



# LEVANTAMENTO DE ARTRÓPODES ASSOCIADOS A SERAPILHEIRA DURANTE UM PERÍODO DE ESTIAGEM EM UM REMANESCENTE FLORESTAL EM AUGUSTO PESTANA (RS BRASIL).

L.F. Diel<sup>1</sup>

A.A. Schock<sup>1</sup>; L.I. Jacobosky<sup>1</sup>; T.W. Soardi<sup>1</sup>; S.D.O. Estulano<sup>1</sup>; R.D. Moura<sup>1</sup>; G.B. Teixeira<sup>1</sup>.

1 - Universidade Regional do Noroeste do Estado, Departamento de Biologia e Química, Rua do Comercio 3000, Bairro Universitário, 98700 - 000, Rio Grande do Sul, Brasil. Telefone: 55 3332 - 0477-leonardo.diel@unijui.edu.br

## INTRODUÇÃO

A serapilheira é composta por restos de matéria orgânica, principalmente de origem vegetal, em diferentes estágios de decomposição que encontram - se como camada superficial de solos de ecossistemas terrestres (Begon *et al.*, 2007). Essa camada orgânica é considerada um dos componentes importantes na ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais tropicais. O acúmulo de serapilheira depende de fatores como a produtividade primária da comunidade vegetal e outras propriedades do meio ambiente e suas alterações, como por exemplo, o clima, tendo neste a pluviosidade como um dos principais componentes (Santos, 2000).

A serapilheira abriga uma enorme diversidade de artrópodes nos trópicos (Atkin & Proctor, 1988). O número de artrópodes do solo e da serapilheira é geralmente cinco vezes maior do que o encontrado nas copas das árvores de uma floresta (May, 1990 apud Correia 2002) A fauna associada a serapilheira é classificada por tamanho em três grupos: microfauna, mesofauna e macrofauna (Swift *et al.*, 1979). Esta fauna exerce papel fundamental na fragmentação do material vegetal e na regulação indireta dos processos biológicos do solo, através de diferentes níveis de interações com os microorganismos. Apesar destes organismos apresentarem uma similaridade funcional, observam - se diferenças com relação aos limites de tolerância ambiental requerimentos fisiológicos e preferências de micro - habitat (Perry *et al.*, 1989). A composição e a estrutura das comunidades de artrópodes de serapilheira são influenciadas por condições ambientais como umidade, o tipo de formação vegetal, a massa e a profundidade da serapilheira e a diversidade de micro - habitats (Menezes *et al.*, 2002).

O nicho é formado pelas várias dimensões necessárias para a sobrevivência de um ser. Dimensões estas que podem ser: condições (umidade, temperatura, pH e luminosidade) ou recursos (alimento, água). Eles interagem formando os limites, onde tal ser poderá viver, crescer e se reproduzir. Considera - se um nicho como um hipervolume n - dimensional em que n é o número de dimensões que o constituem

(Begon *et al.*, 2007).

Desta forma a falta ou excesso de condições e recursos, como por exemplo, a falta de chuva e por consequência de umidade da serapilheira, pode afetar de formas diferentes os grupos que constituem sua fauna.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é levantar as ordens de artrópodes presentes na serapilheira de um remanescente florestal durante um período de estiagem.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma área de remanescente florestal de 78 há localizada no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural-IRDER, no município de Augusto Pestana (RS) (28<sup>o</sup> 26' 30, 26' S, 54<sup>o</sup> 00' 58, 31 W) . A coleta foi realizada entre os dias 17 a 19 de abril de 2009. Para amostragem de artrópodes foram selecionados 5 pontos localizados a 20 metros da borda, e outros 5 pontos localizados a 150 metros da borda (centro). Em cada ponto foram delimitados 2 quadrantes distantes 1 metro um do outro, medindo 0,5m x 0,5m, medidos com o auxílio de uma trena e fixados com estacas de madeira e barbante. Dentro de cada parcela observada a umidade presente nas folhas e no solo. Toda a matéria orgânica presente nesta parcela foi removida manualmente e acondicionada em sacos plásticos, numerados conforme o local de coleta. O material coletado foi colocado em bandejas plásticas e a triagem foi feita pelo método de observação visual, com esforço amostral de 45 minutos por saco. Os indivíduos foram colocados em vidros e fixados em álcool 70%. No laboratório foram identificados com auxílio de estereomicroscópio e classificados por ordem. Análises estatísticas foram feitas a partir do software Bioestat 5.0 (Ayres *et al.*, 2007). O índice de similaridade Jaccard foi utilizado para avaliar o grau de semelhança da

