

PRODUÇÃO DE SERRAPILHEIRA COMO BIOINDICADOR DE RESTAURAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SANTA LEOPOLDINA, ES

Marcelo Simonelli¹; Bianca Nunes dos Reis²; Talissa Barroco Harb²; Geanna Gonçalves de Souza Correia³

¹ Biólogo, Mestre em Botânica, CTA – Serviços em Meio Ambiente (marcelosimonelli@hotmail.com); ² Estudante, Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdades Integradas São Pedro (FAESA), Laboratório de Ecologia Vegetal e Recuperação de Áreas Degradadas (biancareis_01@hotmail.com e talissaharb@hotmail.com); Bióloga, Coordenadora de Flora e Fauna, CTA – Serviços em Meio Ambiente (geanna.correia@cta-es.com.br)³

Apresentado no Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental – 14 a 16 de setembro de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES.

Resumo – A serrapilheira compreende, principalmente, o material de origem vegetal depositado na superfície do solo de uma floresta. A produção de serrapilheira possibilita a comparação com outros estudos visando verificar se a floresta está se recuperando, pois a ciclagem de nutrientes se inicia com a deposição da serrapilheira. O estudo foi desenvolvido em uma área de reflorestamento na UHE Suíça situada no Estado do Espírito Santo, município de Santa Leopoldina. Para a avaliação do parâmetro foram alocadas cinco parcelas permanentes de 9 x 18 metros cada (162 m²) e dentro destas foram instalados coletores de 1 x 1 metro com laterais de 20 centímetros de altura e fundo de tela de malha. Os monitoramentos foram realizados trimestralmente entre Dezembro de 2010 e Junho de 2011, nos quais o material foi triado, secado em estufa, pesado em uma balança de precisão e obtida à média da produção total de serrapilheira de cada monitoramento. Os resultados obtidos indicam aumento da taxa média de serrapilheira durante o período amostral, com a menor média encontrada em Dezembro de 2010 (35,57 Kg/ha) e a maior em Junho de 2011 (1338,4 Kg/ha). Os resultados inferem que apesar da recuperação na área de estudo ser recente, a taxa de produção de serrapilheira apresenta-se crescente, mostrando que a área encontra-se em recuperação e que este aumento observado estimula o restabelecimento de nutrientes e o conjunto de seres vivos que habitam o solo, pois uma grande quantidade de material a ser decomposto é propiciado para o mesmo.

Palavras-chaves: Recuperação de Áreas Degradadas, Produtividade, Matéria Orgânica.

Introdução

A serrapilheira compreende, principalmente, o material de origem vegetal, como folhas, flores, ramos, cascas, frutos e sementes, depositados na superfície do solo de uma floresta, cuja deposição sofre influência do tipo de vegetação, estádios sucessionais, latitude, altitude, temperatura, ventos, precipitação, herbivoria, disponibilidade hídrica e estoque de nutrientes do solo (MARTINS, 2007; PORTES *et al.*, 1996).

A serrapilheira pode ser classificada como um bioindicador de reação, uma vez que responde com alterações em seus processos de deposição em função de alterações no meio (KLUMPP, 2001). Sua produção ao longo do ano permite estimar a produção anual por hectare, sendo esta informação relevante, pois possibilita a comparação com outros estudos visando verificar se a floresta está se recuperando, visto que a ciclagem de nutrientes se inicia com a deposição da serrapilheira.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado no Município de Santa Leopoldina, microrregião Central Serrana do Estado do Espírito Santo, em áreas em recuperação da Usina Hidrelétrica Suíça, totalizando estas aproximadamente 14,996 m² (1,49 ha). O clima na região é do tipo Cwb (Köppen), com precipitação média anual, no período de 1977 a 2003, de 1408 mm, com períodos mais chuvosos entre os meses de outubro a abril (NÓBREGA *et al.*, 2008).

O plantio foi realizado com 20 espécies e espaçamento de 2 x 2,5 metros, sendo plantadas 540 mudas. Esta etapa foi concluída em Julho de 2011. Já nos meses de Dezembro de 2010, Março e Junho de 2011, foram realizadas o 1º, 2º e 3º monitoramentos, respectivamente. Para a avaliação do parâmetro de serrapilheira foram alocadas cinco parcelas permanentes de 9 x 18 metros cada (162 m²) e dentro destas foram instalados coletores de 1 x 1 metro com laterais de 20 centímetros de altura e fundo de tela de malha. Durante os monitoramentos, a serrapilheira contida nos coletores foi recolhida e as frações (folhas, flores, ramos, cascas, frutos e sementes) foram triadas, secas em estufa e posteriormente pesadas em balança de precisão.

