



Produção e Aporte de serrapilheira em área de restauração ambiental localizada em Ivinhema-MS

Production and Contribution leaf litter in environmental restoration area located in Ivinhema-MS

COSTA, Poliana Ferreira da¹; PEREIRA, Zefa Valdevina¹; PADOVAN, Milton Parron²; FERNANDES, Shaline Séfara Lopes ³ e FRÓES, Caroline Quinhones¹.

¹Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, poliferreiradacosta@hotmail.com; zefapereira@ufgd.edu.br; carolqf@hotmail.com; ²Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, milton.padovan@embrapa.br; ³Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS, shaline_sefara@hotmail.com.

Resumo: O presente estudo teve por objetivo utilizar a produção e aporte de serrapilheira, como um indicador de restauração ambiental, na área em processo de restauração ecológica de 12 anos, localizada no município de Ivinhema-MS. Foram utilizados 15 coletores de 0,64 m² (0,80 x 0,80 cm), sendo amarrados nos troncos de árvores suspensos aproximadamente a 1,30 m do solo. Em laboratório, as amostras de serrapilheira foram separadas em três grupos folhas, ramos e material reprodutivo (flores e frutos). Cada coletor foi utilizado para estimar a produtividade mensal e anual de serrapilheira na mata de galeria, por meio da fórmula PAS: $(PS \times 10.000)/Ac$ (LOPES et al., 2002). Foi realizada a correlação linear simples de Pearson (r) entre a produtividade de serrapilheira e os dados climáticos. A deposição média anual de serrapilheira encontrada neste estudo foi de 9406,25 kg/ha.

Palavras-chave: Restauração ecológica, ciclagem de nutrientes e indicador ambiental.

Abstract: This study aimed to use the litter production, as an indicator of environmental restoration in the area in the process of ecological restoration 12 years, located in the municipality of Ivinhema-MS. Were used 15 collectors of 0.64 m² (0.80 x 0.80 cm), tied in the tree trunks suspended approximately 1.30 m above the ground. In the laboratory, samples were separated into three groups leaf, branches, reproductive materials (flowers and fruits). Each collector was used to estimate the monthly and annual productivity of litter in the forest through the PAS formula: $(PS \times 10,000) / Ac$ (LOPES et al., 2002). The simple Pearson correlation coefficients (r) between the litter productivity and climatic data was performed. The average annual litter found in this study was 9406.25 kg / ha..

Keywords: Ecological restoration, nutrient cycling and environmental indicator.

Introdução

A produção de serrapilheira e a devolução de nutrientes em ecossistemas florestais constituem a via mais importante do ciclo biogeoquímico de nutrientes (VILLA et al., 2015). Ao longo do crescimento e desenvolvimento, a vegetação arbórea adiciona matéria orgânica ao solo via deposição de serrapilheira e renovação do sistema



radicular, exercendo influência sobre os atributos físicos do solo, ciclagem de nutrientes e possibilitam a formação de um microclima (CUNHA NETO et al., 2013).

O aporte da serapilheira funciona como bom indicador ambiental, sendo eficiente e sensível para detectar e comparar as diferentes quantidades de biomassa aportadas em áreas com distintas formações florestais (MACHADO et al., 2008). Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo utilizar a produção e aporte de serrapilheira, como um indicador de restauração ambiental, na área em processo de restauração ecológica de 12 anos, localizada no município de Ivinhema-MS.

Metodologia

Foram dispostos 15 coletores de 0,64 m² (0,80 x 0,80 cm), sendo amarrados nos troncos de árvores suspensos aproximadamente a 1,30 m do solo. Os materiais depositados nos coletores foram recolhidos a partir de Junho/2015 mensalmente durante 9 meses, sendo acondicionados em sacos plásticos etiquetados e levados para triagem. Em laboratório, as amostras de serapilheira foram separadas em três grupos folhas, ramos e material reprodutivo (flores e frutos), secas em estufa a 65° C, por 24 horas e quantificadas a massa seca em balança de precisão.

Cada coletor foi utilizado para estimar a produtividade mensal e anual de serapilheira na mata de galeria. Os pesos secos (g/coletor) foram transformados para a unidade Mg ha⁻¹, onde a produção de serapilheira (PAS), mensal e anual, foi estimada usando a expressão matemática segundo Lopes et al. (2002): $PAS = (PS \times 10.000)/Ac$.

Para investigar a possível correlação entre produtividade de serapilheira com fatores climáticos, foram utilizados dados meteorológicos mensais incluindo temperatura média e precipitação. Os dados meteorológicos utilizados no estudo foram provenientes da estação meteorológica do município de Ivinhema – MS, disponibilizados pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), por meio do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - AGRITEMPO (Ivinhema - IVINHEMA / INMET: 01/09/66 - 26/08/16). Foi realizada a correlação linear simples de Pearson (r) entre a produtividade de serapilheira e os dados climáticos.

