

Aspectos construtivos que podem reduzir os ataques de cupins subterrâneos em estruturas de madeira

Felipe Rodrigo dos Anjos CRUZ¹; Basílio Frasco VIANEZ²; Raimunda Liege Souza de ABREU³
¹Bolsista PIBIC INPA/CNPq; ²Orientador INPA/CPPF; ³Colaborador INPA/CPPF

Os cupins subterrâneos também conhecidos como *térmitas*, são considerados uma das mais importantes pragas de relevante importância econômica pelos prejuízos que podem causar em seus ataques a materiais celulósicos (madeira, livros, mobília e muitos outros produtos derivados da madeira ou do papel). Em levantamentos realizados na região Amazônica, foram identificadas varias espécies de cupins subterrâneos que se alimentam de produtos florestais, com predominância para o gênero *Nasutitermes* Dudley (ABREU e Silva, 2000). Dos estudos desenvolvidos para avaliar a resistência de madeiras da Amazônia e a preferência alimentar de cupins, a maioria tem sido realizada com o gênero *nasutitermes* (RODRIGUEZ BUSTAMANTE, 1983; INPA/CPPF 1991, 1993; SILVA, 1994; ABREU e Silva, 2000). Portanto, a partir desses levantamentos bibliográficos concluímos que os cupins do gênero *Nasutitermes* são os mais importantes do ponto de vista econômico para a nossa região e por esse motivo serão utilizados nos experimentos deste trabalho. A proteção das estruturas de madeira com o uso de produtos químicos tem sido o método mais utilizado contra os organismos xilófagos, aumentando a durabilidade das estruturas, evitando a reposição freqüente das peças de madeira e com isso reduzindo o corte de novas árvores. O tratamento da madeira com produtos químicos muitas vezes pode trazer problemas ambientais sérios como o comprometimento do solo e dos lençóis freáticos. Muitos tratamentos contra térmitas, ainda em uso nas regiões de alta incidência desse inseto, se baseiam no envenenamento do solo em volta das fundações das construções. Esse método é altamente danoso, se considerarmos que a lixiviação dos produtos tóxicos poderá comprometer seriamente o meio-ambiente. Por esse motivo, nos últimos anos, atenção especial tem sido dada aos métodos de proteção não químicos. Entre esses métodos podem ser destacados o uso de madeiras duráveis, o controle do teor de umidade da madeira e os aspectos construtivos, como barreiras físicas, por exemplo. Estudos com barreiras físicas vêm sendo desenvolvidos há algum tempo, principalmente por pesquisadores de países como a Austrália, Canadá, Estados Unidos e Japão. Uma das técnicas que está recebendo uma especial atenção em trabalhos técnico-científicos é a utilização de partículas de pedra muito finas, com granulometrias específicas que são colocadas embaixo dos pisos das casas ou ao redor das colunas das fundações (EBELING e FORBES, 1988; SU e SCHEFFRAHN 1992; AHMED, 1994; LEWIS *et al.*, 1996; MYLES, 1997). Por esta razão, esta foi a técnica de barreira física escolhida para ser testada neste projeto, que tem como objetivo apresentar uma alternativa técnica baseada na construção de uma barreira física que previna a ação dos cupins subterrâneos em estruturas de madeira na região de Manaus, como alternativa à aplicação de produtos químicos tóxicos. Para os bioensaios foram realizadas coletas de colônias de térmitas do gênero *Nasutitermes*, na área do Campus INPA-I do Aleixo. Os testes foram feitos em tubos de ensaio de diâmetro interno de 19 mm e altura de 150 mm, contendo areia de granulometria entre 1,4 e 2,8 mm, iscas de cortiça ou madeira de cajuí (*Anacardium giganteum* HANC. Ex. ENGL.) e morototó (*Schefflera morototoni* (AUBL.) LECNE PLANCH), agar e 50 cupins em cada tubo, sendo 49 operários e um soldado. O experimento foi conduzido em ambiente com temperatura em torno de 27 a 28°C e umidade relativa em torno de 70% a 80%. Foram desenvolvidos cinco experimentos nos quais foram montados onze diferentes tipos de testes. No primeiro experimento foi seguida a metodologia de MYLES (1997) e nos demais foram feitas pequenas modificações quanto a seqüência de montagem e quanto aos tipos de iscas (figura 1).

