

SÉRIE TÉCNICA IPEF, v. 13, n. 33,  
março, 2000      ISSN 0100-8137

# Anais do 1º Simpósio do Cone Sul sobre Manejo de Pragas e Doenças de *Pinus*

Carlos Frederico Wilcken, coord.  
Alberto Jorge Laranjeiro, coord.  
Rubens Mazzilli Louzada, coord.

Instituto de Pesquisas  
e Estudos Florestais



## Manejo de pragas nas florestas de *Pinus* da Duratex *Pest management in pine forest plantations of Duratex - Brazil*

**José Luiz da Silva Maia**

*Área de Meio Ambiente, DURATEX - Área Florestal*

*Agudos - SP - Brasil*

*E-mail: florestal.agudos@duratex.com.br*

---

**RESUMO:** A Duratex é uma das maiores empresas produtoras de chapas duras de fibra, aglomerados e MDF do Brasil. A atividade florestal da empresa está voltada para o plantio, manejo e colheita de madeira de florestas plantadas de *Pinus* e eucalipto. Os principais problemas com pragas de *Pinus* que a empresa tem enfrentado são a vespa-da-madeira (*Sirex noctilio*); formigas cortadeiras; pulgão do *Pinus* e escolitídeos. Este trabalho relata as experiências de manejo e controle que a Duratex adotou para combater estas pragas na última década.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vespa-da-madeira, Formigas cortadeiras, Scolytidae, *Pinus*, Controle biológico, MIP

**ABSTRACT :** Duratex is one of the biggest companies in Brazil that produces boards and MDF. The company forest activity is concerned to the planting, management and wood exploitation of pine and *Eucalyptus* plantations. The main pest problems in Duratex pine plantations are woodwasp (*S. noctilio*), leaf-cutting ants (*Atta* and *Acromyrmex*); Pine aphid and scolytids. This paper relates the management and control experiences that Duratex adopted to combat these pests in the last decade.

**KEYWORDS:** Woodwasp, *Pinus*, Leaf-cutting ants, Scolytidae, Biological control, IPM.

---

### INTRODUÇÃO

A atividade florestal da Empresa está voltada predominantemente para o plantio, manejo e colheita de madeira de florestas plantadas com *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp.. A madeira colhida destina-se ao abastecimento de fábricas da DURATEX onde são produzidas chapas de madeira reconstituída como chapa de fibra dura, aglomerado e MDF, existindo ainda a produção de pisos de madeira fabricados com HDF e de madeira serrada para a construção de pallets que embalam os produtos industrializados. Vendem-se madeira em toras para o mercado, que adquire o produto para serraria, polpa e energia.

Os registros históricos dos últimos 10 anos, de 1990 a 1999, mostram que nas florestas de *Pinus*, em relação ao eucalipto, foi menor o número de intervenções de controle e o número de hectares atingidos por pragas (Tabela 1).

**Tabela 1 - Número de intervenções (NI) e de áreas com controle de pragas (AC) na DURATEX, no período de 1990 a 1999, em *Pinus* e eucalipto.**

Pragas e danos relacionados	<i>Pinus</i> 17.645 ha em SP 462* ha no RS		Eucalipto 30.330 ha em SP 1.858 no RS	
	NI	AC (ha)	NI	AC (ha)
Lagartas desfolhadoras	0	0	14	7.457
Coleópteros desfolhadores	0	0	09	286
Coleópteros em árvores vivas	0	0	03	0
Cupim em mudas no campo	0	0	04	15
Vespa-da-madeira	*	2.830*	0	0
Pulgões	**	**	0	0
Total	***	***	30	7.758

\* No presente, a DURATEX possui no Rio Grande do Sul 462 ha com *Pinus*. No período crítico de ocorrência da vespa-da-madeira, entre 1988 a 1994 possuía 2.830 ha. O *Pinus* plantado no Estado de São Paulo não foi afetado pela vespa-da-madeira.

\*\* A presença de pulgões nos plantios de *Pinus* foi detectada em 1998, sem registro de dano econômico para as plantações.

\*\*\* O número de intervenções (NI) para controle das pragas, em *Pinus*, correspondeu ao conjunto de medidas de manejo florestal e inoculação de inimigos naturais.

O controle de formigas cortadeiras representa um item permanente nas planilhas de custo dos projetos florestais da Empresa.

