

Avaliação de Produção de Serapilheira em Planície Inundável no Pantanal Mato-Grossense

Evaluation of Litter Production in Floodplain in Pantanal Mato-Grossense

Ana Carolina Amorim Marques^a; Osvaldo Borges Pinto Junior^{b*}; George Louis Vourlitis^{bc}

^aUniversidade de Cuiabá, Curso de Ciências Biológicas. MT, Brasil.

^bUniversidade de Cuiabá, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais. MT, Brasil.

^cUniversidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Física Ambiental. MT, Brasil.

*E-mail: osvaldo.borges@gmail.com

Resumo

A pesquisa teve como objetivo avaliar a produção de serapilheira (litter) em planície inundável, em duas áreas distintas, sendo de fitofisionomia denominada Cerrado *sensu stricto* e uma área com dominância de *Scheelea phalerata* (Arecaceae), popularmente conhecida como acuri, localizada no município de Poconé MT. Para a coleta de dados da serapilheira produzida foram distribuídos, sistematicamente, seis coletores nas duas áreas de estudo, totalizando 12 unidades amostrais. O material foi recolhido, mensalmente, durante 10 meses. Todas as amostras de serapilheira foram recolhidas, mensalmente, e levadas ao laboratório para lavagem com água destilada, posteriormente, sendo separada em folhas, galhos, flores, frutos e sementes, e estes levados para secagem em estufa a 65 - 70 °C por 72 horas e, posterior pesagem em balança digital. A produção de folhas foi maior na área de cerrado durante a estação da seca, contudo, a produção de galhos teve maior percentual na área de acuri na estação chuvosa, as flores se mostraram em maior quantidade na área de cerrado se comparada ao acuri (estação chuvosa), a presença de frutos somente pode ser denotada na área de acuri e as sementes apresentaram maior quantidade na área de acuri. Observou-se que a produção de serapilheira apresentou sazonalidade, ao longo do ano, sendo a maior produção no período de junho a novembro (estação seca).

Palavras-chave: Ciclos Biogeoquímicos. Dinâmica de Nutrientes. Sazonalidade.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the litter production in floodplain, in two distinct areas, being of phytophysiology called Cerrado sensu stricto and an area identified as by Scheelea phalerata (Arecaceae), popularly known as acuri, located in the municipality of Poconé MT. In order to collect data from the litter produced, six collectors were systematically distributed in the two study areas, totaling 12 sample units. The material was collected monthly for 10 months. All litter samples were collected monthly and taken to the laboratory for washing with distilled water; then separated into leaves, branches, flowers, fruits and seeds, and oven dried at 65-70 °C for 72 hours and subsequently weighed in digital scale. Leaf production was higher in the cerrado area during the dry season, however, the shoot production had a higher percentage in the acuri area during the rainy season, the flowers were larger in the cerrado area when compared to acuri (rainy season), the presence of fruits could only be denoted in the acuri area and the seeds showed more quantity in the acuri area. It was observed that litter production presented seasonality throughout the year, with the highest production in the period from June to November (dry season).

Keywords: Biogeochemical Cycles. Nutrient Dynamics. Seasonality.

1 Introdução

O Bioma Pantanal é de suma importância no contexto nacional e internacional, sendo considerada uma das maiores planícies de sedimentação do mundo, ocupando grande parte do centro-oeste brasileiro e se estende pela Bolívia (entre 10.000 e 17.500 km²), Paraguai (entre 4.000 e 6.000 km²) e Argentina, onde recebe outras denominações por Swart (2000). No território brasileiro, o Pantanal está localizado nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ocupando uma área de 140.000 km² (ALVARENGA, 1980). Essa extensa planície de inundação possui variações de topografia e solo, que fazem com que as áreas alaguem periodicamente (SIGNOR; FERNANDES; PENHA, 2010) e que algumas permaneçam sempre secas. Tal alagamento é ocasionado pela pluviosidade local e pelo transbordamento de rios (JUNK; BAYLEY; SPARKS, 1989). Essa inundação periódica é que

modela a paisagem do Pantanal, resultando em diferentes fitofisionomias (CARNEIRO, 2015).

Devido à complexidade do ecossistema Pantanal, é necessário entender o seu funcionamento e o que promove sua maior ou menor estabilidade em comunidade vegetal e/ou animal, para que se possa intervir nesse ambiente sem degradá-lo ou comprometer o seu equilíbrio ecológico. Parte do processo de retorno de matéria orgânica e seus nutrientes para o solo florestal ocorre por meio da produção de serapilheira, sendo esse o meio mais importante de transferência de elementos essenciais da vegetação para o solo, implicando diretamente na produção primária.

