



COMPOSIÇÃO DA FAUNA EDÁFICA EM TRÊS PADRÕES DE COBERTURA VEGETAL NA APA DO IRAIZINHO, PIRAQUARA, PARANÁ.¹

Rodrigo Penna Nogueira²

Edinalva Oliveira²

1 Parte do Projeto. Composição Da Fauna Edáfica Em Três Padrões De Cobertura Vegetal Na Apa Do Iraizinho, Piraquara, Paraná 2 Curso de Ciências Biológicas da Universidade Positivo. Rua Pedro Viriato Parigot de Souza, nº 5300, Campo Comprido, Cep: 81280 - 330, Curitiba, Paraná. rodrigopenna@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O solo - serapilheira é o hábitat mais comum para uma grande variedade de organismos com diferenças no tamanho e no metabolismo. Essa diversidade está relacionada com a variedade de recursos e microhábitats que o solo - serapilheira oferece (Moço *et al.*, 2005). Além disso, a serapilheira é uma camada sobre a cobertura vegetal, constituída por folhas caídas provenientes da copa, ramos, caule, cascas e frutos depositados sobre o solo.

Os recursos alimentares ali registrados oferecem abrigo a vários organismos criando microhábitats característicos (RODRIGUES *et al.*, 2004). Além disso, artrópodos do solo são bons indicadores das condições e alterações nos ecossistemas florestais devido à sensibilidade desses organismos às alterações ambientais (Van Straalen, 1997; Paoletti e Hassall, 1999).

A Mata Atlântica é um dos mais importantes biomas do Brasil, sendo ainda considerada um dos 25 hotspots mundiais de biodiversidade, reconhecida por sua excepcional riqueza e endemismo de espécies (Myers *et al.*, 000, Silva & Casteleti, 2005). Área de Proteção Ambiental do Iraizinho, Paraná, Brasil, insere nos limites desta mata. No local registram - se pelo menos sete padrões distintos de cobertura vegetal desde Floresta Ombrófila Densa até área urbana (Marques *et al.*, 003). De um modo geral, neste ambiente há uma escassez de pesquisas focando os mais variados grupos faunísticos, em especial a macrofauna edáfica.

OBJETIVOS

Diante do exposto o presente estudo tem por meta comparar a riqueza, distribuição de freqüências absolutas e relativas dos componentes da macrofauna edáfica em três diferentes coberturas vegetais da Área de Proteção Ambiental do Iraizinho, Paraná, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A Área de Proteção Ambiental do Iraizinho composta pelo Decreto Estadual nº 1753/96, insere - se nos limites da Região Metropolitana de Curitiba, de acordo com a Lei Estadual nº. 12.125 (22/abril/1998). Neste local ocorrem diferentes trechos de cobertura vegetal. Para desenvolvimento do estudo foram selecionados três estratos, a saber: Estrato 1 (S 25º27'070" W 49º01'165"; altitude 922m) compreende um setor coberto exclusivamente por gramíneas, Estrato 2 (S 25º27'047" W 49º01'188"; altitude 902m) corresponde a um estrato intermediário, no qual registram - se gramíneas e ainda, árvores e arbustos distribuídos de forma espaçada e Estrato 3 (S 25º27'078" W 49º01'225"; altitude 909m), compreende um trecho de mata mais densa, com árvores e arbustos de médio e grande porte, além disso no limite entre o estrato 2 e o estrato 3 observa - se um arroio de águas lóticicas e substrato arenoso.

As coletas foram realizadas em 19 de março/2009, em cada estrato foram tomadas três amostras de solo e três amostras de serapilheira, totalizando dezoito amostras. Para amostragem do solo e da serapilheira foi empregado um corer com 25 cm de diâmetro e 10 cm de profundidade. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas ao laboratório.

No laboratório cada amostra foi transferida para um funil da bateria de extratores Berlese - Tüllgren, tendo em sua base um recipiente de acrílico com cerca de 70 mL de uma solução de álcool 40 %. Acima dos funis, lâmpadas de 40 W foram acesas e com temperatura controlada, assim, permaneceram por todo o período de extração (cerca de 7 dias). O conteúdo de cada frasco proveniente dos extratores foi analisado individualmente, em placas de Petri, sob microscópio estereoscópico. Os organismos foram identificados ao nível de ordem conforme: Constantino *et al.*, (2002); Buzzi (2002) Para cada amostra foram calculadas a abundância total, riqueza de taxa e a distribuição de freqüências absoluta e relativa.

