

# CONTROLE DE CUPINS EM PEÇAS HISTÓRICAS DE MADEIRA DO MUSEU DO HOMEM SERGIPANO UTILIZANDO ATMOSFERA MODIFICADA

T. M. S. SOUZA<sup>1</sup>; L. C. PAZ<sup>1</sup>; J. S. SÁ<sup>1</sup>; G. S. ROLIM<sup>1</sup>; M. E. CORREIA-OLIVEIRA<sup>3</sup>; G. T. RIBEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Florestal na Universidade Federal de Sergipe

<sup>2</sup>Professor Efetivo do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Sergipe

<sup>3</sup>Doutora em Entomologia - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP

tacitomss@hotmail.com

(Recebido em 20 de novembro de 2011; aceito 20 de fevereiro de 2012)

---

Cupins constituem um componente importante da fauna em diversas regiões e devido a sua preferência alimentar por material celulósico, surge a necessidade de seu controle. Dentre as técnicas tem-se a de modificação de atmosfera. O acervo pertencente ao Museu do Homem Sergipano tem sido constantemente atacado por cupins e na estratégia de controle desses insetos, avaliou-se a técnica de atmosfera modificada. Inicialmente fez-se uma triagem no acervo do museu, das peças que estavam sob o ataque de cupins e que poderiam ser submetidas ao tratamento. O cupim foi identificado como *Cryptotermes brevis*, sendo selecionadas 20 peças do acervo para serem tratadas pela técnica de atmosfera modificada, utilizando dois tambores de 200 litros e o cupincida Gastoxin®, a base de Fosfeto de Alumínio. Após o tratamento verificou-se o índice de mortalidade que atingiu 100% em todas as peças. Assim, na dosagem de três pastilhas, por recipiente de 200 litros, o Gastoxin® apresentou eficácia.

Palavras-chave: Gastoxin®, *Cryptotermes brevis*, cupinicida, patrimônio histórico.

Termites are an important component of the fauna in different regions and due to their preference for food cellulosic material, the need arises for their control. Among the techniques has the Modifier atmosphere. The collections belonging to the Museum of Man Sergipano has been constantly attacked by termites and control strategy of these insects, we evaluated the technique of modified atmosphere. Initially made up a screening in the museum's collection, the pieces that were under attack by termites and could be subjected to treatment. The termite was identified as *Cryptotermes brevis*, being selected 20 pieces of the collection to be treated by the technique of modified atmosphere, using two 200 liter drums and cupincida Gastoxin®, Aluminum Phosphide base. After treatment it was found that the mortality rate reached 100% in all parts. Thus, the dose of three tablets per 200 liter vessel, the Gastoxin® showed effectiveness.

Keywords: Gastoxin®, *Cryptotermes brevis*, Termiticide, Heritage.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Os cupins ou térmitas (Isoptera), são insetos sociais, que constituem um componente importante da fauna em diversas regiões, contribuem para a reciclagem de árvores mortas, oxigenação do solo e decomposição de restos de celulose. No mundo são descritas aproximadamente 2750 espécies, sendo que o Brasil apresenta-se como a segunda maior termitofauna do planeta com 300 espécies identificadas, correspondente a quatro das sete famílias conhecidas [1].

Os cupins podem ser classificados de acordo com sua fonte de alimentação, sendo que os xilófagos e os húmívoros, os mais importantes, tanto pela quantidade de espécies, quanto pela importância econômica. A maioria das espécies de cupim não causa qualquer prejuízo à humanidade, ao contrário, são importantes agentes de degradação da madeira e compostos celulósicos em geral [2]. Os danos causados variam com a espécie envolvida, sendo que a fase de ninfa é a grande causadora de estragos. Este estágio é sempre encontrado dentro da madeira e raramente é visto, exceto nas maiores espécies [3].

O principal cupim xilófago no Brasil é o *Cryptotermes brevis* (Walker, 1953) (Isoptera: Kalotermitidae), que economicamente é uma das mais importantes espécies de cupim prejudicial às madeiras industrializadas, vive no interior das peças de madeira, são tolerantes a baixo requerimento de umidade e condições secas por períodos longos, e está perfeitamente estabelecida no Museu do Homem Sergipano (MUHSE) que dispõe de um substancial acervo do passado artístico e cultural de Sergipe.

Em literatura um dos tratamentos que asseguram a erradicação completa das térmitas de madeira seca e de outras pragas xilófagas é a fumigação, sendo usado o fumegante homologado para este tipo de tratamento o fluoreto de sulforil [4].

Diante dessa situação, surgiu a necessidade de avaliar a estratégia de modificação de atmosfera utilizando pastilhas de fosfina (gastoxin) para o controle de cupins em peças históricas, no Museu do Homem Sergipano (MUHSE).

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Museu do Homem Sergipano, localizado na cidade de Aracaju administrado pela Universidade Federal de Sergipe, onde inicialmente foi feita uma triagem no acervo do museu, das peças que estavam sob o ataque de cupins e que poderiam ser submetidas ao tratamento sem sofrer danos devido ao seu valor histórico.

Dessa forma realizou-se um trabalho para controlar os cupins nas peças que apresentaram sinais do ataque, como: presença de grânulos fecais e dos térmitas, e deterioração da madeira (Figura 1). A técnica consistiu na modificação da atmosfera em uma câmara fechada, através da liberação de gases inertes feita por pastilhas de fosfina.

