

INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS CLIMÁTICOS NA PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA NA CAATINGA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO SERIDÓ, SERRA NEGRA DO NORTE, RN

Wanctuy da Silva Barreto¹; Stérfane Deyse Damasceno dos Santos²; Stephanie Hellen Barbosa Gomes³; Túlio Brenner Freitas da Silva⁴; José Augusto da Silva Santana⁵

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, wwcctt@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Por ser um fator chave na manutenção dos nutrientes no ecossistema, o processo de deposição da serapilheira, incluindo as taxas anuais de queda do material decíduo e o processo de decomposição desse material, devem ser mais amplamente estudados e conhecidos, especialmente nas condições dos trópicos, onde há grande ocorrência de solos com baixos níveis de nutrientes (Santana & Souto, 2011).

Estudos sobre a dinâmica da serapilheira possibilitam estimar índices 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 dão também importantes informações sobre o ciclo fenológico das plantas.

Aspectos relacionados com o fluxo de deposição de serapilheira, as interações do processo com parâmetros climáticos e edáficos e ciclagem de nutrientes das espécies mais importantes da Caatinga tem sido pouco estudados, apesar da importância do assunto em relação a este tipo de vegetação, principalmente no que se refere às condições físicas do solo, como a melhoria da estrutura, retenção de umidade, aumento da aeração e redução do processo erosivo. A análise dos resultados de pesquisas sobre a deposição anual de serapilheira em ecossistemas florestais considerados secos indica que, em nível mundial, existe grande variabilidade temporal e espacial, com diversos fatores, bióticos e abióticos, influenciando na deposição do material orgânico, tais como o tipo vegetacional, latitude, altitude, temperatura, fotoperíodo, relevo, disponibilidade de luz durante a estação de crescimento, evapotranspiração, deciduidade, estágio sucessional, herbivoria, disponibilidade hídrica e estoque de nutrientes no solo (Portes et al., 1996), mas principalmente a precipitação pluviométrica e o vento (Diniz & Pagano, 1997).

Nesse estudo, quantificou-se a produção de serapilheira da vegetação da Estação Ecológica do Seridó, durante o período de um ano e buscou-se verificar a correlação entre a estacionalidade dessa produção e as variáveis climáticas precipitação e temperatura média do ar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Estação Ecológica do Seridó (EsEc-Seridó), administrada pelo ICMBio (Instituto Chico Mende de Conservação da Biodiversidade) e localizada entre as coordenadas 6° 40' e 6° 35' S e 37° 15' e 37° 20' W, com altitude média de 249 m na parte sudoeste do Estado do Rio Grande do Norte, e ocupando área de 1.166,38 ha, no município de Serra Negra do Norte, na Região do Seridó.

Santana et al. (2004) classificaram o clima da EsEc-Seridó, pelo método de Thornthwaite, como DdA'a' tratando-se de semiárido, com nenhum excesso de água, megatérmico e evapotranspiração real concentrada no período de janeiro a maio, com temperatura média anual de 27,6 °C e precipitação média anual de 733,7 mm, enquanto a deficiência hídrica alcança 1.697 mm.

No diagrama da distribuição mensal de temperatura do ar e precipitação na EsEc-Seridó (Figura 1), pode-se observar que a época chuvosa ocorre nos cinco primeiros meses do ano, quando

se concentra mais de 87% da precipitação anual, vindo a seguir uma redução drástica das chuvas, com o mês de junho apresentando redução superior a 82% em relação ao precipitado em maio.

