

Efeito de trilhas de arraste sobre a decomposição da serrapilheira e sua fauna associada

Joyce Barbosa, Glauco Schüssler & Paulo Enrique C. Peixoto

1. Introdução

A exploração das florestas nativas para fins madeireiros é uma atividade freqüente na região amazônica e, dentro deste contexto, foi desenvolvido o sistema de baixo impacto com corte seletivo de árvores. Esse sistema ocorre com o planejamento do corte, arraste e retirada da madeira cortada e está baseado no tripé de exploração florestal economicamente viável, socialmente aceita e ecologicamente correta (Anderson 1990). Uma das características do processo de corte seletivo é a abertura de trilhas de arraste, que consiste na abertura de pequenos caminhos por onde são arrastadas as toras de madeira. Essa atividade diminui a entrada de tratores na mata e, conseqüentemente, o impacto sobre a floresta (Anderson 1990).

Embora considerada de baixo impacto, pouco se conhece sobre o efeito da extração seletiva de madeira sobre diversos grupos taxonômicos e sobre os processos ecológicos que garantem a integridade da floresta. Talvez esse tipo de extração, mesmo derrubando um menor número de árvores, ainda seja capaz de alterar a abertura do dossel, a estrutura das comunidades animais e vegetais, e alguns processos ecológicos como a decomposição da serrapilheira (Guariguata *et al.* 1999; Pereira Jr. *et al.* 2002; René & van Eijk-Bos 2003).

A decomposição da serrapilheira representa um dos processos mais importantes para a ciclagem de nutrientes nos sistemas florestais. Suas etapas iniciais são fundamentalmente desempenhadas pela fauna do solo, principalmente pelos artrópodes (Didham *et al.* 1996; Barbour *et al.* 1980). Alterações locais como abertura de clareiras podem aumentar a temperatura e reduzir a umidade local, alterando assim as taxas de decomposição. Talvez, a abertura das trilhas de arraste, por causar pequenas aberturas no dossel, altere as condições microclimáticas locais e, por fim, a taxa de decomposição da serrapilheira.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das trilhas de arraste sobre a decomposição da serrapilheira e sua fauna associada. A nossa hipótese é de que a composição da comunidade de artrópodes e dos estratos da serrapilheira é diferente entre áreas onde houve abertura de trilhas de arraste e onde não houve esse tipo de interferência.

2. Material & métodos

O estudo foi realizado na Madeireiras Itacoatiara Ltda., no município de Itacoatiara, AM (02°43'S; 58°31'O), em agosto de 2005. As amostragens foram feitas em uma área de floresta Amazônica submetida à extração seletiva abandonada há cerca de seis anos.

Para a amostragem da fauna foram escolhidos três pontos ao longo de cinco trilhas de arraste, distando 5 m entre si, e mais três pontos a 20 m dentro da mata adjacente, perpendiculares a cada amostra da trilha de arraste. No total foram amostrados 15 pontos em trilhas de arraste e 15 na mata adjacente. Para a amostragem da serrapilheira, foi utilizado o mesmo sistema para a amostragem da fauna, contudo, foram amostrados de dois a três pontos em quatro trilhas de arraste, totalizando seis pontos nas trilhas e sete pontos na mata adjacente.

Em cada ponto foi utilizado uma caixa retangular com 432 cm² de área, que era colocada sobre a serrapilheira para evitar a fuga dos animais. Toda serrapilheira dentro do espaço delimitado pela caixa foi retirada e o material coletado foi acondicionado em sacos plásticos para posterior triagem e identificação dos animais. Após a identificação, os artrópodos foram

classificados em grupos funcionais tróficos (herbívoros, detritívoros e predadores), de acordo com o grupo taxonômico.

A serrapilheira pode ser dividida em cinco extratos principais de acordo com o grau de decomposição do material. Assim, o material correspondente à terceira categoria (folhas com 20% a 50% da sua área decomposta) foi separado e sua proporção em relação ao peso total de serrapilheira calculado. Locais com maior proporção de serrapilheira nessa categoria devem apresentar maiores taxas de decomposição.

Para comparar a proporção de serrapilheira entre as áreas, utilizamos uma análise de variância aninhada (Zar 1999), na qual os pontos de coleta foram aninhados dentro das trilhas. Tomamos como variável resposta a porcentagem de serrapilheira da categoria escolhida em relação ao peso total de serrapilheira.

3. Resultados

Coletamos 156 artrópodos de serrapilheira, sendo 111 nas trilhas de arraste e 45 na mata adjacente. A quantidade de herbívoros e de detritívoros coletados foi muito baixa e as variâncias de cada grupo extremamente heterogêneas, impedindo a realização de análise de variância para comparar a abundância desses grupos funcionais entre as áreas de trilha de arraste e de mata adjacente. Contudo, a abundância de herbívoros e detritívoros aparentemente foi muito semelhante entre as áreas (Figura 1). Já os artrópodos predadores foram aproximadamente três vezes mais abundantes nas trilhas de arraste quando comparados com a mata adjacente (Figura 1).

A serrapilheira coletada na trilha de arraste totalizou 774 g, enquanto na mata adjacente obtivemos 663 g. A proporção de serrapilheira representada pela terceira categoria foi respectivamente 7,4 e 10 % do peso total, não havendo diferença entre as áreas (ANOVA $F_{(1,11)}=0,095$; $p=0,764$).