Conforme Caldeira *et al.* (2008), seja qual for o tipo de floresta, a produção de serapilheira representa o primeiro estágio de transferência de nutrientes e energia da vegetação para o solo, pois a maior parte dos nutrientes absorvidos

pelas plantas retornam ao piso florestal através da queda de serapilheira.

A serapilheira é toda camada orgânica, que cai da parte aérea das plantas, como: folhas, galhos, ramos, flores, frutos e sementes que, juntamente, com as raízes entram em processo de decomposição, sendo responsável por grande parte da ciclagem de nutrientes. A serapilheira protege o solo contra as elevadas temperaturas, armazena em seu conteúdo uma grande quantidade de sementes aptas a germinar ou em estado de dormência, abrigando uma abundante fauna composta por pequenos e grandes invertebrados, que atuam na decomposição desses materiais, fertilizando naturalmente os solos (COSTA *et al.*, 2007; SANTANA, 2005; SOUTO, 2006; VITAL *et al.*, 2004).

A camada de serapilheira sobre o solo depende, além da produção de biomassa, da velocidade de decomposição da matéria orgânica, que varia conforme a composição do substrato, da atividade dos decompositores e das condições ambientais, particularmente, temperatura, umidade e propriedades físicas do solo (SPAIN, 1984). Esta camada é importante na ciclagem de nutrientes, pois estes possuem diversas funções, como: reservatório de nutrientes, recurso e habitat de organismos decompositores (MELLO, 1995). Vale ressaltar que essa camada contribui para a recuperação e a conservação de áreas degradadas (ANDRADE; TAVARES; COUTINHO, 2003).

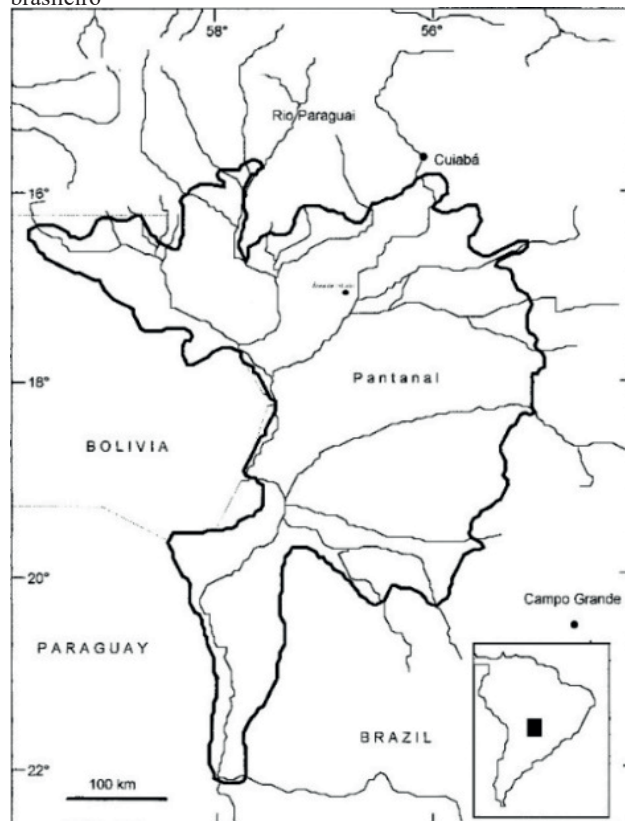
Estudos sobre a dinâmica da serapilheira são importantes, pois possibilitam estimar um índice de produtividade do ecossistema, fornecem informações sobre a taxa de decomposição do material decíduo, permitem quantificar o teor de nutrientes, que retornam ao solo e fornecem, também, informações importantes sobre o ciclo fenológico das plantas (PROCTOR; PORTELA; SANTOS, 2007). Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de serapilheira, em planície inundável, no município de Poconé-MT, analisando o padrão sazonal da produção de serapilheira ao longo do gradiente vegetacional (cerrado e acuri) em uma planície inundável.

2 Material e Métodos

2.1 Área de estudo

O trabalho foi realizado no período de fevereiro a novembro de 2015 em duas áreas distintas, sendo de fitofisionomia denominada Cerrado *sensu stricto* e uma área com dominância de *Scheelea phalerata* (família *Arecaceae*), popularmente conhecida como acuri, localizada no município de Poconé-MT (Figura 1).

Figura 1: Localização da área de estudo, dentro do Pantanal brasileiro



Fonte: Os autores.

O clima é tropical úmido tipo Aw, segundo a classificação climática de Köppen, apresentando sazonalidade característica, com um período chuvoso (outubro-abril) e outro seco (maio-setembro) (NUNES DA CUNHA; JUNK, 2004).

