

APORTE DE SERAPILHEIRA EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO

Yasmim Borges Câmara ¹
Talvanis Clóvis Santos de Melo ²
Emanoelle Josephine Pereira da Costa ³
Alan Cauê de Holanda ⁴

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das populações humanas e a consequente expansão das cidades vêm alterando as paisagens naturais em todo o mundo e, como forma de desenfrear esse processo destrutivo, são criadas as unidades de conservação para tentar preservar a diversidade biológica ainda existente para as futuras gerações.

Os fragmentos florestais vêm sendo tema de diversas pesquisas que buscam reconhecer estratégias para recupera-los (PIROVANI, 2010). O Fragmento abordado nesse estudo, constitui uma área de 17ha, e é uma área de plantio experimental abandonado, estando em estágio inicial de regeneração, consequentemente, formado por uma vegetação semi-aberta, ainda não estabelecida, com árvores espaçadas e em grande parte, de porte médio (BRASIL, 2012).

Para estabelecer estratégias de recuperação, é necessário ter conhecimento das condições da área e, um dos meios de se conhecer uma floresta é através da avaliação dos chamados indicadores ambientais. Esses indicadores podem ser abordados mediante estudos fitossociológicos, análise da regeneração natural, banco de sementes do solo, produção de serapilheira e chuva de semente (MARTINS, 2001).

Nesse estudo, será abordado unicamente a serapilheira como indicador ambiental. A serapilheira corresponde a camada mais superficial do solo da floresta, formada por todo material orgânico depositado na forma de resíduos vegetais, biomassa microbiana, meso e macrofauna (BARRETO, 2014).

Vogel et al. (2013) afirmam que a produção de serapilheira e a devolução de nutrientes em ecossistemas florestais constituem a via mais importante do ciclo biogeoquímico (relação dos nutrientes no esquema solo-planta-solo), de forma que, o bom funcionamento desse processo representa o equilíbrio e a capacidade produtiva da floresta.

Atualmente, pesquisas sobre a dinâmica da serapilheira são realizadas com intuito de conhecer em qual estágio de conservação determinadas áreas nativas e reflorestadas se encontram; permite avaliar o controle da erosão superficial, bem como, estimar o histórico do local com relação às respostas adaptativas dos indivíduos mediante aos impactos naturais e/ou antrópicos sofridos na área (CALDEIRA et al., 2007; LIMA et al., 2015).

Diante desse contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar a produção da serapilheira em um fragmento de Mata Atlântica localizado na Floresta Nacional de Nísia

^{1,2,3} Mestrando do Curso de Ciências florestais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, yasmimb17@gmail.com;

⁴ Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

Floresta (RN), durante um período de 9 meses, considerando o estágio de regeneração e a influência do regime hídrico no aporte desse material.

DESENVOLVIMENTO

A Floresta Nacional de Nísia Floresta (FLONA-NF) localiza-se no Município de Nísia Floresta-RN, entre as coordenadas de 6°55 "S e 35°12" W, possui área de 174,95 ha, relevo plano e altitude inferior a 30 m. A unidade de conservação está inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) Bonfim/Guaraíra, criada pelo Decreto Estadual nº 14.369/99 BRASIL (2012). É uma Unidade de Conservação do tipo uso sustentável, uma vez que permite atividades que envolvam coleta e uso dos recursos naturais, sendo praticada de maneira reacional e destinadas a pesquisa (MMA, 2017).

A Flona Possui um clima tropical com estação seca de inverno (Aw) com variação de temperatura entre 20 a 27°C (ALVARES 2014). O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo álico, com textura média, fase subperenifolia (RADAMBRASIL, 1981). Da sua área total, cerca de 80 ha são ocupados pela vegetação da Mata Atlântica secundária. Esta encontra-se dividida em Floresta Estacional Semidecidual (45%), Tabuleiro Litorâneo (14%) e, a cobertura vegetal restante (41%) é corresponde à experimentação florestal (BRASIL 2012).

O fragmento estudado está inserido na área que compreende a Floresta Estacional Semidecidual, local de experimentação florestal implantados nas décadas de 60 e 70, estando abandonado a aproximadamente 30 anos e, em estágio inicial de regeneração. O monitoramento do aporte de serapilheira iniciou em julho de 2018, sendo finalizado em março de 2019.

METODOLOGIA

Foram instalados 18 coletores na área, esses coletores foram monitorados mensalmente, sempre na primeira semana de cada mês, durante 9 meses, com intuito de quantificar o volume de material aportado nesse fragmento.

