



Macrofauna do solo em mata nativa, plantio de *Pinus elliottii* e plantio de *Araucaria angustifolia* na FLONA de Três Barras, SC⁽¹⁾

**Tatiani Maria Pech⁽²⁾; Danielle Cristina Ortiz⁽³⁾; Natália Maria Martinazzo⁽⁴⁾;
Alexandre Siminski⁽⁵⁾; Julia Carina Niemeyer⁽⁶⁾.**

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

⁽²⁾ Discente do curso de Engenharia Florestal; UFSC, Campus de Curitibanos; Curitibanos, SC; E-mail: tatianipech24@gmail.com; Bolsista PIBIC; ⁽³⁾ Discente do curso de Engenharia Florestal; UFSC, Campus de Curitibanos; ⁽⁴⁾ Discente do curso de Engenharia Florestal, UFSC, Campus de Curitibanos; ⁽⁵⁾ Docente na UFSC, Campus de Curitibanos, SC; ⁽⁶⁾ Docente na UFSC, Campus de Curitibanos.

RESUMO: O solo abriga uma grande variedade de organismos edáficos, sendo estes responsáveis por importantes funções do ecossistema. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade, abundância e a riqueza da macrofauna do solo em plantio de *Pinus elliottii*, plantio de *Araucaria angustifolia* e em mata nativa na Floresta Nacional de Três Barras, SC, buscando entender como plantios florestais alteram a composição das comunidades de invertebrados do solo. Em cada área, foram demarcadas três parcelas de 10 x 10 m, onde foram realizadas as amostragens. Em cada parcela, foram instaladas três armadilhas *pitfall* para coletar invertebrados da superfície do solo durante 7 dias em dezembro de 2014. O Índice de Shannon apresentou valores semelhantes entre as áreas estudadas. Apesar destas semelhanças, a composição de espécies foi diferente entre as áreas para cada Ordem. O estudo da composição do sub-bosque e da complexidade estrutural destas áreas, as quais não sofrem manejo desde os anos 80, será necessário para compreendermos os padrões observados na comunidade de macrofauna edáfica.

Termos de indexação: Ecologia do solo; Invertebrados do solo; Fauna edáfica

INTRODUÇÃO

O solo abriga uma grande diversidade de organismos edáficos que possuem um papel chave para o funcionamento dos processos ecossistêmicos. Nos sistemas florestais, a fauna do solo é determinante na serrapilheira e no solo, exercendo papéis importantes na ciclagem de nutrientes e para a decomposição do material orgânico, além de melhorar as condições físicas do solo (FERREIRA & MARQUES, 1998).

Vários são os fatores que podem ter influência sobre a abundância, atividade e composição das comunidades da fauna edáfica, como os fatores edáficos (tipo de solo, minerais predominantes,

temperatura, pH, matéria orgânica, umidade, textura e estrutura), os relacionados à vegetação (fisionomia e cobertura), os fatores históricos (especialmente antrópico, mas também geológicos), os topográficos (posição fisiográfica, inclinação) e os climáticos (precipitação, temperatura, vento, umidade relativa do ar). Assim, qualquer intervenção, seja antrópica ou natural, pode potencialmente afetar a dinâmica da fauna do solo e, por consequência, as funções ecológicas nas quais ela está envolvida (MELO et al., 2009).

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a comunidade da fauna edáfica quanto à sua riqueza, abundância e diversidade em plantio de *Pinus elliottii*, plantio de *Araucaria angustifolia*, e mata nativa, buscando avaliar como diferentes sistemas florestais modificam as comunidades de macrofauna do solo e, conseqüentemente, o funcionamento do ecossistema. Este trabalho faz parte de um projeto maior que visa estudar os efeitos de plantio de *Pinus* spp. sobre processos ecossistêmicos.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada na Floresta Nacional de Três Barras (FLONA de Três Barras), com área total aproximada de quatro mil hectares, localizada em Três Barras, SC. Três Barras está localizada no planalto norte do estado de Santa Catarina, com latitude de 26°06'23" sul e uma longitude 50°19'20" oeste, e altitude de 802 m. O clima, segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, é subtropical úmido (Cfa). O bioma caracteriza-se como Mata Atlântica e a fitofisionomia é Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária.