2.2 Métodos

Para quantificar a produção mensal de serapilheira, nas áreas experimentais, foram utilizados 12 coletores de armação de metal em formato cilíndrico e fundo de tela de sombrite, com 1m² cada, instalado a 1m acima do solo para evitar possíveis ações decompositoras no material vegetal, similar a coletores adaptados ao monitoramento de áreas alagáveis (HAASE, 1999), sendo seis coletores em área de cerrado e outros seis em área de acuri.

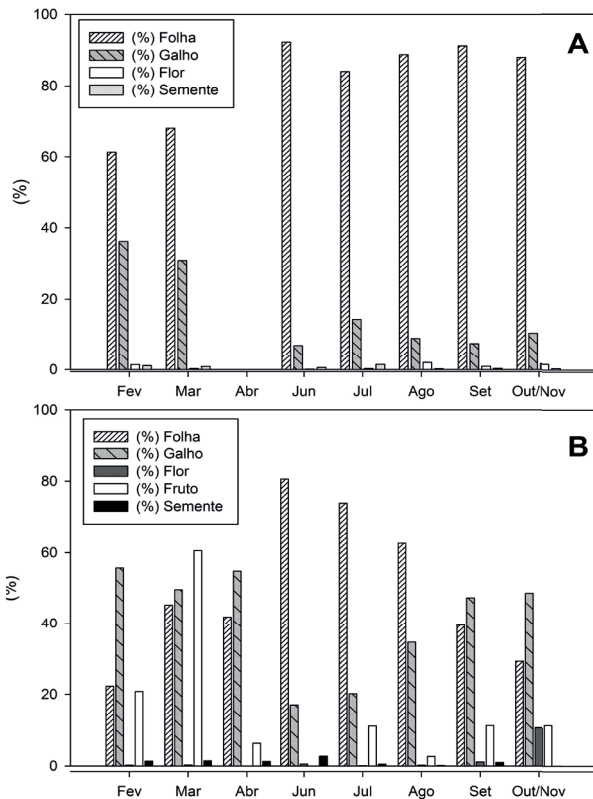
Todas as amostras de serapilheira foram recolhidas, mensalmente, e levadas ao laboratório para lavagem com água destilada, posteriormente, sendo estes separados em folhas, galhos, flores, frutos e sementes, e levadas para secagem em estufa a 65 - 70 °C por 72 horas e posterior pesagem em balança digital.

3 Resultados e Discussão

A produção média de serapilheira, apresentou uma sazonalidade bem definida, com maior produção no período seco, nos meses de junho a novembro, tendo picos nos meses de fevereiro a abril, estação chuvosa, em ambas as áreas, cerrado (Figura 2A) e acuri (Figura 2B). No mês de maio,

não houve nenhuma amostra devido à inundação na área de cerrado.

Figura 2: Porcentagem de produção da serapilheira nos meses de fevereiro a novembro na área de cerrado (A) e acuri (B)



Fonte: Os autores (2015).

No cerrado, durante a estação da seca, as folhas apresentaram 88,85% na produção, os galhos tiveram 9,66%, as flores obtiveram 0,99%, não se registrou o aparecimento de frutos, pelos tipos de espécies nativas existentes nessa área, contudo, as sementes apresentaram 0,59% (Figura 2A).

No acuri, durante a estação da seca, as folhas apresentaram 57,18 % na produção, os galhos tiveram 33,55%, as flores obtiveram 2,51%, os frutos apresentaram 9,12% com exceção do mês de junho, devido as espécies existentes nessa área, e as sementes apresentaram 0,84% (Figura 2B).

Nos meses chuvosos de fevereiro a maio, na área do cerrado, as folhas apresentaram 64,68%, os galhos obtiveram 33,51%, as flores tiveram 0,82%, não apresentaram frutos e as sementes apresentaram 0,97% de produção (Figura 2A).

Já para o acuri, no período chuvoso, as folhas apresentaram 36,47%, os galhos tiveram 53,33%, as flores obtiveram 0,24% (menos no mês de abril), os frutos apresentaram 29,33% e as sementes 1,33% na produção (Figura 2B).

Alguns autores como Silva *et al.* (2007), registraram maior produção de serapilheira na floresta de transição, em comparação com fitofisionomias do cerrado no Mato Grosso, e em ambas as áreas, a produção foi maior no período da seca. Em outros Estados, estudos de produção de serapilheira realizados por Morellato e Leitão Filho (1995); Rodrigues, Klinge e Fittkau (2000); e Vital *et al.* (2004) também

observaram maior produção de serapilheira na estação da seca.