composição de espécies entre as áreas. A diversidade das espécies entre os ambientes de borda e centro foi avaliada pelo índice de Shannon - Wiener. Os dados climatológicos de pluviosidade, e temperatura foram fornecidos pela estação climatológica localizada no próprio IRDER.

## RESULTADOS

Foram coletados um total de 353 indivíduos, pertencentes a 15 ordens, destas uma era exclusiva da borda e cinco exclusivas do centro, do total de indivíduos, 188 foram encontrados na borda e 165 no centro. As ordens mais representativas na borda foram: Araneae (70,74%) seguido por Hymenoptera (23,40%) e Coleóptera (4,25%). No centro foram Araneae (36,36%) seguidos por Hymenoptera (33,93%) e Díptera (10,90%). Os indivíduos encontrados pertenciam ao grupo da macrofauna, seres que apresentam largura corporal de 2 a 20 mm como: opiliões, isópodes, dípteros coleópteros, araneídeos e moluscos. (Begon *et al.*, 2007, Correia 2002). O índice de similaridade Jaccard em relação à composição de espécies entre borda e centro foi de 6,66%, apresentando assim, um baixo grau de similaridade na composição de espécies entre as áreas. Com relação à diversidade, o índice de diversidade de Shannon - Wiener foi maior no centro ( $H' = 0,7380$ ) do que na borda ( $H' = 0,5549$ ), apresentando uma diferença pouco significativa, entre os ambientes de borda e centro ( $d = 0,1831$ ).

O número de ordens, sendo que das 15 encontradas seis estavam representadas por apenas um indivíduo, e também o total de artrópodes coletados foi baixo. Sendo que os grupos mais representativos como Araneae e Hymenoptera não estão diretamente associados com a decomposição da serapilheira, utilizando, esta apenas como abrigo, sítio de reprodução ou para forragear. A maior diversidade no centro já era esperada, pois uma maior diversidade estrutural do ambiente implica em uma maior diversidade de espécies (Pianka 1983). O centro da mata apresenta melhores condições como variedade e disponibilidade de compostos orgânicos na serapilheira, microclima mais estável maior sombreamento e umidade favorecendo espécies menos tolerantes (Vallejo *et al.*, 1987).

A baixa captura, de animais associados ao grupo da mesofauna, como ácaros (11 indivíduos), colêmbolos e enquitreídeos (nenhum representante) não era esperada. Segundo Heisler 1989. Oribatei (Acari: Cryptostigmata) e os Collembola são os dois grupos mais abundantes em espécies e indivíduos da fauna edáfica. Por mais que os colêmbolos são os menos indicados à coleta por busca visual, devido a capacidade de fuga imediata pelo salto (Borror 1981 apud Ferreira *et al.*, 1998), acreditamos que não foi este o motivo da ausência, pois, não foram observados indivíduos, nas amostras de serapilheira coletada.

O baixo número de animais coletado, pode ser uma consequência da falta de umidade da serapilheira, que em ambos os pontos de coleta, estava visualmente seca, pouca agregada, em razão da escassez de chuva. Nos 30 dias que antecederam a coleta a precipitação acumulada foi de 8,4mm e a temperatura média no período foi de 22°C, o que provavelmente provocou um desequilíbrio entre a entrada de água no sistema e a perda desta por evaporação.

