-41, 2008.

ZANUNCIO, J.C.; BRAGANÇA, M.A.L.; LARANJEIRO, A.J. FAGUNDES, M. Coleópteros associados à eucaliptocultura nas regiões de São Mateus e Aracruz, Espírito Santo. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 41, n. 22, p. 584-590, 1993.