Resultados e discussões

A deposição anual de serrapilheira alcançou 9406,25 kg/ha (Tabela 1) sendo formada em sua maioria por folhas (63%), o que comprova a grande importância desta fração para a serapilheira. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Lima et al. (2015) no município de Santa Luz – PI, com produção anual estimada de serrapilheira em 8440 kg/ha.

Tabela 1. Lista da estimativa de produção de serapilheira (kg/ha) e dos componentes do material formador da serrapilheira (folhas, caules e material reprodutivo) do período de junho/2015 a fevereiro/2016 da área em processo de restauração, Ivinhema, MS, 2016.

Meses	Folha	Caule	Material reprodutivo (kg/ha)	Serrapilheira
Junho	343,04	106,42	168,52	618,75
Julho	551,45	56,56	43,17	651,56
Agosto	1114,85	306,39	221,48	1642,19
Setembro	731,05	345,99	306,31	1382,81
Outubro	233,59	64,47	194,92	493,75
Novembro	534,73	155,47	292,54	982,81
Dezembro	665,27	130,85	305,70	1101,56
Janeiro	1035,10	141,46	129,66	1306,25
Fevereiro	745,03	142,59	339,09	1226,56
Total	5954,13	1450,20	2001,39	9406,25
Média	661,57	161,13	222,38	1045,14

De acordo com Valente et al. (2005), a quantidade de serrapilheira aportada em florestas tropicais varia entre 4t.ha⁻¹ e 25t.ha⁻¹. Os resultados obtidos nesta pesquisa estão dentro do intervalo encontrado para florestas tropicais não degradadas. A alta produção da serapilheira é fundamental para manutenção e melhoria dos fatores edáficos ligados à nutrição das plantas (MACHADO et al., 2015).

Na distribuição do total das frações que compõem a serapilheira, as folhas apresentaram entre os componentes a maior participação 5954,13 kg/ha, a fração material reprodutivo foi a que apresentou a segunda maior contribuição 2001,39 kg/ha e por fim esteve a fração caule 1450,20 kg/ha correspondendo a 63,29; 21,27 e 15,41 % do aporte total, respectivamente. Esses resultados corroboram com os obtidos por Villa et al. (2015), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, em uma área de 12 anos de restauração florestal encontraram a maior contribuição para folhas (75,0%), seguida pela fração galho (7,7%) e em menor quantidade as frações reprodutivas e miscelânea.

A variação sazonal média na deposição de serapilheira, em correlação com a temperatura e a precipitação, é apresentada na Figura 1. A deposição de serapilheira aumentou a partir de agosto quando houve aumento da temperatura, e no período da primavera e do verão. Em outubro, houve uma baixa na produção de serapilheira, provavelmente devido a fortes ventanias que prejudicaram a coleta pelos coletores na área de restauração. Com exceção deste mês as altas na produção de serapilheira acompanharam os aumentos da temperatura até fevereiro.

Desta forma, boas correlações foram encontradas entre a produção de serapilheira e a temperatura média mensal ($r=0,53$). Já a correlação entre a produção de serapilheira e a precipitação é considerada moderada ($r=0,38$) para este estudo (Figura 1).