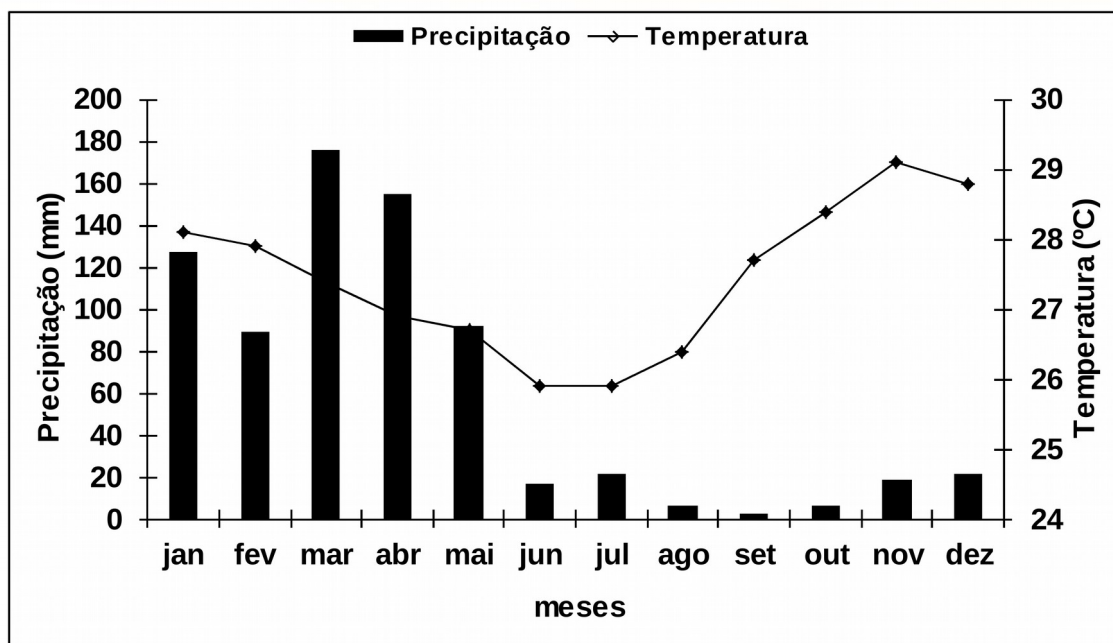


Figura 1 – Distribuição mensal de precipitação e temperatura na Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte-RN.

A temperatura média anual é de 27,6 °C, com pico máximo de 29,2 °C em outubro durante a estação seca, e mínimo de 25,9 °C nos meses de junho-julho, pouco depois do fim da estação chuvosa. Do mesmo modo, a média anual da umidade relativa do ar é de 63% apresentando valor máximo de 75% em abril e mínimo de 55% em setembro-outubro, enquanto a velocidade média anual do vento alcança 4,0 m s⁻¹.

A área da EsEc-Seridó está incrustada no complexo cristalino, apresentando predominância de solos Luvisolos Crômicos, em relevo plano a forte ondulado, com profundidade variando de pouco profunda a rasa e horizonte B textural rico em nutrientes, com granulometria predominantemente arenosa e com classes texturais variando entre areia franca a franco arenosa. Há ocorrência também de manchas localizadas de Neossolos Litólicos e Vertissolos, além da presença de grandes rochas, denominadas localmente de lajeiros ou lajedos. Nas baixadas e várzeas há predomínio de Neossolos Flúvicos.

A vegetação da região é classificada como Caatinga arbóreo-arbustiva, hiperxerófila, com características próprias, com sua fisionomia caracterizada por árvores de pequeno porte, frequentemente com altura inferior a 7 m, apresentando distribuição esparsa e menor número de espécies em relação a outros tipos de Caatingas.

A vegetação da Estação é considerada como secundária, já que antes de ser área de preservação foi fazenda agropecuária, porém, o local onde este trabalho foi desenvolvido é relativamente bem conservado, não apresentando sinais de forte ação antrópica. Há predominância de *Caesalpinia pyramidalis*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Croton sonderianus* e *Mimosa hostilis*, além de inúmeras gramíneas que recobrem o solo durante vários meses do ano, independente do déficit hídrico, como *Aristida adscensionis* (capim panasco).