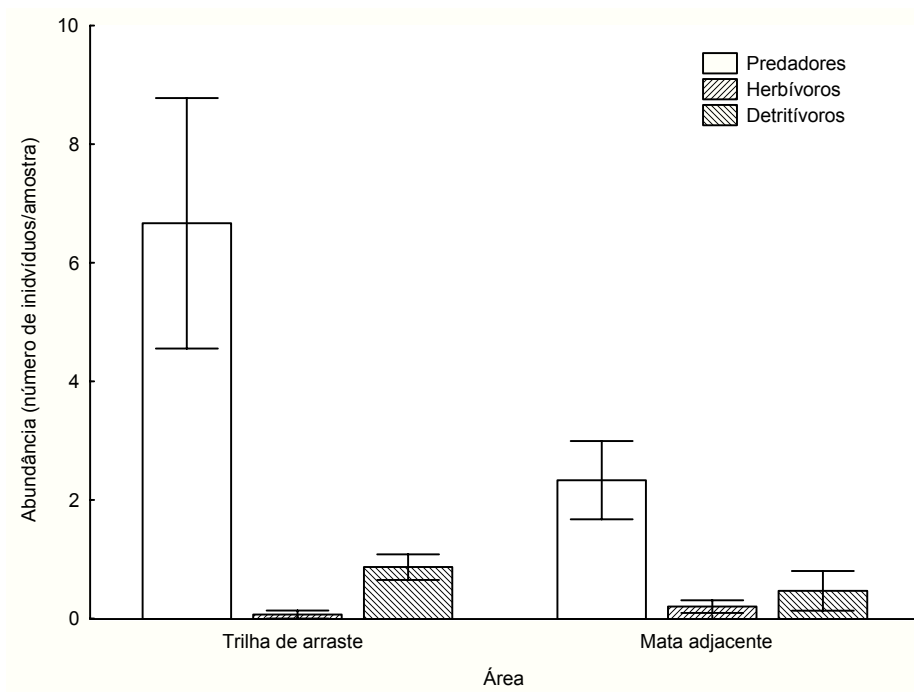


Figura 1. Abundância média de artrópodes predadores, herbívoros e detritívoros na serrapilheira na trilha de arraste e na mata adjacente. As barras representam o erro padrão.

4. Discussão

Santos *et al.* (2004), em um estudo realizado na mesma área, mostraram maior compactação do solo e maior luminosidade nas trilhas de arraste em relação ao interior da mata. Entretanto, essas diferenças aparentemente não são grandes o suficiente a ponto de alterar as taxas de decomposição ou a comunidade de herbívoros e detritívoros associados à serrapilheira.

A semelhança na abundância de detritívoros e herbívoros entre as áreas pode explicar a semelhança na taxa de decomposição da serrapilheira. A diferença na abundância de predadores pode estar relacionada com o tipo de classificação dos grupos funcionais. Formigas representaram a maior parte dos predadores observados, entretanto, seus hábitos alimentares

não estão necessariamente associados com a serrapilheira.

Caso existam alterações na estrutura do ambiente ou na composição de espécies no momento de abertura das trilhas de arraste, seu efeito sobre a taxa de decomposição e sobre a riqueza de herbívoros e detritívoros presentes na serrapilheira não é sentido seis anos após o abandono da área.

5. Referências bibliográficas

- Anderson, A.B. 1990. Deforestation in Amazonia: dynamics, causes and alternatives, pp. 3-23. *In* Alternatives to deforestation: Steps toward Sustainable Use of the Amazon Rain Forest, Anderson, A.B. (ed.). Columbia University Press, New York.

- Barbour, M.G.; Burk, J.H. & Pitts, W.D. 1980. Terrestrial Plant Ecology. Benjamin Cummings Publications, New Jersey.
- Didham, R.K.; Ghazoul, J.; Stork, N.E. & Davis, A. 1996. Insectis in fragmented forests: A functional approach. Trends in Ecology and Evolution 11: 255-260.
- Guariguata, M.R.; Adame, J.J.R. & Finegan, B. 1999. Sade removal and fate in two selectively logged lowland forests with contrasting protection levels. Conservation Biology 14: 1046-1054.
- Pereira Jr., R.; Zweed, J.; Gregory, P.A. & Keller, M. 2002. Forest canopy damage and recovery in reduced-impact and conventional selective logging in eastern Para, Brazil. Forest Ecology and Management 168: 77-89.
- René, V. & van Eijk-Bos, C. 2003. Effects of selective logging on tree diversity, composition and plant functional type patterns in a Bornean rain forest. Journal of Vegetation Science 14: 99-110.
- Zar, J.H. 1984. Biostatistical Analysis. Prentice Hall, New Jersey.
- Santos, B.A.; Copas, F.T.; Rodrigues, L.F.; Leitão, R.T. & Rojas, R. 2004. Compactação do solo e aumento da abertura de dossel em trilhas de arraste de toras em uma área de floresta manejada na região de Itacoatiara, AM. Livro do curso de campo "Ecologia da Floresta Amazônica", edição 2004.

Projeto livre