4 Conclusão

A produção de serapilheira apresentou sazonalidade, ao longo do ano, sendo a maior produção no período de junho a novembro (estação seca).

A produção de folhas foi maior na área de cerrado durante a estação da seca, contudo, a produção de galhos teve maior percentual na área de acuri na estação chuvosa, as flores se mostraram em maior quantidade na área de cerrado se comparadas ao acuri (estação chuvosa), a presença de frutos somente pode ser denotada na área de acuri e as sementes apresentaram maior quantidade na área de acuri.

Denota-se a diferença em termos de estrutura de vegetação e solo, principalmente, no estoque de nutrientes do solo, relatado em estudos anteriores, o que corrobora com este trabalho de dinâmica de serapilheira.

Referências

- ALVARENGA, S.M. Levantamento preliminar de dados para o controle de enchentes da bacia do Alto Paraguai. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. *Projeto RADAMBRASIL, Goiânia*. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 1980.
- ANDRADE, A.G.; TAVARES, S.R.L.; COUTINHO, H.L.C. Contribuição da serapilheira para recuperação de áreas degradadas e para manutenção da sustentabilidade de sistemas agroecológicos. *Informe Agrop.*, v.24, n.220, p.55-63, 2003.
- CALDEIRA, M.V.W. *et al.* Quantificação de serapilheira e de nutrientes em uma Floresta Ombrófila Densa. *Semina Ciênc. Agrárias*, v.29, n.1, p.53-68, 2008.
- COSTA, C.C.A. *et al.* Produção de serapilheira na Caatinga da Floresta Nacional do Açu-RN. *Rev. Bras. Bioc.*, v.5, p.246-248, 2007.
- CARNEIRO, E.S. Avaliação da produção de serapilheira e da dinâmica de macronutrientes em duas áreas de regimes hídricos distintos no pantanal de Poconé – MT. Dissertação. (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade de Cuiabá, Cuiaba, 2015.
- HAASE, R. Litter fall and nutrient return in seasonally flooded and non-flooded forest of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *Forest Ecol. Manag.*, v.117, p.129-147, 1999.
- JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B.; SPARKS, R.E. The flood pulse concept in river- floodplain systems. In: DODGE, D.P. Proceedings of the International Large River Symposium. Canadian Special Pub. *Fisheries Aquatic Sci.*, p. 110-127, 1989.
- MELLO, R.S.P. Produção de serapilheira e aspectos da ciclagem de nutrientes em dois tipos florestais adjacentes no Rio Grande do Sul. Dissertação. (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.
- MORELLATO, P.C.; LEITÃO FILHO, H.F. *Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: reserva de Santa Genebra*. Campinas: UNICAMP, 1995.
- NUNES DA CUNHA, C.; JUNK, W.J. Year-to-year changes in water level drive the of *Vochysia divergens* in Pantanal glassland. *Appl. Vegetation Sci.*, v.7, p.103-110, 2004.
- PROCTOR, J.; PORTELA, R.C.Q.; SANTOS, F.A.M. Produção e espessura da serapilheira na borda e interior de fragmentos florestais de Mata Atlântica de diferentes tamanhos. *Rev. Bras.*

Botânica, v.30, n.2, p.271-280, 2007

RODRIGUES, W.A.; KLINGE, H.; FITTKAU, E.J. Estrutura e funcionamento de um ecossistema florestal amazônico de terra firme junto à Reserva Florestal Walter Egler. *Acta Biol. Par.*, v.29, p.219-243, 2000. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/abpr.v29i0.592>

SANTANA, J.A.S. Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de Caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte. 184f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2005.

SIGNOR, C.A.; FERNANDES, I.M.; PENHA, J.M.F. O Pantanal e o Sistema de Pesquisa. In: FERNANDES, I. *Biodiversidade no Pantanal de Poconé*. Manaus: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2010.

SILVA, C.J. *et al.* Produção de serrapilheira no Cerrado e Floresta de transição Amazônia-Cerrado do centro-oeste brasileiro.

Acta Amazônica, v.37, n.4, p.543-548, 2007. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672007000400009>

SOUTO, P.C. *Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de Caatinga na Paraíba, Brasil*. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

SPAIN, A.V. Litter fall and the standing crop of litter in tree tropical Australian rainforests. *J. Ecol.*, v.72, n.3, p.947-961, 1984.

SWART, A.F. *The Pantanal: understanding and preserving the world's largest wetland*. St.Paul: Paragon House, 2000.

VITAL, A.R.T. *et al.* Produção de serrapilheira e ciclagem de nutrientes de uma floresta estacional semidecidual em zona ripária. *Rev. Árvore*, v.38, n.6, p.793-800, 2004. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622004000600004>.