Para coleta da serapilheira utilizou-se trinta bandejas coletoras de madeira, com dimensões de 1 m x 1 m x 0,20 m e fundo em tela de nylon azul com malha de 1 mm e situadas a 1 m de altura

do solo. O material coletado foi seco ao ar durante 48 h, separado nas frações folhas, galhos com diâmetro inferior a 2,0 cm e cascas, material reprodutivo e miscelânea ou material de difícil identificação, que incluía também fezes de pássaros ou insetos, além de insetos mortos. Em seguida o material foi colocado em sacos de papel, identificado por bandeja e por fração, seco em estufa de circulação forçada a 65 °C durante 48 horas e pesado em balança de precisão.

A relação entre as médias mensais de temperatura do ar e precipitação e os dados de aporte mensal da serapilheira (total e frações) foi avaliada utilizando-se o coeficiente de correlação de Pearson para os dados climáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após doze meses de coleta foram depositados 2.068,55 kg ha⁻¹ de serapilheira, com as folhas constituindo a fração predominante, responsável por 79,90% do material decíduo, enquanto a fitomassa de galhos e cascas atingiu 9,27% do total depositado, o material reprodutivo 2,92% e a miscelânea 7,91%. O pico de deposição das frações folhas, miscelânea e galhos e cascas ocorreu em maio, quando os volumes de chuva começam a diminuir na região estudada, enquanto na fração material reprodutivo deu-se em março (Figura 2).

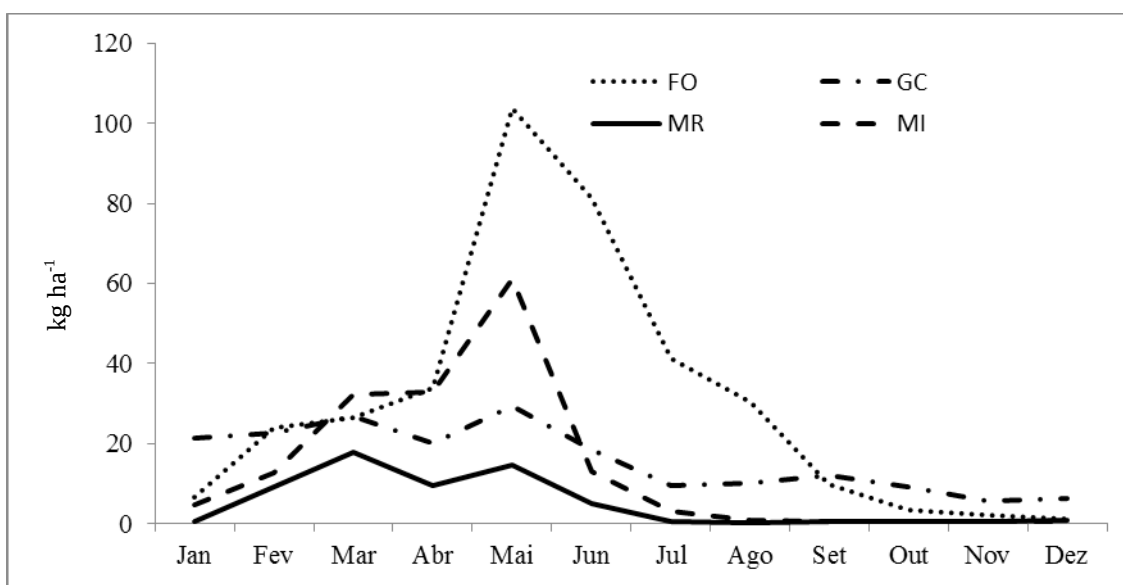


Figura 2 – Deposição mensal das frações de serapilheira na Caatinga da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte, RN.

Os resultados obtidos neste trabalho assemelham-se aos verificados por Lopes et al. (2009), os quais comentaram que na Caatinga a deposição massiva de serapilheira ocorre na transição fim da estação chuvosa e início da estação seca, resultado de uma diminuição do conteúdo de água do solo.