Resultados e Discussão

A partir da análise comparativa da produção de serrapilheira realizada em três coletas trimestrais (Tabela 1), foi possível observar que, no primeiro monitoramento, obteve-se a menor produção média total, com 35,57 Kg/ha. No segundo monitoramento, realizado em Março de 2011, houve um acréscimo desse valor, desencadeando uma média total equivalente a 188,40 Kg/ha. Em Junho de 2011, durante a realização do terceiro monitoramento, a produção média de serrapilheira foi mais elevada, obtendo um valor médio de 1338,4 Kg/ha. De acordo com Machado, Piña-Rodríguez e Pereira (2008), a composição de espécies, bem como as suas características, são fatores que podem explicar as

diferentes médias de produtividade de serrapilheira encontradas nas parcelas, nas quais a disposição e as características ecológicas das espécies utilizadas podem emergir uma grande influência na quantidade de serrapilheira produzida. De acordo com Domingos *et al.* (1997), a produção de serrapilheira é diretamente afetada pela simplificação da estrutura da vegetação, portanto em áreas em recuperação é esperado que a diversidade de espécies atue de forma significativa no aumento da deposição de matéria orgânica. O aumento observado na produtividade de serrapilheira durante o período amostral estimula o restabelecimento de nutrientes e o conjunto de seres vivos que habitam o solo, pois uma grande quantidade de material a ser decomposto é propiciado para o mesmo. Araújo *et al.* (2006) e Piña-Rodrigues *et al.* (2005) *apud* Machado (2008) destacaram a eficiência de decompositores de serrapilheira como bioindicadores da restauração de áreas degradadas, pois o aporte de serrapilheira é apropriado e eficaz para comparar as distintas biomassas existentes em cada área de estudo com diferentes composições florestais.

Tabela 1: Taxa média de produção de serrapilheira do PRAD UHE Suíça.

Material Vegetal	1º Monitoramento (Dez / 10) Média (Kg/ha)	2º Monitoramento (Mar / 11) Média (Kg/ha)	3º Monitoramento (Jun / 11) Média (Kg/ha)
Folhas	93,590	376,410	722,840
Ramos	12,340	76,450	370,420
Estruturas Reprodutivas	19,960	37,010	195,900
Outros	16,420	263,720	49,240
MÉDIA	35,5775	188,400	1338,400

Conclusões

1. Os resultados inferem que apesar da recuperação na área de estudo ser recente, a taxa de produção de serrapilheira apresenta-se crescente, mostrando que a área encontra-se em recuperação.
2. O aumento observado na produtividade de serrapilheira durante o período amostral estimula o restabelecimento de nutrientes e o conjunto de seres vivos que habitam o solo, pois uma grande quantidade de material a ser decomposto é propiciado para o mesmo.

Agradecimentos

Este trabalho faz parte do Projeto de Execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Usina Hidrelétrica Suíça, executado pela empresa CTA – Serviços em Meio Ambiente e financiado pela EDP S.A., em atendimento à condicionante ambiental nº 11 da Licença de Operação nº 109/2006.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, R. S.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; MACHADO, M. R.; PEREIRA, M. G.; FRAZÃO, F. J. **Aporte de serrapilheira e nutrientes ao solo em três modelos de revegetação na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, RJ.** Revista Floresta e Ambiente, v.12, n.2, p.16-24, 2006.
- DOMINGOS, M., MORAES, R. M.; MORAES, M.M.; VUONO, Y.S.; ANSELMO, C. E.I. **Produção de serrapilheira e retorno de nutrientes em um trecho de Mata Atlântica secundária, na Reserva Biológica de Parapiacaba, SP.** Revista Brasileira de Botânica, v.20, n.1, p.91-96. 1997.
- KLUMPP, A. **Utilização de bioindicadores de poluição em condições temperadas e tropicais.** In: MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELLA, W. (Eds.). Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001. p.77-94.
- MACHADO, M. R.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; PEREIRA, M. G. **Produção de serrapilheira como indicador de recuperação em plantio adensado de revegetação.** Revista Árvore, Viçosa-MG, v.32, n.1, p.143-151, 2008.
- MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares.** Viçosa: Aprenda Fácil/Centro de Produções Técnicas, 2001.
- NÓBREGA, N.E.F.; SILVA, J.G.F.; POSSE, S.C.P. & RAMOS, H.E.A. **Classificação Climática e Balanço Hídrico Climatológico para a Região Produtora de Uva do Município de Santa Teresa – ES.** XX Congresso Brasileiro de Fruticultura – Vitória/ES, 2008.
- PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. ; F. C. M., CONTE, A., LELES, P.S.S. & REIS, L.L. **Deposição sazonal de serrapilheira em sistema de recuperação ambiental.** Acta Botanica Brasílica, 2005 *apud* MACHADO, M. R.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; PEREIRA, M. G. **Produção de serrapilheira como indicador de recuperação em plantio adensado de revegetação.** Revista Árvore, Viçosa-MG, v.32, n.1, p.143-151, 2008.
- PORTES, M. C. G. O.; KOEHLER, A.; GALVÃO, F. **Varição sazonal de deposição de serrapilheira em uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana no morro do Anhangava- PR.** Floresta, v.26, n.1/2, p.3-10, 1996.