

Anais do Seminário de Bolsistas de Pós-Graduação da Embrapa Amazônia Ocidental



**Anais do Seminário de
Bolsistas de Pós-Graduação da
Embrapa Amazônia Ocidental**

Densidade e Biomassa de Minhocas em Terra Preta de Índio no Amazonas Utilizando Diferentes Metodologias de Coleta

Telma Andréa Carvalho Silva¹; Charles Roland Clement²;
Aleksander Westphal Muniz³

Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a densidade (D) e a biomassa de minhocas (BM) em Terra Preta de Índio (TPI) nos municípios de Iranduba e Manaus, Amazonas, utilizando diferentes métodos de coleta: extrato de cebola, formol e óleo de mostarda. As soluções foram aplicadas em 1 m² dos nove pontos de cada área de TPI. A análise, utilizando modelo estatístico misto, demonstrou que a D em TPI foi maior no Caldeirão do que nas demais áreas. O método de coleta não afetou a D nas diferentes TPIs. A BM apresentou interação entre as áreas de TPI e os métodos de coleta. Na TPI do Caldeirão, a BM foi maior quando se utilizou formol e mostarda do que cebola e mostarda. Na TPI do Lago Grande, a BM não apresentou diferenças relativas ao método de coleta

¹Engenheira-agrônoma, estudante em desenvolvimento de dissertação, bolsista do CNPq, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.

²Biólogo, doutor em Horticultura, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

utilizado. Na TPI de Manaus, a BM foi maior utilizando formol e mostarda do que cebola. As TPIs do Caldeirão, Lago Grande e Manaus apresentaram diferenças de biomassa utilizando cebola. Conclui-se que a D difere nas TPIs e não é afetada pelo método de coleta. A BM difere nas TPIs e nos métodos de coleta. O formol e a mostarda são melhores métodos de coleta de minhocas.

Palavras-chave: oligoquetas, extração, solo antrópico.

Introdução

As minhocas desempenham diversos papéis no solo. Elas, em função de sua espécie e hábito alimentar, aumentam a qualidade do solo. A qualidade aumenta devido aos efeitos positivos sobre a porosidade, aeração, retenção de água, proteção da matéria orgânica, disponibilização de nutrientes e microbiota no solo (BROWN et al., 2004; BROWN; JAMES, 2007; LAVELLE et al., 2006).

Como as minhocas são muito importantes para o solo, faz-se necessário quantificar adequadamente sua população. Essa quantificação deve ser realizada com precisão. Assim, as estimativas de diversidade, abundância e biomassa serão obtidas com maior acurácia (VALCKX et al., 2011). Para fazer essa quantificação utiliza-se o formol como extrator químico. Essa substância é recomendada pela ISO/DIS 23644-1 para coleta de minhocas no solo. Porém, o formol contamina o solo e apresenta alto risco à saúde das pessoas que o manipulam (EICHINGER et al., 2007). Deste modo, faz-se necessário utilizar métodos de coleta eficazes para avaliação das minhocas no solo, com menor toxidez para o ambiente e à saúde humana. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a densidade (D) e a biomassa de minhocas (BM) em Terra Preta de Índio (TPI) em Iranduba e Manaus utilizando diferentes métodos de coleta: extrato de cebola, formol e óleo de mostarda.

Material e Métodos

Área de coleta

As minhocas foram coletadas em três áreas de TPI sob floresta. Dessas áreas, duas estão localizadas no Município de Iranduba e outra no Município de Manaus. As áreas em Iranduba localizam-se no Campo Experimental do Caldeirão, da Embrapa Amazônia Ocidental, e na Fazenda Pinguim. Já a área de Manaus localiza-se no centro Soka Gakai. As áreas de Iranduba são banhadas pelo Rio Solimões, enquanto a área de Manaus é banhada pelo Rio Negro.

Coleta de minhocas

As minhocas foram coletadas utilizando extrato de cebola (175 g.L^{-1}), formol ($0,5\%$) e óleo de mostarda ($12,5 \text{ mL.L}^{-1}$). Cada aplicação dos extratores foi em nove pontos distanciados 30 m entre si (Figura 1).

