

## Método de isca para avaliação populacional de cupins subterrâneos como indicadores de impactos ambientais

Luiz Antonio Silveira Melo<sup>1</sup>  
José Roberto da Silva<sup>2</sup>

### Introdução

Cupins são insetos da ordem Isoptera, ocorrendo no Brasil cerca de 290 espécies das famílias Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Serritermitidae e Termitidae (CONSTANTINO, 1999). São agrupados de acordo com a localização do ninho, sendo de madeira seca, subterrâneo, de montículo e arborícola. Os isópteros são mais conhecidos como pragas mas somente perto de 10% dos cupins podem causar dano econômico (LIMA; COSTA-LEONARDO, 2007).

Sendo a maioria dos cupins benéfica ao solo, tendo importante função nos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes em ecossistemas tropicais (CONSTANTINO, 1999), as populações desses insetos podem, em alguns casos, ser utilizadas como bioindicadoras de qualidade do solo. Jones e Eggleton (2000) relataram que os cupins podem ser importantes bioindicadores de perturbações do habitat porque a associação da composição das espécies mostrou forte resposta a essas perturbações, podendo ser indicação de mudanças quantitativas no processo de decomposição.

Em seu trabalho, esses últimos autores testaram, em área florestal, um procedimento de amostragem, para cupins em

geral, constituído de transecto de 100 X 2 m, com 20 seções, que demandou um total de 20 horas homem por amostragem, para procura e coleta dos indivíduos. Avaliações de artrópodos de hábitos subterrâneos por amostragem de solo são sempre trabalhosas pela quantidade de amostras necessárias.

À procura de alternativas para avaliação de cupins subterrâneos para fins de controle, Almeida e Alves (1995) observaram que iscas de papelão corrugado foram bastante atrativas, proporcionando abrigo e alimento aos operários e soldados. Almeida et al. (2003) utilizaram essa isca, em forma de rolo de 20cm de comprimento e 8cm de diâmetro, para avaliar a população e espécies mais frequentes em ensaio de controle de cupins em cana-de-açúcar e Valério et al. (2004) recomendaram o uso dessa isca para monitoramento do nível de ocorrência de cupins subterrâneos em áreas de cana-de-açúcar e plantações florestais.

Considerando o potencial de uso dessa isca em avaliações de cupins subterrâneos como indicadores ambientais, optou-se por esse método para avaliação de impacto ambiental do uso agrícola de lodo-de-esgoto. O lodo contém substâncias favoráveis ao solo e às plantas (matéria orgânica, macro

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia, Laboratório de Quarentena "Costa Lima", Embrapa Meio Ambiente, Rod. SP 340, km 127,5 - Caixa Postal 69, Cep.13.820-000 Jaguariúna, SP.

<sup>2</sup>Assistente B, Laboratório de Quarentena "Costa Lima", Embrapa Meio Ambiente, Rod. SP 340, km 127,5 - Caixa Postal 69, Cep.13.820-000 Jaguariúna, SP.

Ocorreram seis espécies de cupins, sendo cinco Termitidae e uma Rhinotermitidae: *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832), *Rhynchotermes* sp., *Syntermes* sp., *Neocapritermes* spp. (2 espécies) e *Heterotermes* sp. A ocorrência das espécies em cada tratamento é mostrada na Tabela 1, observando-se que *Rhynchotermes* sp. e *Syntermes* sp. apareceram somente nos tratamentos NPK, Lodo 1N e Lodo 2N. Essas duas últimas espécies, que foram identificadas pelos cupins-soldados, poderiam constituir-se em indicadoras de qualidade do solo, desde que sua identificação fosse também pelos cupins-operários, os quais ocorrem com maior frequência e abundância. Para testar esta hipótese há necessidade de mais estudos.

Tabela 1. Espécies de cupins que ocorreram nos tratamentos (áreas hachuradas).

Tratamento	Espécie *					
	1	2	3	4	5	6
0						
NPK						
Lodo 1N						
Lodo 2N						
Lodo 4N						
Lodo 8N						

\* 1 = *Cornitermes cumulans*                      4 = *Rhynchotermes* sp.  
 2 = *Neocapritermes* sp 1                      5 = *Syntermes* sp.  
 3 = *Neocapritermes* sp. 2                      6 = *Heterotermes* sp.

Considerou-se que a termitofauna subterrânea apresentou-se como boa indicadora de dose de lodo-de-esgoto menos impactante ao ambiente e que a isca de papelão corrugado para levantamento de cupins foi eficaz no estudo.

## Referências

ALMEIDA, J.E.M.; ALVES, S.B. Seleção de armadilhas para captura de *Heterotermes tenuis* (Hagen). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 24, n. 3, p. 619-624, 1995.

ALMEIDA, J.E.M.; BATISTA FILHO, A.; ALVES, S.B.; SHITARA, T. Avaliação de inseticidas e fungos entomopatogênicos para controle de cupins subterrâneos em cana-de-açúcar. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 70, n. 3, p. 347-353, 2003.

BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. de. A disposição de lodo de esgoto em solo agrícola. In: BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. de. **Lodo de esgoto: impactos ambientais na agricultura**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. p. 25-35.

BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. de; GALVÃO, J.A.H.; GHINI, R. Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto: descrição do estudo. In: BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. de. **Lodo de esgoto: impactos ambientais na agricultura**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. p.17-23.

CONSTANTINO, R. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 40, n. 25, p. 347-448, 2000.

JONES, D.T.; EGGLETON, P. Sampling termite assemblages in tropical forest: testing a rapid biodiversity assesment protocol. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 37, p. 191-203, 2000.

LIMA, J.T.; COSTA-LEONARDO, A.M. Recursos alimentares explorados pelos cupins (Insecta: Isoptera). **Biota Neotropica**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 243-250, 2007.

VALÉRIO, J.R.; MACEDO, N.; WILCKEN, C.F.; CONSTANTINO, R. Cupins em pastagens, cana-de-açúcar e plantações florestais. In: SALVADORI, J.R.; ÁVILA, C.J.; SILVA, M.T.B. da. **Pragas do solo no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. p. 409-456.

### Comunicado Técnico, 48

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Meio Ambiente**  
 Endereço: Rodovia SP 340 km 127,5  
 Caixa Postal 69, Tanquinho Velho  
 13.820-000 Jaguariúna/SP  
 Fone: (19) 3311-2700  
 Fax: (19) 3311-2640  
 E-mail: sac@cnpma.embrapa.br

1ª edição eletrônica  
 2008

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento



### Comitê de Publicações

**Presidente:** Ariovaldo Luchiarí Jr.  
**Secretário-Executivo:** Luiz Antonio Silveira Melo.  
**Secretário:** Sandro Freitas Nunes.  
**Bibliotecária:** Maria Amélia de Toledo Leme.  
**Membros:** Heloisa Ferreira Filizola, Ladislau Araújo Skorupa, Adriana M. M. Pires, Emília Hamada e Cláudio M. Jonsson

### Expediente

**Tratamento das ilustrações:** Edislene Ap. Bueno Ruza  
**Editoração eletrônica:** Edislene Ap. Bueno Ruza