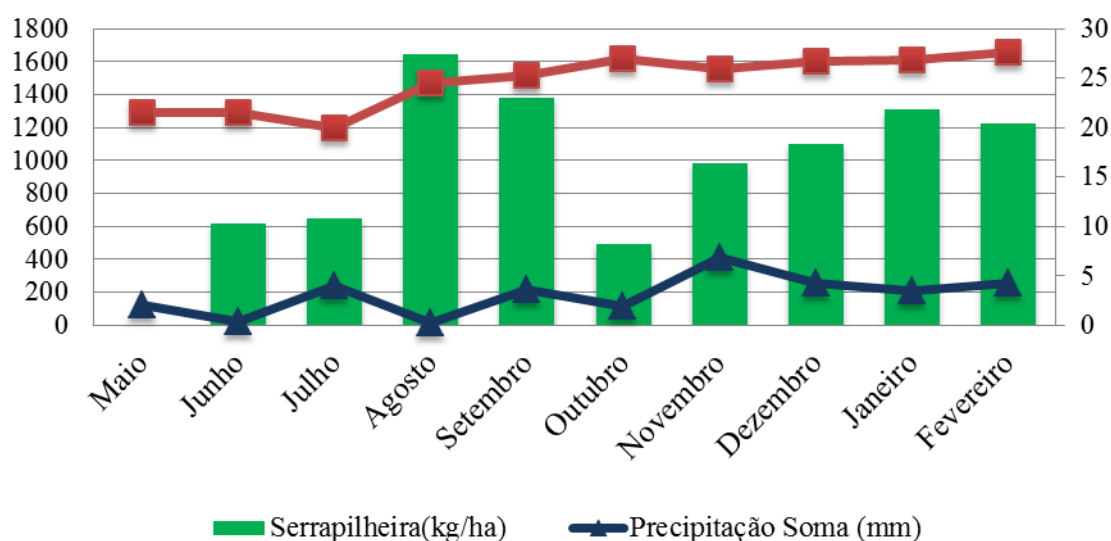


FIGURA 1. Variação mensal na deposição de serapilheira (kg/ha), comparada com a precipitação (mm) e temperatura média mensal ($^{\circ}\text{C}$), na área de restauração ambiental em Ivinhema, MS de maio/2015 a fevereiro/2016. A variação na temperatura é acompanhada no eixo secundário do gráfico.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Schumacher et al. (2003), que encontrou aumentos na deposição de serapilheira no período da primavera e do verão, começando a subir a partir de outubro, chegando até fevereiro. De acordo com este autor muitas espécies têm como comando para desencadear a produção de serapilheira o calor, de forma que a maior atividade fisiológica dos indivíduos neste período faz também com que ocorra uma intensa troca da folhagem, quando o material senescente é liberado, dando lugar a uma folhagem nova e fotossinteticamente mais ativa.

Conclusões

- A deposição média anual de serapilheira encontrada neste estudo (9406,25 kg/ha) demonstra a importância desta via de ciclagem de nutrientes para manutenção da produtividade da área de restauração.
- A fração folhas foi predominante no acúmulo de serapilheira (63%).
- A deposição mais intensa é concomitante com o período de maior atividade fisiológica (primavera e verão), ocorrendo a troca da folhagem senescente.



Referências bibliográficas

AGRITEMPO - Sistema de Monitoramento Agrometeorológico. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_MS> Acesso em: 11 de junho de 2016.

CUNHA NETO, F. V.; LELES, P. S. S.; PEREIRA, M. G.; BELLUMATH, V. G. H. e ALONSO, J. M. Acúmulo e decomposição da serapilheira em quatro formações florestais. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, p. 379-387, 2013.

LOPES, M. I. S.; DOMINGOS, M.; STRUFFALDIDE VUONO, Y. Ciclagem de nutrientes minerais. In: SYSLVESTRE, L. S.; ROSA, M. M. T. **Manual metodológico para estudos botânicos na mata atlântica**. Seropédica: EDUR – UFRRJ, p.72-102, 2002.

LIMA, R.P.; FERNANDES, M.M.; FERNANDES, M.R.M.; MATRICARDI, E.A.T. Aporte e Decomposição da Serapilheira na Caatinga no Sul do Piauí. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro-RJ, V. 22, n.1, p.42-49, 2015.

MACHADO, D. L.; PEREIRA, M. G.; CORREIA, M. E. F.; DINIZ, A. R.; SANTOS, L. L. dos; MENEZES, C. E. G. Ciclagem de nutrientes em diferentes estágios sucessionais da mata atlântica na bacia do Rio Paraíba do Sul, RJ. **Bioscience Journal, Uberlândia**, v. 31, n. 4, p. 1222-1237, 2015.

MACHADO, M. R.; PIÑA RODRIGUES, F. C.M. e PEREIRA, M. G. Produção de serapilheira como bioindicador de recuperação em plantio adensado de revegetação. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.32, p.143-151, 2008.

SCHUMACHER, M.V.; BRUN, E.J.; RODRIGUES, L.M.; SANTOS, E.V. Retorno de nutrientes via deposição de serapilheira em um povoamento de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.27, p.791-798, 2003.

VALENTE, F.D.W.; NEVES, L.G.; TIENNE, L.; MARQUES, O.; CORTINES, E.; VALCARCEL, R. Produção e decomposição de serapilheira em medidas biológicas de reabilitação de áreas de empréstimo na Mata Atlântica. **Revista Universidade Rural**, v. 25, p.18-25, 2003.

VILLA, E.B.; PEREIRA, M.G.; ALONSO, J.M.; BEUTLER, S.J.; LELES, P.S.S. Aporte de serapilheira e nutrientes em área de restauração florestal com diferentes espaçamentos de plantio. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro-RJ, v.22, n.1, p. 42-49, 2003.