Esta falta de água torna a serapilheira inóspita para algumas espécies. A escassez de umidade pode restringir os processos metabólicos e aumentado a taxa de mortalidade em ordens mais sensíveis (Rovedder *et al.*, 2001).

A fauna edáfica responde de forma variada a alterações nos níveis de umidade da serapilheira, apenas as espécies mais tolerantes a seca sobreviverão. Isso pode afetar diretamente as teias alimentares do solo. A teia alimentar decompositora tem um papel fundamental em modificar a disponibilidade de nutrientes para as plantas (Wardle 1999).

## CONCLUSÃO

A baixa representatividade de microartrópodes representantes do grupo da mesofauna, pode estar relacionado a baixa umidade presente no seu habitat. Mudanças climáticas afetam diretamente a diversidade de artrópodes associados a serapilheira, podendo levar a um desequilíbrio em todo o sistema decompositor. E com isso modificar toda a ciclagem de nutrientes causando uma estagnação na decomposição da serapilheira.

Os autores agradecem a A.C. Escaio, pelos comentários e sugestões para realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Atkin, L. & J. Proctor. 1988. Invertebrates in the litter and soil on Volcán Barva, Costa Rica. *J. Trop. Eco.*, 4: 307 - 310.
- Ayres, M.M.; Ayres Jr. D.L. Ayres, A.A.. Santos. 2000. Bioestat 2.0. USP. São Paulo, SP, Brasil.
- Begon, M., J.L. Harper & C.R. Townsend. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Artmed.
- Correia, M.E.F. 2002. Relações entre a diversidade da fauna de solo e o processo de decomposição e seus reflexos sobre a estabilidade dos ecossistemas. Embrapa Agrobiologia Documentos 156.
- Ferreira, R.L.; Marques, M.G.S. 1998. A fauna de artrópodes de serrapilheira de áreas de monocultura com Eucalyptus sp. e mata secundária heterogênea. *Na. Soc.Entomol. Brasil* 27(3). P. 395 - 403.
- Heisler, C. 1989. Erfassung der Collembolen und Milbenfauna einer Ackerflächen. *Zoologischer Anzeiger*, v. 223, n. 3/4, p.239 - 248.
- Menezes, S.F. Pimentel, K. Morkross, G.Q. Romero & E.M.L. Gonsales. 2002. Danos e mortalidade em árvores em floresta manejada e não - manejadas na Amazônia Central. Curso de Campo Ecologia da Floresta Amazônica. p. 19 - 21.
- Perry, D.A.; Amaranthus, M. P.; Borchers, J. G.; Borchers, S. L.; Brainerd, R. E. 1989. Bootstrapping in ecosystem. *Bioscience*, Washington, V. 39, p. 130 - 237.
- Pianka, E.R. 1983. Evolutionary ecology 3rd edition. Harper eRow, New York.
- Rovedder, A.P; Spagnollo, E.; Venturini, S.; Antonioli, I. 2001. Abundância e diversidade de artrópodes nos solos areníticos da região

sudoeste do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.cemacufra.com.br/trabalhospdf/trabalhos%20voluntarios/protoc%2068.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2009.

**Santos, S.L. 2000.** Influência da serrapilheira na germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas da Mata de Santa Genebra. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. Tese de Mestrado.

**Swit, N.J.; Heal, O.W.; Parsons, W.F. 1979.** De-

composition in Terrestrial Ecosystems. Blackwell: Blackwell Scientific Publication, 1979 Studies in Ecology, V 5.

**Vallejo, L.R.; Fonseca, C.L.; Gonçalves, D.R.P. 1987.** Estudo comparativo da mesofauna do solo entre áreas de Eucaliptus citriodora e mata secundária heterogênea. Ver. Brasil. Biol. V 47.

**Wardele, D.A.; Giller, K.E. 1996.** The quest for a contemporary ecological dimension to soil biology. Soil Biology and Biochemistry. Oxford V 28 n. 12 p. 1549 - 1554.