RESULTADOS

Foram registrados ao total 2021 organismos, destes N=173 indivíduos no Estrato 1 (8,5%), N=887 indivíduos (43,8 %) no Estrato 2 e N=966 indivíduos no Estrato 3 (47,7%). Ainda nas amostras de serapilheira ocorreram N=1297 indivíduos (64,1%) enquanto que no solo N=724 indivíduos (35,9%). Estes resultados corroboram interpretações de Correia & Andrade (1999), os quais destacam que quanto mais diversa for à cobertura vegetal, maior será a diversidade da serapilheira, apresentando uma grande diversidade faunística.

A fauna edáfica total é composta por dezoito taxa registrados na APA do Iraizinho, sendo a maior riqueza verificada na serapilheira com 14 taxa enquanto que no solo registrou - se 12 taxa. De um modo geral, essa fauna é predominantemente marcada pela presença de quatro ordens as quais perfazem o equivalente a 84,9% do total amostrado.

O número e as espécies de organismos que habitam um solo estão associados, em maior parte, a alimentação disponível e o teor de matéria orgânica ali presente. Desta forma, quanto maior o teor de matéria orgânica e melhor a sua qualidade, maior a ocorrência de organismos edáficos (Primavesi, 1990). As amostras de solo registradas na APA do Iraizinho quando comparadas a serapilheira apresentaram valores inferiores de abundância e riqueza de taxa, este fato pode ser um indicativo de que o teor de matéria orgânica no local é pouco expressivo.

A maior abundância corresponde aos Acarina N=869 indivíduos, destes estiveram presentes no solo N= 280 (32,2%) indivíduos, enquanto que na serapilheira foram registrados N= 589 indivíduos (67,8%). Além disso, aqueles registrados no solo estiveram distribuídos nos estratos da seguinte maneira: Estrato 1, N= 37 indivíduos; Estrato 2 N= 231 indivíduos e Estrato 3 N= 12 indivíduos. Enquanto que aqueles presentes na serapilheira distribuíram - se do seguinte modo: Estrato 1 N= 52 indivíduos, Estrato 2 N= 240 indivíduos e Estrato 3 N= 297 indivíduos.

Embora altamente representados no presente estudo os Acarina carecem de maiores subsídios para comparação na literatura local. Este fato pode ser atribuído a ausência de informações sobre a diversidade de ácaros no Brasil, em razão do pequeno número de especialistas e de publicações sobre o assunto (Flechtmann & Moraes, 2000).

Em segundo lugar aparecem os Collembolla N= 630 indivíduos. Destes N= 294 indivíduos (46,7%) estavam presentes no solo e N= 336 indivíduos (53,3%) na serapilheira. No que se refere a distribuição nos estratos estes organismos organizaram - se nos seguintes padrões: no solo - Estrato 1 N= 49 indivíduos; Estrato 2 N= 227 indivíduos e Estrato 3 N= 18 indivíduos; e na serapilheira - Estrato 1 N= 0 Estrato 2 N= 23 indivíduos e Estrato 3 N= 313 indivíduos.

A seguir os Coleoptera ocupam o terceiro lugar em abundância na fauna edáfica apresentando N= 179 indivíduos. Dos quais no solo foram registrados N= 24 indivíduos (13,4%) enquanto que na serapilheira registraram - se N= 155 indivíduos (86,6%). Neste contexto a distribuição em estratos apresentou - se na seguinte forma: no solo - (Estrato 1 N= 3 indivíduos; Estrato 2 N= 15 indivíduos; Estrato 3 N= 6 indivíduos); e na serapilheira (Estrato 1 N= 0; Estrato 2 N= 57 indivíduos; Estrato 3 N= 98 indivíduos).

Os Coleoptera compreendem a maior ordem entre os Hexapoda, possuindo extensas variações na forma, tamanho, função e distribuição, sendo encontrada praticamente em todos os habitats, exceto no oceano. Podem ser separados em predadores, fitófagos e saprófagos, embora muitas das famílias estejam associadas a processos de decomposição, existindo uma grande variedade de funções dentro da ordem (Coleman & Crossley, 1996).

Finalmente, os Hymenoptera ocupam a quarta posição no ranking de grupos faunísticos edáficos N=109 indivíduos, destes no solo foram registrados N= 62 indivíduos (56,8%) e na serapilheira N= 47 indivíduos (43,2%). A organização destes indivíduos em estratos apresentou o seguinte padrão de distribuição: no solo - Estrato 1 N= 0; Estrato 2 N= 6 indivíduos; Estrato 3 N= 56 indivíduos; e (Estrato 1 N= 0; Estrato 2 N= 13 indivíduos; Estrato 3 N= 34 indivíduos).

O grupo Hymenoptera, representado principalmente pelas formigas, compreende insetos terrestres habitualmente citados como bioindicadores de mudanças no manejo do solo, principalmente durante a reabilitação do solo (Andersen *et al.*, 002). No presente estudo verificou - se uma maior frequência destes organismos no solo quando comparada a serapilheira.