Os coletores foram confeccionados em rede de tela de nylon (1 mm) com formato circular e área de 0,159 m² e 40 cm de profundidade, sustentado por canos de PVC de 1 m fixados a aproximadamente 0,80 m de altura do solo.

Após coletado, o material foi seco ao ar livre por 3 dias, em seguida foi acondicionado em sacos de papel e levado para estufa a 60°C até atingir a massa constante (aproximadamente 48h) e, posteriormente, fez-se a triagem para separação dos componentes, folhas, ramos (menores que um centímetro de diâmetro), material reprodutivo (flores e frutos) e miscelâneas (material que não entra nas categorias anteriores).

Realizado esse procedimento, cada componente foi pesado em balança de precisão e, em seguida, calculou-se os valores de produção total e os seus respectivos desvios padrões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de serapilheira foi de 1.596,08 kg ha⁻¹, desses, 1.244,04 ± 148,93 kg ha⁻¹ equivale a fração folhas, sendo a fração que mais contribuiu para constituição da serapilheira, seguida de ramos com 248,08 ± 21,14 kg ha⁻¹, material reprodutivo com 101,21 ± 9,97 kg ha⁻¹ e miscelânea com 2,73 ± 0,52 kg ha⁻¹. A fração folhas, em virtude da predominância de sua biomassa, contribui, em maior grau, com o aporte total da serapilheira, sendo esse fato ratificado por Toledo e Pereira (2004) em ecossistemas naturais de florestas secundárias de Mata Atlântica.

Dados apresentados por Toscan et al. (2017) em floresta estacional semidecidual, demonstraram que a fração foliar foi a mais representativa, correspondendo a 58,52% ($6.955,5 \text{ kg ha}^{-1}$) da fração total da serapilheira, seguida pela fração ramos com 28,16% ($3.346,8 \text{ kg ha}^{-1}$), materiais reprodutivos com 9,79% ($1.163,2 \text{ kg ha}^{-1}$) e miscelânea com 3,54% ($420,5 \text{ kg ha}^{-1}$). Semelhante ao que ocorre nesse estudo, esse comportamento se repete em outras áreas de floresta estacional semidecidual, uma vez que, são florestas constituídas em sua maior parte por espécies decíduas.

A produção da serapilheira é influenciada por vários fatores bióticos e abióticos, que vão desde tipo de vegetação, até as influências de altitude, temperatura e precipitação. A precipitação tem sido notificada como um agente regulador desse processo, tanto em termos de volume total de resíduos depositos no solo, quanto na variação na queda de serapilheira ao longo do ano. Segundo Toscan et al., (2017) em florestas estacionais semidecíduais bem preservadas, o processo de deposição está associado diretamente aos períodos de chuva, ocorrendo maior deposição nos períodos de menor precipitação.

Fazendo-se a relação entre o aporte e a precipitação, é possível identificar um pico de produção ocorrendo no mês de novembro ($596,48 \text{ kg ha}^{-1}$), mês de menor precipitação, e observa-se que foi produzido menos da metade de serapilheira durante o mês mais úmido, mar/2019, com $77,22 \text{ kg ha}^{-1}$. Em seu trabalho, Toscan et al. (2017), obtiveram uma produção máxima de $60,6 \text{ kg ha}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ ($1.801,8 \text{ kg ha}^{-1} \text{ mês}$) em agosto, e em setembro, $55,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ ($1.659 \text{ kg ha}^{-1} \text{ mês}$), sendo esses os meses de menor precipitação para região estudada.

No trabalho apresentado por Bianchi et al. (2016) em floresta estacional semidecidual, eles observaram que a sazonalidade influencia na quantidade aportada e estocada de serrapilheira, apresentando maiores quantidades em novembro de 2007 e outubro de 2008, período equivalente aos meses de seca.

De acordo com os autores Vogel et al. (2014) e Ferreira et al. (2014), pode ser observado que os maiores valores de aporte de serapilheira ocorrem exatamente no final da época seca e início da época chuvosa, pois é justamente nesse período de transição que os indivíduos retomam o crescimento estrutural, ocorrendo a renovação das copas, o que conseqüentemente promove uma maior deposição de material vegetal.