Como era de se esperar, a produção de serapilheira na Caatinga é bem inferior ao observado em outras tipologias florestais no país. Scoriza et al. (2014) em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio secundário, com intersecções de Cerrado, observou que a quantidade média de

serapilheira aportada foi de 6,9 Mg ha⁻¹ ano⁻¹, enquanto Araújo et al. (2006), observando quatro tipos vegetacionais em Mata Atlântica, obteve produção entre 9,67 e 12,22 Mg ha⁻¹ ano⁻¹.

Essa produção encontrada na Estação se mostra pouco superior ao observado por Souto (2006), em caatinga arbustiva densa preservada no semiárido da Paraíba, a qual obteve 1.291 kg ha⁻¹ no primeiro ano e 1.948 no segundo ano. Evidenciando a significativa variabilidade vegetal existente no bioma, Lima et al. (2015), na região do sul do Piauí, estimaram a produção de serapilheira em 8,44 Mg ha⁻¹ ano⁻¹ e Amorim et al. (2008), avaliando a deposição de serapilheira em área de Caatinga hiperxerófila preservada no município de Petrolina, PE, obtiveram valor médio de serapilheira total de 7,04 Mg ha⁻¹ ano⁻¹.

Costa et al. (2010) ao avaliarem a produção de serapilheira em uma área preservada de Caatinga no Rio Grande do Norte, observaram que em média a produção de serapilheira nesse bioma está em torno de 0,100 a 0,717 Mg ha⁻¹ mês⁻¹. Costa et al. (2007) afirmam que, em média, a produção gira em torno de 1.500 a 3.000 kg ha⁻¹ ano⁻¹, sendo esses valores determinados pelas características morfológicas e fisiológicas comuns das plantas da Caatinga, onde ocorrem plantas com características arbóreo-arbustivas, folhas pequenas, muitas modificadas em espinhos, adaptadas às condições climáticas do semiárido. Além disso, há acentuada caducifolia, com muitas espécies perdendo suas folhas durante os meses de estiagem anual, com exceção de algumas plantas perenifólias que mantem suas folhagens em plena estação seca.

Apesar das chuvas exercerem forte influência sobre todos os fenômenos biológicos no bioma, ao se calcular o coeficiente de correlação de Pearson (r) entre a deposição de serapilheira e a precipitação pluviométrica ao longo do período estudado, verificou-se correlação negativa e reduzida, até o nível de 10%, como também já haviam comentado Barbosa & Faria (2006) e Bianchi et al. (2016), os quais observaram que a precipitação não influenciou imediatamente a dinâmica da serapilheira, mas apresentou efeitos mais significativos alguns meses depois. Do mesmo modo, Scoriza et al. (2014) afirmam que alguns estudos apontam que existe relação da deposição de serapilheira com fatores climáticos porém essa correlação costuma ser fraca e imprecisa. Brun et al. (2001) avaliaram a influência do clima sobre a produção de serapilheira em uma Floresta Estacional Decidual no Rio Grande do Sul e concluíram que a deposição de serapilheira é pouco influenciada pela precipitação, sendo mais influenciada pela temperatura.

Na Estação Ecológica, a temperatura do ar mostrou correlação negativa, ao nível de 5% com a deposição de galhos e cascas (-0,698), e ao nível de 10% com a produção total de serapilheira (-0,531) e com as frações folhas (-0,505) e material reprodutivo (-0,521), mostrando assim exercer maior influência do que a precipitação na dinâmica da serapilheira, como também foi observado por König et al. (2002) em uma floresta estacional decidual no município de Santa Maria, RS.

Na área estudada, a temperatura média do ar atinge maiores valores no período de setembro a janeiro, variando entre 27,7 a 29,1 °C. O processo de deciduidade das espécies da Caatinga ocorre na transição entre o fim do curto período chuvoso e o início do período seco. Assim, quando ocorre o pico das temperaturas mais elevadas, a maior parte das árvores já se apresenta sem folhas, com exceção de algumas espécies como *Ziziphus joazeiro* (juazeiro) e *Capparis flexuosa* (feijão bravo), os quais normalmente mantêm sua biomassa foliar mesmo em épocas de forte déficit hídrico.