As amostragens foram realizadas em dezembro de 2014 em área de plantio de *Pinus elliottii*, plantado em 1963; em área de plantio de *Araucaria angustifolia*, plantado em 1953; e em mata nativa. Todos os sistemas estão sob o mesmo tipo de solo: latossolo vermelho álico. Nos plantios de *P. elliottii*



e *A. angustifolia*, os únicos manejos realizados foram dois desbastes nos anos 80.

Em cada área, foram delimitadas três parcelas de 10 m x 10 m, totalizando uma área de 100 m² por parcela, estabelecendo-se uma distância de 20 m da borda e 30 m entre elas.

Para a avaliação da comunidade de invertebrados da superfície do solo foram usadas três armadilhas *pitfall* por parcela. Cada armadilha consistiu de um copo plástico (500 mL), enterrado ao nível do solo, preenchido com cerca de 150 mL de álcool a 50%, com adição de uma gota de detergente neutro, protegido da chuva por uma cobertura plástica (prato plástico sustentado por palitos de madeira). O tempo de exposição foi de 7 dias. Após este período, o conteúdo foi transferido para recipientes de plástico etiquetados que foram levados ao laboratório e filtrados, utilizando lenço umedecido, possibilitando a transferência do material coletado para recipientes com álcool a 70%. Posteriormente, foi realizada a separação ao nível de Ordem e morfoespécie, registrando-se a riqueza, a abundância e calculando-se o índice de Diversidade de Shannon (H').

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados 906 invertebrados: destes, 262 indivíduos no plantio de *P. elliottii*, 392 no plantio de *Araucária angustifolia*, e 252 na mata nativa. Foram classificados em 9 Ordens taxonômicas: Araneae, Coleoptera, Diplopoda, Hymenoptera, Orthoptera, Isopoda, Mollusca, Dermaptera e Blattodea (**Tabela 1**).

A Ordem Hymenoptera se destacou em abundância e riqueza nas três áreas; porém, a maior riqueza foi encontrada no plantio de *Pinus elliottii*, apresentando 18 morfoespécies. Toledo (2003) relata que esses insetos são sociais e possuem grande resistência às variações do ambiente.

A Ordem Coleoptera apresentou semelhante riqueza de espécies nas três áreas, porém sendo mais abundante na área de *Araucária angustifolia*. Em plantios florestais, as modificações ambientais podem diminuir a competição e favorecer a proliferação de coleópteros pela disponibilidade de alimento e menor quantidade de inimigos naturais (FREITAS et al., 2002). A maior parte deles possui hábito saprófago, atuando na decomposição da serapilheira.

Algumas Ordens somente ocorreram em determinada área, como a Ordem Dermaptera, que só foi encontrada no plantio de *Araucária*

angustifolia e a ordem Mollusca, que só foi observada no plantio de *Pinus elliottii*.

A Ordem Isopoda não foi encontrada no plantio de *Pinus elliottii*. Os isópodos são macrodecompositores e reconhecidamente indicadores da qualidade do solo e do folhiço (QUADROS, 2009). Uma possível explicação pode ser a diferença na qualidade dos recursos disponíveis na serapilheira de cada um dos sistemas, já que os isópodos possuem a capacidade de evitar ou escolher entre solos ou folhiços com diferente qualidade (DUDGEON et al., 1990).

Uma maior abundância e riqueza de morfoespécies da Ordem Blattodea foram encontradas no plantio de *A. angustifolia*, enquanto que a Ordem Orthoptera foi mais abundante na mata nativa, o que pode estar relacionado à maior disponibilidade de recursos para estes organismos ou à estrutura do sub-bosque, a qual não foi estudada até o momento.

Matos et al. (1994) observaram aumento na riqueza de espécies de formiga com relação ao aumento da complexidade estrutural da vegetação e da serrapilheira em plantios de *P. elliottii*. Na FLONA de Três Barras, os plantios de *P. elliotti* e *A. angustifolia* só sofreram manejo nos anos 80, apresentando hoje um sub-bosque em processo de regeneração. O estudo da composição do sub-bosque destas áreas será necessário para compreendermos os padrões observados na comunidade de macrofauna edáfica.