Foi observado que a produção de serapilheira no fragmento seguiu o padrão das florestas estacionais semidecíduais, com maior aporte na estação seca devido ao estresse hídrico ao qual os indivíduos são submetidos, fazendo com que percam suas folhas e menor produção na estação úmida (SCORIZA e PIÑA-RODRIGUES, 2014; LIMA et al., 2015; BIANCHI et al., 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A precipitação pluviométrica influencia diretamente a deposição da serapilheira, sendo, esta, um fator regulador do aporte desse material. O estudo da dinâmica da serapilheira, envolvendo todo o processo da sua ciclagem, não somente o aporte, permite aferir o nível de danos causados pela intervenção antrópica ou até mesmo por fenômenos naturais ocorridos no ecossistema.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C., GONÇALVES J. L. M.; SPAROVEK G. KÖPPEN'S climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. <http://dx.doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.

BARRETO, P. A. P.; GAMA-RODRIGUES, E. F.; GAMA-RODRIGUES; A. C.; BARROS, N. F.; FONSECA, S.; Atividade, carbono e nitrogênio da biomassa microbiana em plantações de eucalipto, em uma sequência de idades. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 2, p. 611– 619, 2014.

BIANCHI, M. O.; SCORIZA, R. N.; CORREIA, M. E. F. Influência do clima na dinâmica de serapilheira em uma floresta estacional semidecidual em Valença, RJ, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 14, n. 2, p. 97-101, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Nísia Floresta, Nísia Floresta**. Brasília, 2012. Volume I/Diagnóstico. 182p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente, 2016. **Biomás, Mata Atlântica**. <http://www.mma.gov.br/biomás/mata-atlantica>. 23 de abr. 2018.

CALDEIRA, M. V. W.; MARQUES, R.; SOARES, R.V.; Quantificação de serapilheira e de nutrientes- Floresta Ombrófila Mista Montana Paraná. **Revista Acadêmica**, v. 5, n. 2, p. 101-116, 2007.

FERREIRA, M. L., SILVA, J. L., PEREIRA, E. E. E LAMANO-FERREIRA, A. P. N. 2014. Litter fall production and decomposition in a fragment of secondary atlantic forest of São Paulo, SP, southeastern Brazil. **Revista Árvore**, 38(4): 591-600.

LIMA, N. L.; NETO S.; MELO, C; NEVES, C. F.; SOUZA, K. R.; MORAES, D. C. Acúmulo de serapilheira em quatro tipos de vegetação no estado de Goiás. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, p. 39-46, 2015.

Martins, S. V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa: **Aprenda Fácil**, 2001.

OLIVEIRA, Z.L. et al. Levantamento florístico e fitossociológico de um trecho de Mata Atlântica na Estação Florestal Experimental de Nísia Floresta-RN. **Brasil Florestal**, n.71, p.22-29, 2001.

PERES CA, BARLOW J, LAURANCE WF (2006) Detecting anthropogenic disturbance in tropical forests. **Trends Ecol**. vol. 21: 227-229.

PINTO, S.I.C.; MARTINS, S.V.; BARROS, N.F.; DIAS, H.C.T. Ciclagem de nutrientes em dois trechos de floresta estacional na Reserva Florestal Mata do Paraíso, em Viçosa, MG, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 33, p. 653-663, 2009.

PIROVANI, D.B. **Fragmentação Florestal, dinâmica e ecologia da paisagem na Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim**, ES. 2010. Dissertação (mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Jerônimo Monteiro, 2010.

RADAMBRASIL. Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/Natal: **geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra** . Rio de Janeiro, v.23, p.485-535. 1981

SCORIZA, R. N.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Influência da precipitação e temperatura do ar na produção de serapilheira em trecho de floresta estacional em Sorocaba, SP. **Revista Floresta**, v. 44, n. 4, p. 687-696, 2014.

Toledo L.O. e Pereira M.G. (2004) Dinâmica da deposição de serapilheira em florestas secundárias do município de Pinheiral, RJ. **Floresta e Ambiente**, 11:39-46.

TOSCAN, M. A. G.; GUIMARÃES, A. T. B. E TEMPONI, L. G. Caracterização da produção de serapilheira e da chuva de sementes em uma reserva de floresta estacional semidecidual, Paraná. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 2, p. 415-427, 2017.

VARJABEDIAN, R. Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 147-160, 2017.

VOGEL, H. L. M., LORENTZ, L. H. e OLIVEIRA, F. P. 2014. Serapilheira produzida em um fragmento de uma Floresta Estacional Subtropical no estado do Rio Grande do Sul. **Ecologia e Nutrição Florestal**, 2(3): 84-92.

WRIGHT S.J. (2005) Tropical forests in a changing environment. **Trends Ecol. Evol.** 20