#### VESPA-DA-MADEIRA (*Sirex noctilio*)

A vespa-da-madeira foi detectada nos plantios de *Pinus* da DURATEX no Rio Grande do Sul em setembro de 1988. Em algumas quadras da Fazenda José Velho, município de São Francisco de Paula, foram registradas reboleras com 100 % de árvores mortas. No geral, o número de árvores com ataque da praga ficou entre 4 e 17 %. A Empresa pôde utilizar a madeira das árvores atacadas sem prejuízo da qualidade das chapas de aglomerado produzidas com essa madeira.

Naquele momento a DURATEX participou de um conjunto de ações envolvendo Universidades, EMBRAPA e produtores de madeira reunidos nas associações setoriais, culminando os esforços cooperativos na fundação do FUNCEMA (Fundo Nacional de Controle da Vespa-da-Madeira), com o qual a Empresa contribuiu financeiramente e através da participação de seus técnicos nas reuniões técnicas.

Em abril de 1989, a convite da EMBRAPA, o Dr. Robin Bedding (CSIRO / Division of Entomology - Austrália) visitou, entre outras empresas, as áreas da DURATEX e a partir dessa visita passaram a ser implementadas as recomendações do consultor (Iede et al., 1989). Deu-se início à atualização dos desbastes florestais, estruturou-se uma equipe técnica própria direcionada ao controle da praga e desenvolvimento de projetos de pesquisa coordenados pela EMBRAPA e pela Universidade Federal do Paraná além de apoio logístico e financeiro.

O controle biológico com o nematóide *Deladenus siricidicola*, produzido e distribuído pela EMBRAPA, nas primeiras aplicações na Fazenda José Velho, apresentou baixo parasitismo (3% a 25%). Cerca de três anos mais tarde foi constatada a elevação da infectividade natural do nematóide e também das inoculações realizadas com as novas linhagens desse inimigo natural produzido pela EMBRAPA.

Em agosto de 1992, o Dr. Acácio Carvalho concluiu a primeira tese de doutorado no Brasil tratando da biologia e ecologia da vespa-da-madeira, cujos dados foram obtidos, em grande parte, na Fazenda José Velho. Durante suas pesquisas na DURATEX, foi feito o primeiro registro da presença do parasitóide *Ibalia leucospoides*, importante inimigo natural da vespa-da-madeira (Carvalho, 1993).

Os resultados obtidos com a atualização dos desbastes na floresta de *Pinus* constituíram um ponto referencial para o entendimento do comportamento da praga em relação ao manejo florestal. Nas quadras desbastadas, o número de árvores atacadas pela vespa-da-madeira praticamente foi reduzido a zero, mesmo com a permanência de talhões em propriedades vizinhas com altíssima infestação (reboleiras com até 70% de árvores atacadas). Operacionalmente, a baixa infestação da praga nos talhões desbastados pôde ser percebida pela grande dificuldade em se encontrar árvores para inoculação do nematóide, operação que passou a ser viável apenas mediante a preparação de árvores armadilha.

Assim que a vespa-da-madeira foi detectada no Rio Grande do Sul, passou a ser grande a preocupação com relação às áreas da Empresa plantadas com *Pinus* no Estado de São Paulo. No sul os plantios eram de *Pinus taeda* e em São Paulo predominavam plantios de *P. caribaea* e *P. oocarpa*. Toras com 4 metros de comprimento e com casca foram cortadas na Fazenda Monte Alegre, Agudos/SP, e instaladas na Fazenda José Velho, em talhões com a presença da praga. Verificou-se após alguns meses que tanto a vespa-da-madeira como seu inimigo natural (*I. leucospoides*), desenvolveram-se em toras de todas as espécies utilizadas nesse teste, que foram: *P. caribaea caribaea*, *P. caribaea hondurensis*, *P. caribaea bahamensis*, *P. strobus chiapensis* e *P. kesiya*.

No período de janeiro de 1991 a maio de 1993, quando foram maiores os esforços para controlar a vespa-da-madeira, a DURATEX aplicou US\$ 36,000.00 na Unidade de Gravataí, no Rio Grande do Sul, em pesquisa, monitoramento da praga, inoculação de nematóide e dispersão do parasitóide *I. leucospoides*.

Para a DURATEX, a ocorrência da vespa-da-madeira mostrou:

- a importância do manejo florestal para assegurar árvores sadias imunes ou capazes de resistir ao ataque de pragas;
- a necessidade de ações cooperativas para se prevenir e controlar as pragas e doenças florestais, cabendo como exemplo o FUNCEMA;
- a importância do embasamento técnico, da objetividade na tomada de decisão e da agilidade na ação diante de problemas emergenciais de sanidade florestal.