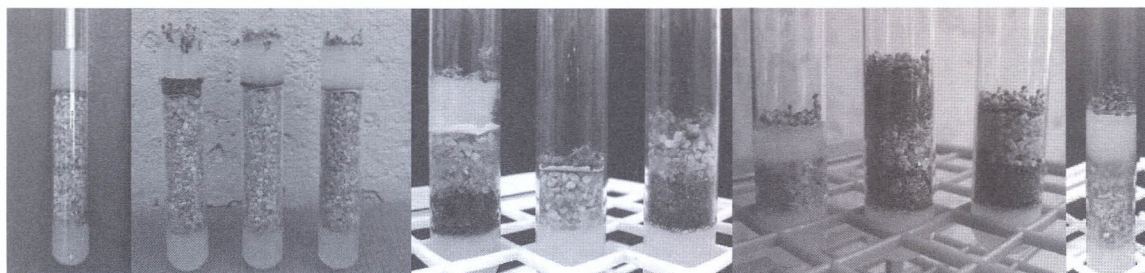


Figura 1- Diferentes montagens dos tubos de ensaio com barreira física de areia e diferentes tipos de iscas

O tempo médio de vida dos cupins em cada experimento foi de aproximadamente 10 dias. Nos testes onde os cupins foram colocados sobre uma camada de agar, em poucas horas eles penetraram esse substrato e chegaram à cortiça ou à madeira, onde permaneceram até morrerem. Nos testes onde foi utilizada a cortiça, os cupins não a atacaram. Quando a madeira foi utilizada na forma de discos ou iscas, foram observados leves ataques a esse material. Mas, em nenhum dos testes os cupins conseguiram atravessar a barreira de areia. Estes resultados parecem confirmar os relatos de diversos autores que mostram que as partículas de areia de granulometria entre 1,4 e 2,8mm são um obstáculo eficaz à maioria dos cupins (AHMED e FRENCH, 1994; SU e SCHEFFRAHN, 1992; TASHIMIRO *et al*, 1991). Entretanto, mais estudos precisam ser desenvolvidos para que seja confirmado se outros fatores tais como o tempo de vida dos cupins durante o experimento e as condições ambientais (umidade e temperatura) não estão interferindo no resultado obtido.

Palavras-chave: Proteção da Madeira; Cupins Subterrâneos; Barreiras físicas.

Bibliografias citadas

- Abreu, R.L.S.; SILVA, K.E.S. 2000. Resistência natural de dez espécies madeireiras da Amazônia ao ataque de *Nasutitermes macrocephalus* (Silvestri) e *N. surinamensis* (Holmgren) (Isoptera: Termitida). Revista Árvore, 24(2):229-234.
- Ahmed, B.; FRENCH, R.J. 1994. *Termite physical barriers: current status of retrofitting Granitgard around mock up buildings*. Intl. Res. Group on Wood Preservation. Doc. Nº IRG/WP/94-10057. 5p.
- Ebeling, W.; FORBES, C.F. 1988. *Sand barriers for subterranean termite control*. IPM Practitioner. 10(5):1-6.
- INPA/CPPF, 1991. *Catálogo de madeiras da Amazônia: Características tecnológicas*. Manaus, 163p.
- INPA/CPPF, 1993. *Catálogo de madeiras do Amapá: Características tecnológicas*. Manaus, 58p.
- Lewis, V.R.; HAVERTY, M.I.; CARVER, D.S.; FOUCHE, C. 1996. *Field comparison of sand or insecticide barriers for control of Reticulitermes spp. (Isoptera: Rhinotermitidae) infestations in northern California*. Sociobiology 30(3):277-288.
- Myles, T.G. 1997. *Penetrability of some Ontario construction aggregates by the Eastern Subterranean Termite (Isoptera: Rhinotermitidae)*. Sociobiology 28(3):327-335.
- Rodriguez Bustamante, N.C. 1993. *Preferências alimentares de 5 espécies de cupins Nasutitermes Dudley, 1890 (Termitidae: Isoptera) por 7 espécies de madeira da várzea na Amazônia Central*. Dissertação de Mestrado - INPA. Manaus, 151p.
- Silva, K.E.S. 1994. *Estudo da resistência natural de cinco espécies florestais ao ataque de Nasutitermes sp.* Monografia - UTAM. Manaus, 55p.
- SU, N.Y.; SCHEFFRAHN. 1992. *Penetration of sized-particle barriers by field populations of subterranean termites (Isoptera: Rhinotermitidae)*. J. Econ. Entomol. 85(6):2275-2278.
- Tashimiro, M.J.R.; Yamamoto, R.T.; Ebesu, R.H., 1991. *Tunneling behavior of the Formosan subterranean termite and basalt barriers*. Sociobiology 19(1):163-170.