Em contraposição aos quatro grupos edáficos mais conspícuos registram - se quatorze grupos, os quais foram representados por valores que oscilaram entre N= 1 indivíduo e N= 55 indivíduos. Os representantes principais entre estes são: Isopoda N=55 indivíduos e Diptera N= 54 indivíduos, e no extremo oposto registram - se Blattaria N=1 e Pseudoscorpionida N=1 no solo e N=5 na serapilheira.

Os Pseudoscorpionida são classificados como predadores (Moço, 2005). No presente estudo a maior abundância foi verificado na serapilheira este fato pode um indicativo da estratégia dos organismos no forrageio em ambientes mais frequentados pelas potenciais presas.

De acordo com Baretta *et al.*, (2006) a fauna do solo pode ser utilizada como bioindicador das alterações advindas do manejo do mesmo. Os dados do presente estudo concordam com tal proposição, visto que no solo o valor da abundância e riqueza de taxa foi menor.

CONCLUSÃO

A fauna edáfica da APA do Iraizinho é composta por 18 taxa, sendo os principais: Acarina, Collembolla, Coleoptera e Hymenoptera, enquanto que o grupo menos expressivo corresponde aos Blattaria.

Na serapilheira os valores de abundância e riqueza de taxa são mais elevados do que os registrados no solo.

Entre os estratos de cobertura vegetal analisados, foi verificado que o Estrato 3 registrou valores mais expressivos quando comparado aos demais.

Não obstante cabe destacar que os resultados do presente estudo referem - se a uma amostragem no período de março/2009, estudos adicionais desenvolvidos noutros períodos poderão auxiliar na compreensão das interações entre os componentes da fauna edáfica em estudo.

A Universidade Positivo pelo auxílio concedido para realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Andersen, a.; Benjamin, d.h.; Müller, w.; Griffiths, A.D. Using ants as bioindicators in land management: simplifying assessment of ant community responses. **Journal of Applied Ecology**, v.39, p.8 - 17, 2002.
- Baretta, Dilmar *et al.*, Análise multivariada da fauna edáfica em diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, 2006, vol.41, n.11, pp. 1675 - 1679. ISSN 0100 - 204X.
- Buzzi, Zundir José. **Entomologia didática**. 4. ed. - . Curitiba: Editora UFPR, 2002. 347 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8573350814.
- Coleman, D.C.; Crossley, D.A. **Fundamentals of soil ecology**. London: Academic Press, 1996. 205p.
- Correia, M.E.F. & Andrade, A.G. Formação de serapilheira e ciclagem de nutrientes. In: Santos, G.A. & Camargo, F.A.O., eds. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 1. Porto Alegre, Genesis, 1999. p.197 - 225.
- Constantino, R.; *et al.*; **Textos de Entomologia 3^o Ver**, Universidade de Brasília, 2002.
- Flechtmann, C.H.W.; Moraes, G.J. Biodiversidade de ácaros no Estado de São Paulo. In: Brandão, R.F.; Cancellato, E.M. (Ed.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo**, Brasil: síntese do conhecimento do final do século XX, 5: invertebrados terrestres. São Paulo: Fapesp, 2000. p.58 - 63.
- Marques, P. H. C.; *et al.*, ; Limnological Study of Piraquara River (Upper Iguazu Basin): Spatiotemporal Variation of Physical and Chemical Variables And Watershed Zoning. UFSCAR, **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Vol. 46, p. 383 - 394, 2003. 10.
- Moço, M. K. S.; *et al.*, ; **Caracterização da Fauna Edáfica em Diferentes Coberturas Vegetais na Região Norte Fluminense**. UENF, , v. 29, p. 555 - 564, 2005. 11.
- Myers, N *et al.*, Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities; **Nature** 403:853 - 858, 2000. 12.
- Paoletti M. G.; Hassall M. Woodlice (Isopoda: Oniscidea): their potential for assessing sustainability and use as bioindicators. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n.74, p.157 - 165, 1999.
- Primavesi, A. **Manejo Ecológico do solo: A agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 1990 549p.
- Rodrigues, R. G.; Hackradt, C. W.; Santos, J. F.; **Riqueza e Diversidade de Fauna de Serapilheira em Estádios Sucessionais Distintos de Floresta Atlântica**; Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, 2005. 14.
- Silva, M.C. & Casteleti, C.H.M.; **Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira**. In **Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas**; 2005 16.
- Van Straalen, N. M. Community Structure of Soil Arthropods as a Bioindicator of Soil Health. In: Pankhurst, B. M.; Gupta, V.V.S.R. (Eds.). **Biological Indicators of Soil Health**. CAB International, 1997. p. 235 - 265.