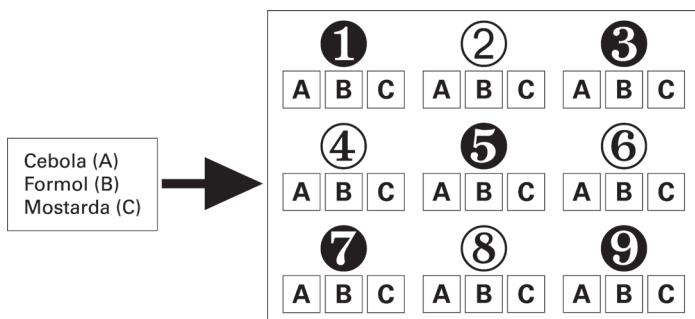


Figura 1. Métodos de coleta de minhocas e esquema de amostragem (TPINetwork) usados nas três áreas de coleta.

Análise dos resultados

Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias utilizando o teste Tukey-Kramer ($p < 0,05$). Para executar esse procedimento foi utilizado o PROC MIXED do programa SAS versão 9.1.

Resultados e Discussão

A densidade de minhocas em TPI foi maior no Caldeirão (6,00 ind./m²) do que nas demais áreas (1,33 e 1,66 ind./m², respectivamente). Os resultados obtidos demonstraram que a densidade não foi afetada pelo método de coleta. A densidade se comportou de forma semelhante nos trabalhos realizados por Valckx et al. (2011), que não encontraram diferenças de densidade utilizando formol e mostarda.

A biomassa de minhocas apresentou interação entre as áreas de TPI e os métodos de coleta. Na TPI do Caldeirão, a biomassa foi maior quando se utilizou formol e mostarda (276,9 e 202,8 mg/m², respectivamente) do que cebola (104,4 mg/m²) e mostarda. Já na TPI do Lago Grande, a biomassa não apresentou diferenças em relação ao método de coleta utilizado. Na TPI de Manaus, a biomassa foi maior utilizando formol (1.221,3 mg/m²) e mostarda (1.073,6 mg/m²) do que cebola (40,5 mg/m²). As TPIs do Caldeirão, Lago Grande e Manaus apresentaram diferenças de biomassa utilizando cebola. Por sua vez, Valckx et al. (2011) observaram o mesmo comportamento para o formol e a mostarda.

Conclusões

Conclui-se que a densidade de minhocas difere nas TPIs e não é afetada pelo método de coleta. A biomassa de minhocas difere nas TPIs e nos métodos de coleta. O formol e a mostarda são os melhores métodos de coleta de minhocas.

Referências

BROWN, G. G.; EDWARDS, C. A.; BRUSSAARD, L. How earthworms affect plant growth: burrowing into the mechanisms. In: EDWARDS, C. A. (Ed.). **Earthworm ecology**. Boca Raton: CRC Press, 2004. p. 13-49.

BROWN, G. G.; JAMES, S. W. Ecologia, biodiversidade e biogeografia das minhocas no Brasil. In: BROWN, G. G.; FRAGOSO, C. (Ed.). **Minhocas na América Latina: biodiversidade e ecologia**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. p. 297-381.

EICHINGER, E.; BRUCKNER, A.; STEMMER, M. Earthworm expulsion by formalin has severe and lasting side effects on soil biota and plants. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 67, p. 260-266, 2007.

LAVELLE, P.; DECAËNS, T.; AUBERT, M.; BAROT, S.; BL-OUIN, M.; BUREAU, F.; MARGERIE, P.; MORA, P.; ROSSI, J. P. Soil invertebrates and ecosystem services. **European Journal of Soil Biology**, v. 42, supl. 1, p. 3-15, Nov. 2006.

VALCKX, J.; GOVERS, G.; HERMY, M.; MUYS, B. Optimizing earthworm sampling in ecosystems. In: KARACA, A. (Ed.). **Biology of earthworms**. Dordrecht: Springer Heidelberg, 2011. p. 19-38.