## FORMIGAS CORTADEIRAS

A semelhança do que deve ter ocorrido em outras empresas, na DURATEX, a proibição definitiva das iscas formicidas a base de dodecacloro, em 1993, constituiu um divisor na história do controle dessa praga florestal.

Com o preço da isca formicida saltando de US\$ 0,50 / kg para US\$ 5,00 / kg a operação de controle de formigas cortadeiras precisou ser revista e isto levou à constatação da necessidade de se retomar a investigação de um conjunto de assuntos relacionados com a qualidade e o comportamento do inseto em relação ao formicida. O melhor conhecimento dos níveis de infestação da praga e do momento ideal de aplicação do controle passaram a ser decisivos para obtenção de novo equilíbrio de custo-benefício.

Uma experiência registrada na Empresa, ocorreu entre 1990 e 1991, quando na Fazenda Monte Alegre, em Agudos/SP, uma área com aproximadamente 600 ha plantada com *Pinus caribaea*, após o controle de implantação, ficou por aproximadamente 36 meses sem controle de saúvas. Nessa época a DURATEX realizava um controle anual de manutenção em *Pinus*. Quando foi retomado o controle, gastou-se em média 13,5 kg de isca formicida por ha, quantidade pelo menos 10 vezes superior ao que normalmente se gasta na manutenção anual. Foram localizadas árvores mortas por desfolha e em algumas quadras a área aparente dos formigueiros, avaliada pela terra removida, chegava a 30 % da área total. As espécies de saúvas ali encontradas foram *Atta sexdens rubropilosa* (saúva-limão) e *A. laevigata* (saúva-cabeça-de-vidro). Esse fato permitiu acumular as seguintes experiências:

- as decisões de não controlar saúveiros na fase de manutenção florestal não podem ser tomadas sem medidas seguras de acompanhamento do nível de infestação da praga;
- o acompanhamento do nível de infestação de saúveiros, mesmo em áreas onde os históricos de controle apontam para danos reduzidos, não podem ser subjetivos;
- uma redução de custo pelo não-controle num ano, pode obrigar a custos muito maiores no ano seguinte;
- o intervalo entre os controles de formigas cortadeiras, durante a manutenção florestal, não deveria mais ultrapassar a 24 meses.

Embora estas considerações tangenciem o óbvio, muitas vezes, em decorrência de pressões operacionais ou de restrições orçamentárias, deixa-se de priorizar o controle de formigas cortadeiras, protelando uma operação que, realizada tardiamente, provavelmente terá custos mais elevados e com risco de danos que afetarão o incremento médio anual da floresta.

No presente a DURATEX está concentrando esforços para implementar o monitoramento no controle de formigas cortadeiras, na fase de manutenção florestal, adotando o sistema DICE da empresa Equilíbrio Proteção Florestal. Através desse sistema busca-se:

- racionalizar o consumo de isca formicida;
- reduzir o número de horas de trabalho nessa operação;
- alcançar a melhor relação custo-benefício para a operação de controle de formigas;
- tomar a decisão de não-controle mediante aplicação de método não subjetivo de avaliação do nível de infestação de formigueiros.

O sistema DICE deverá complementar o sistema que a Empresa preconiza, o qual está centrado nas seguintes recomendações:

- o ciclo de controle de formigas inicia-se com o controle “pré-colheita”, realizado entre 120 e 10 dias antes da colheita;
- removida a madeira colhida, realiza-se o controle “pré-plantio”, entre 30 e 15 dias antes do plantio das mudas;
- após o plantio realizam-se dois repasses dentro de um período de 30 dias após o plantio, excepcionalmente um terceiro repasse pode ser realizado ainda no primeiro ano após o plantio.

Nem sempre esta seqüência pode ser realizada da maneira ideal, contribuindo para isto a irregularidade na qualidade de algumas das iscas formicidas adquiridas no mercado, condições meteorológicas e o aumento de infestação em algumas propriedades de espécies de quenquéns (*Acromyrmex* spp.).

A grande expectativa em relação aos avanços técnicos em controle de formigas cortadeiras estão nas seguintes inovações almejadas:

- disponibilidade de um MIPIS (micro porta-isca) biodegradável e com atratividade superior aos atuais produtos existentes e custo no mínimo equivalente ao MIPIS de plástico;

- disponibilidade de um implemento que viabilize a distribuição mecanizada de MIPIS, facilitando e aumentando o rendimento operacional, viabilizando a operação da aplicação de MIPIS em conjunto com outras operações em pré-plantio e de manutenção.