CONCLUSÕES

A precipitação não apresentou influência significativa na produção de serapilheira na Caatinga da Estação Ecológica do Seridó, enquanto a temperatura do ar mostrou correlação negativa com a serapilheira total, e as frações galhos e cascas, folhas e material reprodutivo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. B.; SALCEDO, I. H.; GALINDO, I. C. L.; SILVA, V. F. Estoque de serapilheira em área de Caatinga preservada. In: **Anais da Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água**; 2008; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRRJ; 2008. p. 28-32.

ARAÚJO, R. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; MACHADO, M. R.; PEREIRA, M. G.; FRAZÃO, F. J. Aporte de serapilheira e nutrientes ao solo em três modelos de revegetação na Reserva Biológica de Poços das Antas, Silva Jardim, RJ. **Floresta e Ambiente**, v. 12, n. 2, p. 15-21, 2006.

BRUN, E. J.; SCHUMACHER, M. V.; SPATHELF, P. Relação entre a produção de serapilheira e variáveis meteorológicas em três fases sucessionais de uma Floresta Estacional Decidual no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 9, n. 2, p. 277-285, 2001.

BARBOSA, J. H. C.; FARIA, S. M. Aporte de serrapilheira ao solo em estágios sucessionais florestais na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 461-476, 2006.

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

COSTA, C. C. A.; CAMACHO, R. G. V.; MACEDO, I. D.; SILVA, P. C. M. Análise comparativa da produção de serapilheira em fragmentos arbóreos e arbustivos em área de Caatinga na Flona de Açú - RN. **Revista Árvore**, v. 34, n. 2, p. 259-265, 2010.

COSTA, C. C. A.; SOUZA, A. M.; SILVA, N. F.; CAMACHO, R. G. V.; DANTAS, I. M.; Produção de serapilheira na Caatinga da Floresta Nacional do Açú-RN. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 1, p. 246-248, 2007.

DINIZ, S.; PAGANO, S. N. Dinâmica de folheto em floresta mesófila semidecídua no município de Araras, SP. I – Produção, decomposição e acúmulo. **Revista do Instituto Florestal**, v. 9, n. 1, p. 27-36, 1997.

KONIG, F. G.; SCHUMACHER, M. V.; BRUN, E. J.; SELING, I. Avaliação da sazonalidade da produção de serapilheira numa floresta estacional decidual no município de Santa Maria, RS. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 26, n. 4, p. 429-435, 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**, v. 22, n. 1, p. 42-49, 2015.

LOPES, J. F. B.; ANDRADE, E. M.; LOBATO, F. A. O.; PALÁCIO, H. A. Q.; ARRAES, F. D. D. Deposição e decomposição de serapilheira em área da Caatinga. **Revista Agroambiente On-Line**, v. 3, n. 2, p. 72-79, 2009.

PORTES, M. C. G. O.; KOEHLER, A.; GALVÃO, F. Variação sazonal de deposição de serapilheira em uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana no morro do Anhagava- PR. **Floresta**, v. 26, n. 1/2, p. 3-10, 1996.

SANTANA, J. A. S.; SOUTO, J. S. Produção de serapilheira na Caatinga da região semiárida do Rio Grande do Norte, Brasil. **IDESIA**, v. 29, n. 2, p. 87-94, 2011.

SANTANA, J.A.S., SANTANA, JÚNIOR, J.A.S., SOUTO, J.S., MACÊDO, A.B. Balanço hídrico e classificação climática de Thornthwaite da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte-RN. **Brasil Florestal**, v. 23, n. 80, p. 9-16, 2006.

SOUTO, P. C. **Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de Caatinga na Paraíba**, Brasil. 2006. 146 f. Tese (Doutorado em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas) Universidade Federal da Paraíba, Areia.