O Índice de Shannon para a diversidade da macrofauna apresentou valores semelhantes entre as áreas estudadas, sendo 1,28 na área de *Araucária angustifolia*; 1,28 na mata nativa; e 1,31 no plantio de *Pinus elliottii*. Apesar destas semelhanças, a composição de espécies foi diferente entre as áreas para cada Ordem. Estes dados reforçam a importância de estudos mais específicos sobre espécies e suas funções nos ecossistemas, e não apenas índices gerais de diversidade, abundância e riqueza específica.

Como a estação do ano e respectivas condições climáticas influenciam na diversidade e riqueza das espécies, estudos adicionais vem sendo realizados para responder como plantios florestais influenciam as comunidades da macrofauna do solo e as funções ecológicas por ela desempenhada.

CONCLUSÕES

No plantio de *A. angustifolia* observou-se a maior abundância de macrofauna edáfica coletada por armadilhas *pitfall* em dezembro de 2014, em comparação com o plantio de *P. elliottii* e mata nativa, na FLONA de Três Barras, enquanto que o



plântio de *P. elliotii* apresentou a maior riqueza de Hymenoptera (18 morfoespécies) e Araneae (12 morfoespécies). Em geral, as Ordens mais abundantes nos três sistemas foram Hymenoptera e Coleoptera.

O Índice de Diversidade Shannon apresentou valores similares entre as três áreas estudadas, porém, a composição de espécies foi diferente entre as áreas, o que reforça a importância de estudos mais específicos sobre espécies e suas funções nos ecossistemas, e não apenas índices gerais de diversidade, abundância e riqueza específica.

O estudo da composição do sub-bosque e da complexidade estrutural destas áreas, as quais não sofrem manejo desde os anos 80, será necessário para compreendermos os padrões observados nas comunidades de macrofauna edáfica.

REFERÊNCIAS

- DUDGEON, D.; MA, H. H. T.; LAM, P. K. S. Differential palatability of leaf litter to four sympatric isopods in a Hong Kong forest. *Oecologia* 84 (3): 398-403, 1990.
- FERREIRA, R. L. & MARQUES, M. M. G. S. M. A Fauna de Artrópodes de serrapilheira de áreas de monocultura com *Eucalyptus sp.* e mata secundária heterogênea. *An. Soc. Entomol. Brasil. Londrina*, 1998.
- FREITAS, F. A.; ZANUNCIO, T. V.; LACERDA, M. ZANUNCIO, J. C. Fauna de coleoptera coletada com armadilhas luminosas em plântio de *Eucalyptus grandis* em Santa Bárbara, Minas Gerais. *Rev. Árvore*, 26: 505-507, 2002.
- MATOS, J. Z.; YAMANAKA, C. N.; CASTELLANI, T.T.; LOPES, B.C. Comparação da fauna de formigas de solo em áreas de plantios de *Pinus elliotii*, com diferentes graus de complexidade estrutural (Florianópolis, SC). *Biotemas* 7: 57-64, 1994.
- MELO, F. V.; BROWN, G. G.; CONSTANTINO, R. et al. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores. *Biologia do Solo. Boletim informativo da SBCS*, 2009.
- QUADROS, A. Ecologia populacional, estratégias reprodutivas e uso de recursos por isópodos terrestres neotropicais (Crustacea, isopoda). Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biotecnologia, Porto Alegre, RS, 2009.
- TOLEDO, L.O. Aporte de serrapilheira, fauna edáfica e taxa de decomposição em áreas de floresta secundária no Município de Pinheiral, RJ. Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais. Seropédica, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2003.

Tabela 1 - Número de indivíduos e morfoespécies (mostrado entre parênteses) de cada Ordem de invertebrados, capturados em armadilhas *pitfall traps*.

Ordem	Plantio de <i>Pinus elliotii</i>	Plantio de <i>Araucaria angustifolia</i>	Mata Nativa
Araneae	42 (12)	34 (10)	33 (10)
Hymenoptera	140 (18)	199 (15)	103 (16)
Coleoptera	62 (9)	112 (10)	54 (9)
Orthoptera	13 (2)	34 (2)	54 (2)
Isopoda		1 (1)	6 (2)
Dermaptera		1 (1)	
Diplopoda			1 (1)
Blattodea	4 (3)	11 (6)	1(1)
Mollusca	1 (1)		
Total	262 (45)	392 (45)	252 (41)

Realizada no mês de dezembro de 2014.