## PULGÕES

Em 1998, pulgões do gênero *Cinara* foram registrados na Empresa em plantios comerciais de *Pinus* na Fazenda Monte Alegre, Agudos/SP e em mudas de *Pinus* no viveiro florestal em Lençóis Paulista - SP. Este inseto está sendo monitorado em função de danos que têm provocado em plantações localizadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Na DURATEX foram feitos controles em escala reduzida, em área de experimento onde enxertos recentes apresentaram a presença da praga.

## MICRO-COLEOBROCAS (Escolitídeos)

A forte preocupação com as micro-coleobrocas que atacam árvores de coníferas no hemisfério norte, justificou um extenso trabalho de pesquisa na DURATEX, entre 1982 e 1993. Essas pesquisas foram realizadas pelo Dr. Evoneo Berti Filho (ESALQ/USP) e Dr. Carlos Alberto Hector Flechtmann (UNESP). Anteriormente, na década de 70, foram realizados na Fazenda Monte Alegre alguns levantamentos pelo Dr. José Henrique Pedrosa-Macedo (UFPR).

Constatou-se a presença permanente de micro-coleobrocas capazes de infestar toras cortadas de *Pinus*. Felizmente, até o presente, não existe registro de árvores vivas de *Pinus* sendo atacadas por coleobrocas nas plantações da DURATEX. O cuidado que se tem que tomar no manejo florestal é o de não permitir que toras destinadas à serraria permaneçam além de 7 dias no campo pois, a partir desse período, os escolitídeos já podem iniciar a construção das galerias que desvalorizam a madeira serrada.

No entanto, os danos já registrados nas florestas de *Pinus* do Brasil, por pragas introduzidas, são evidências muito fortes de que precisamos monitorar e, se possível, controlar a entrada no país de escolitídeos capazes de atacar árvores vivas de *Pinus*. Pode ser que, para esta praga, não tenhamos os recursos de controle disponíveis no caso da vespa-da-madeira e que já estamos estruturando para os pulgões.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, A.G. Parasitismo de *Ibalia* sp. (Hymenoptera: Ibalidae) em *Sirex noctilio* Fabricius, (Hymenoptera: Siricidae) em São Francisco de Paula, RS. BOLETIM DE PESQUISA FLORESTAL, n. 26/27, p.61-62, 1993.
- IEDE, E.T.; BEDDING, R.A.; PENTEADO, S.R.C.; MACHADO, D.C. Programa Nacional de Controle da Vespa-da-madeira - PNCVM. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ. 10 p. 1989.

• TRABALHOS CONVIDADOS • SITUAÇÃO ATUAL DO PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE *SIREX NOCTILIO* NO BRASIL - IEDE, E.T. • AVANCES EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE *SIREX NOCTILIO* EN LA REGIÓN PATAGÓNICA DE ARGENTINA - KLASMER, P. • DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONTROL BIOLÓGICO PARA LA POLILLA EUROPEA DEL BROTE DEL PINO, *RHYACIONIA BUOLLANA* SCHIFF., EN LA PATAGONIA ARGENTINA. - BOTTO, E.N. • MANEJO DE PLAGAS FORESTALES EN CHILE: ANÁLISIS DE CASOS EN *PINUS RADIATA* - LEVERTON, D.L. • SCOLITIDAE IN PINE PLANTATIONS: OVERVIEW AND SITUATION IN BRAZIL - FLECHTMANN, C.A.H. • ESCARABAJOS DE CORTEZA Y MANCHA AZUL: SITUACIÓN EN CHILE - IDE, S. • DOENÇAS EM *PINUS* NO BRASIL - AUER, C.G. • DOENÇAS QUARENTENÁRIAS DO *PINUS* PARA O CONE SUL - FIGUEIREDO, M.B. • INSETOS DETERIORADORES DE MADEIRA NO MEIO URBANO - LELIS, A.T. • MICRORGANISMOS MANCHADORES DA MADEIRA - FURTADO, E.L. • PULGÃO DO *PINUS*: NOVA PRAGA FLORESTAL - PENTEADO, S.R.C. • BIOLOGIA E COMPORTAMENTO DE *ATTA SEXDENS RUBROPILOSA* (HYMENOPTERA, FORMICIDAE): IMPLICAÇÕES NO SEU CONTROLE - FORTI, L.C. • MANEJO DE FORMIGAS CORTADEIRAS EM FLORESTAS - LARANJEIRO, A.J. • MANEJO DE PRAGAS NAS FLORESTAS DE *PINUS* DA DURATEX - MAIA, J.L.S. • MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS NAS FLORESTAS DE *PINUS* DA KLABIN – CELUCAT S.A. - MENDES, F.S.