Nas peças selecionadas realizou-se o seguinte procedimento: foram acondicionadas em um tambor de 200 litros sendo em seguida adicionadas três pastilhas de fosfina (Figura 2). O tambor foi mantido hermeticamente fechado por 96 horas (Figura 3). Após o tratamento, as peças foram retiradas e mantidas em local arejado, com a finalidade de eliminar possíveis resíduos do produto aplicado.

Foi estabelecido um calendário de avaliação para todas as peças tratadas, onde a cada três meses, estas foram inspecionadas para verificar a eficácia dos tratamentos, mediante a constatação da presença de cupins nas peças tratadas.



Figura 1: Sinais de infestação de cupins de madeira seca, caracterizados pelos grânulos fecais em uma moldura de um dos quadros, pertencente ao acervo do Museu do Homem Sergipano, Aracaju, SE,



Figura 2: Procedimento realizado no tratamento de peças históricas no Museu do Homem Sergipano, em Aracaju, SE: a) peças acondicionadas em tambor de 200 litros; b) adição de pastilha de fosfina.



Figura 3: Tambor com as peças históricas tratadas com Gastoxin e mantido hermeticamente fechado por 96 horas no Museu do Homem Sergipano, em Aracaju, SE.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cupim foi identificado como sendo *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853) (Isoptera: Kalotermitidae), térmita com extraordinária capacidade de atacar madeira extremamente seca e no ataque de uma grande variedade de tipos de madeira, sendo uma das espécies que é facilmente encontrada em mobílias.

Para o tratamento foram selecionadas 20 peças do acervo do museu e que estavam sob ataque e o produto utilizado foi o Gastoxin®, produto a base de fosfeto de alumínio. Após o tratamento

verificou-se que o índice de mortalidade foi de 100% eliminando todos os cupins presentes nas peças.

Na primeira avaliação realizada ao fim de três meses após o tratamento ficou constatado que não havia mais presença de cupins no interior das peças tratadas, fato que foi observado nas outras três avaliações, constatando o sucesso do tratamento.

A utilização de fosfina aplicada no tratamento de sementes de milho foi eficaz no controle de *Sitophilus zeamais*, resultando em mortalidade igual ou maior que 94,2% [5].

Na aplicação do gastoxim em sementes de milho armazenado em espiga que sofrem o ataque de *Sitophilus* sp. e *Tribolium castaneum*, foi constatado a eficiência no seu controle [8].

Para controlar a presença de *Rizopertha dominica* em sementes de arroz, não recomenda-se, o uso do brometo de metila, uma vez que este inseticida inibe o processo de germinação, sendo melhor recomendado fumigação das sementes com fosfina (Gastoxin) [9].

O uso do Gastoxim em cupins de montículo apresentou resultados que variam de 75% e/ou 88,9%, que dependendo do tamanho do cupinzeiro e dosagem utilizada que variou de 5 a 10 pastilhas de fosfina por cupinzeiro [6,7].

Após o período de um ano de avaliação, não se observaram novos ataques nas peças do MUHSE submetidas ao tratamento de modificação de atmosfera, mostrando-se eficiente no controle desses térmitas.

#### 4. CONCLUSÃO

A pastilha de fosfina (GASTOXIN) na dosagem de três pastilhas apresenta eficácia no controle contra o *Cryptotermes brevis*. encontrados em peças históricas do Museu do Homem Sergipano, sem a danificação das mesmas.

- 
1. BERTE FILHO, E.; FONTES L. R. Alguns aspectos atuais da biologia e controle de cupins. Piracicaba: FEALQ, 1995, 184 p.:il.
  2. BUAINAIN-ALVES, C. M.; VALÉRIO, J. R.; OLIVEIRA, M. C. M. Eficiência de inseticidas no controle do cupim de montículo, *Cornitermes cumulans* (Kollar) (Isoptera:Termitidae) em pastagens. **An. Soc.Entomol. Brasil** 22: 521-525 – 1993.
  3. CONSTANTINO, R. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. **Papeis Avulsos de Zoologia**, São Paulo. v.40, n.25, p.387-448, 1999.
  4. FILHO R. M. M.; VEIGA A. R. S. L. Eficiência da Fosfina no Controle do Cupim de Montículo, *Nasutitermes* sp. (Isoptera: Termitidae) em Cana-de-Açúcar. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** 26: 21-25 – 1997.
  5. MOORE, H. B. **An Introduction to: wood destroying insects – their Identification, biology, prevention and control.** Cleveland, U.S.A, s/d. 120p.
  6. MYLES, T. G.; BORGES, A.; FERREIRA, M.; GUERREIRO, O.; BORGES, P. A. V. Eficácia de diferentes inseticidas no combate à *Cryptotermes brevis*. **WORKSHOP “Medidas para a Gestão e Combate das Térmitas nos Açores”**, 2006 – 2007.
  7. SMIDERLE, O. J.; CICERO S. M. Tratamento inseticida e qualidade de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 20, nº 2, p.223-230 – 1998.
  8. TEIXEIRA, C. A. D.; COSTA, J. N. M.; RAMALHO, A. R.; SOUZA, M. S. Danos de *Rizopertha dominica* (Coleoptera, Bostrichidae) e sua influência na germinação de sementes de arroz *Oriza sativa* L. **Comunicado Técnico** 297. Porto velho. Embrapa 2005.
  9. VALIATI, M. I.; CHRIST, D.; NÓBREGA, L. H. P.; ALVES, L. F. A. Aplicação de repelentes alternativos em insetos presentes nas sementes de milho armazenado em espigas. **Revista Varia Scientia**, vol. 07, nº. 13, p. 63-76 – 2009.