



PRODUÇÃO E ACÚMULO DE SERAPILHEIRA EM DOIS ESTÁDIOS SUCESSIONAIS DA FLORESTA DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, SÃO PAULO, SP

Andressa Ribeiro dos Santos – Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, São Paulo, SP. andressa.santos@usp.br;
Eduardo Pereira Cabral Gomes¹ & Márcia Inês Martin Silveira Lopes¹ ¹Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, São Paulo, SP.

INTRODUÇÃO

A produção de serapilheira é um importante indicador do estado funcional do ecossistema, uma vez que é a principal via de transferência de matéria orgânica e elementos minerais da vegetação para o solo, refletindo a produtividade do local (Facelli & Pickett 1991). O acúmulo de serapilheira na superfície do solo é mediado pela quantidade de material depositado pela parte aérea das plantas e pela sua taxa de decomposição. Este balanço reflete o estado de equilíbrio do ambiente, o conjunto e histórico das respostas adaptativas da comunidade frente aos impactos naturais e/ou antrópicos e o grau de fragilidade a que estão submetidos (Delitti 1995, Poggiani & Schumacher 2000). As espécies diferem entre si nas suas capacidades de absorção, acúmulo e ciclagem de nutrientes, portanto, a composição da serapilheira varia consideravelmente de comunidade para comunidade. Desta forma, a heterogeneidade temporal e espacial da produção da serapilheira pode influenciar a estrutura e a dinâmica da comunidade florestal (Facelli & Pickett 1991). Florestas tropicais têm sido descritas como mosaicos vegetacionais em diferentes estádios de sucessão que divergem quanto ao grau de desenvolvimento, tamanho e composição de espécies. Em locais mais degradados o estado de equilíbrio do sistema é afetado, alterando a capacidade de resiliência do ambiente e, conseqüentemente, sua produtividade (Werneck *et al.* 2001, Moraes 2002).

OBJETIVOS

Estimar a produção e acúmulo de serapilheira na Mata Atlântica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga em dois trechos com diferentes graus de perturbação e estádios sucessionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo. O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga – PEFI com 526 hectares representa uma importante ilha florestal em uma região extremamente urbanizada da cidade de São Paulo. Sua vegetação, inserida no domínio da Mata Atlântica, apresenta áreas florestais secundárias em processo de regeneração, formando mosaicos de áreas mais preservadas e mais degradadas. O trabalho foi desenvolvido em dois trechos do Parque, sendo um deles mais preservado, no Instituto de Botânica (IBt – 23°28'36''S e 46°36'53''W) e, o outro, degradado, com subosque predominado por bambus, situado no Parque de Ciências e Tecnologia (Cientec – 23°39'20''S e 46°37'66''W). *Amostragem* A produção de serapilheira foi quantificada durante quatro anos (2008-2012), utilizando 30 coletores circulares com 0,5 m² de área, distribuídos aleatoriamente em cada trecho amostral de 0,7ha (140x50 m), sob o estrato arbóreo, à altura de 1 m do solo, com amostragem mensal, seguida de separação nas frações nas frações folhas, lenhosa (até 2 cm de diâmetro), flores, frutos/sementes e detritos; secagem e obtenção do peso seco das

frações. A quantificação do estoque de serapilheira acumulado no solo foi realizada semestralmente no mesmo período, em 6 épocas, sendo duas em período úmido e quatro em período seco, utilizando 60 quadrados com 25 cm de lado por área, retirando-se 2 amostras nas adjacências de cada coletor de serapilheira produzida. Para as análises estatísticas, após a normalização dos dados, as médias entre as áreas de estudo foram comparadas pelo teste t de Student, com auxílio do programa Sigma Stat 3.5.

RESULTADOS

A produção anual de serapilheira na floresta do PEFI variou significativamente entre os locais estudados ($F=2,213$, $p=0,029$), sendo maior no trecho mais preservado (8.384 ± 1.333 kg.ha-1.ano-1) do que no mais degradado (6.862 ± 1.440 kg.ha-1.ano-1). A fração foliar foi dominante, com 59-70% da matéria seca total produzida nas duas áreas, seguindo-se o material lenhoso (22-30%), frutos/sementes (3-7%), flores (1-6%) e detritos (1%). A deposição foi contínua ao longo do ano, com maior queda de folhas entre setembro e dezembro; partes lenhosas entre fevereiro e maio, flores, frutos e sementes entre outubro e janeiro, sendo que este último também em março, no Cientec. O estoque médio de serapilheira acumulado sobre o solo também foi significativamente maior no IBt (10.337 ± 1.179 kg.ha-1, $p<0,001$, $F=8,375$) que aquele encontrado na porção mais degradada (7.216 ± 571 kg.ha-1), indicando maior taxa de renovação e de ciclagem do material orgânico em locais mais perturbados ($K=0,95$) do que nos preservados ($K=0,81$).

DISCUSSÃO

A dinâmica sucessional das florestas secundárias tropicais está estreitamente relacionada com a dinâmica da serapilheira no ecossistema (Pinto *et al.* 2009). A produção de serapilheira mais elevada na área com estágio sucessional mais avançado (ou preservada) retornam maior quantidade de material ao solo, sendo estes resultados foram compatíveis aos obtidos por Werneck *et al.* (2001), Pinto & Marques (2003) e Pinto *et al.* (2008). Os valores obtidos de estoque de serapilheira para a área preservada são um dos maiores encontrados para formações florestais paulistas, que se situaram entre 5,5 a 7,4 t.ha-1 (Morellato 1992, Schlittler *et al.* 2010), mas semelhantes aos obtidos por Varjabedian & Pagano (1988) e Montero (2008) destacando-se, assim, a sua grande variabilidade. Apesar da queda de serapilheira diminuir ao longo dos anos estudados o acúmulo no solo se manteve, mostrando uma taxa constante de decomposição do material. Os picos de maior e menor queda de serapilheira coincidiram com os estoques acumulados no mesmo período, sendo estes maiores no período úmido. Os resultados encontrados na floresta mais preservada do PEFI quando comparados aos obtidos por Moraes (2002) no período de 1994-1998, em trecho adjacente, demonstram que esta vegetação encontra-se em equilíbrio, apesar dos tensores ambientais presentes neste fragmento.

CONCLUSÃO

A produção e o acúmulo de serapilheira no solo expressaram o grau de perturbação da floresta do PEFI, sendo maior nas porções mais preservadas ou em estágios sucessionais mais elevados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELITTI W.B.C. 1995. Estudos de ciclagem de nutrientes: instrumentos para a análise funcional de ecossistemas terrestres. *Oecologia Brasiliensis* 1: 469-486.

FACELLI J.M. & PICKETT S.T.A. 1991. Plant litter: its dynamics and effects on plant community structure. *The Botanical Review* 57: 1-32.

MONTERO L.L. 2008. Carbono em solos de cerrado: efeitos do uso florestal (vegetação nativa de cerrado, versus plantios de *Eucalyptus* e *Pinus*). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 117p.

MORAES R.M. 2002. Ciclagem de nutrientes na floresta do PEFI: Produção e decomposição da serapilheira. In:

Bicudo D.C., Forti M.C., Bicudo C.E.M. (orgs.). Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: uma reserva Biológica na cidade de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, pp.133-142.

PINTO C.B. & MARQUES R. 2003. Aporte de nutrientes por frações da serapilheira em sucessão ecológica de um ecossistemas da Floresta Atlântica. *Revista Floresta* 33(3): 257-264.

PINTO S.I.C., MARTINS S.V., BARROS N.F. & DIAS H.C. 2009. Produção de serapilheira em dois estádios sucessionais de Floresta Estacional Semidecidual na Reserva Mata do Paraíso, em Viçosa, MG. *Revista Árvore* 32(3): 545-556.

POGGIANI F. & SCHUMACHER M.V. 2000. Ciclagem de nutrientes em florestas nativas. In: Gonçalves L.M., Benedetti V. (eds). *Nutrição e fertilização florestal*. Piracicaba: IPEF, 287-308pp.

SCHLITTLER F.H.M., RUGANI C.A. & KUKURIN I.M. 2010. Ciclagem de nutrientes em Mata de Brejo e Mata Estacional Semidecidual no município de Brotas, SP, Brasil. *Naturalia* 33:69-84.

VARJABEDIAN R. & PAGANO S.N. 1988. Produção e decomposição de folhedeo em um trecho de Mata Atlântica de Encosta no município de Guarujá, SP. *Acta Botânica Brasílica* 1(2):243-256.

WERNECK M.S., PEDRALLI G. & GIESEKE L.F. 2001. Produção de serapilheira em três trechos de uma floresta semidecídua com diferentes graus de perturbação na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 24(2): 195-198.