

## DECOMPOSIÇÃO DE SERAPILHEIRA EM DIFERENTES ESTÁGIOS SUCESSIONAIS DA CAATINGA NO SEMIÁRIDO DA PARAIBA

## DECOMPOSITION OF LITTER IN DIFFERENT SUCESSIONAL STAGES OF CAATINGA IN PARAIBA SEMIARID

Medeiros Neto, PH<sup>1</sup>; Sousa, SMS<sup>1</sup>; Leite, AP<sup>2</sup>; Leonardo, FAP<sup>3</sup>; Souto, JS<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, graduando em engenharia florestal /UFCG/CSTR, CEP 18708-110, PATOS-PB. Brasil. [pedrohermogenes.show@hotmail.com](mailto:pedrohermogenes.show@hotmail.com), [savin.corno@gmail.com](mailto:savin.corno@gmail.com);

<sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, CCA, CEP 58397000, AREIA-PB. Brasil. [arlistonpereira@gmail.com](mailto:arlistonpereira@gmail.com);

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Bolsista PNPd/CAPES/UFCG, CEP 58708-110, PATOS-PB. Brasil. [fap\\_leonardo@hotmail.com](mailto:fap_leonardo@hotmail.com);

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Professor Titular do PPGCF/UAEF/UFCG, CEP 58708-110, PATOS-PB, Brasil. [jacob\\_souto@yahoo.com.br](mailto:jacob_souto@yahoo.com.br)

**RESUMO:** A decomposição da serapilheira é uma das etapas mais importantes em todo o processo de ciclagem de nutrientes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a decomposição da serapilheira em diferentes áreas de Caatinga com o intuito de nortear futuros trabalhos voltados para a ciclagem de nutrientes da vegetação presente na área e obter informações sobre a dinâmica das espécies vegetais na Fazenda Cachoeira de São Porfírio, município de Várzea-PB. Para a avaliação da decomposição da serapilheira foi coletado o material orgânico existente no solo, em diferentes graus de decomposição. Esse material foi seco em estufa a uma temperatura de  $\pm 65^{\circ}\text{C}$  até atingir peso constante. Em seguida foram pesados 20,0g da serapilheira coletada e posteriormente foi colocada dentro das sacolas de náilon (*litterbags*) que medem 20,0 cm x 20,0 cm, e são confeccionadas com tela de sombrite de malha de 1,0 mm. As coletas para esta pesquisa foram iniciadas aos 360 dias das sacolas no campo. A cada dois meses foram retirados aleatoriamente sete sacolas de cada área e encaminhadas ao laboratório onde o seu conteúdo foi examinado para retirada de resíduos de solo e vegetação que ficaram na parte externa da sacola e, em seguida, foi seco em estufa a  $\pm 65^{\circ}$  até adquirir peso constante. O percentual de biomassa final ao passar 660 dias no campo, apresentou um aumento de decomposição da serapilheira conforme o nível de regeneração natural avançou.

**PALAVRAS-CHAVE:** Decomposição de serapilheira; Caatinga; Semiárido.

**INTRODUÇÃO:** A Caatinga é um bioma brasileiro que sofreu e até hoje ainda é marcado pela devastação de seu meio. A busca pelo seu principal recurso, a madeira, faz com que a exploração dessa região seja cada vez mais extensa e agressiva.

As práticas inadequadas de uso do solo também são responsáveis pela degradação desse meio natural. Pereira (2000) preconiza que a devastação da Caatinga



para dar espaço às atividades agropecuárias e à exploração de produtos florestais, notadamente lenha, para fins energéticos, são ameaças crescentes à biodiversidade desse bioma.

A serapilheira presente no solo é uma das principais fornecedoras de fontes biológicas de nutrientes para microrganismos e vegetais, e sua decomposição é uma etapa essencial no ciclo biogeoquímico. Além de ser fonte de nutrientes para estes organismos, a serapilheira assegura uma maior taxa de infiltração e retenção de umidade, além de melhorar atributos físicos do solo, evitando a ocorrência de erosão (HOLANDA, 2015).

De acordo com Araújo (2007) o bioma Caatinga é, provavelmente, o menos estudado em relação à flora e à fauna e um dos que têm sofrido maior degradação, pelo uso desordenado e predatório, nos últimos 400 anos. Calixto Júnior & Drumond (2011) informam não serem muitos os estudos que investigam aspectos de sucessão ecológica em ambientes de Caatinga.

Estudos sobre decomposição de serapilheira se fazem necessários em regiões como a contextualizada, sendo essenciais para realizações de futuras iniciativas conservacionistas.

**METODOLOGIA:** A pesquisa foi realizada na Fazenda Cachoeira de São Porfírio, município de Várzea-PB, cuja sua localização se dá entre as coordenadas 06° 48' 35" S e 36° 57' 15" W, a 271 m de altitude.

**Figura 1** – Mapa da Fazenda Cachoeira de São Porfírio, município de Várzea-PB, local onde está sendo desenvolvida a pesquisa. AEIRN em amarelo, AEMRN em preto e AEARN em branco.



**Fonte:** Google imagens.

Quanto ao clima da região, segundo a classificação de Köppen, se enquadra no tipo Bsh, semiárido, apresentando médias térmicas anuais superiores a 25 °C e pluviosidade média anual inferior a 1.000 mm ano<sup>-1</sup>, com chuvas irregulares (SOUTO, 2006).

**Área de Estudo:** Para a realização do estudo foram selecionadas três áreas medindo cada uma 3000 m<sup>2</sup>, com vegetação em diferentes estágios sucessionais. As áreas foram





caracterizadas quanto aos estágios de regeneração natural por Ferreira et al. (2014) baseado em alguns aspectos descritos na resolução CONAMA de nº 10 de 01 de outubro de 1993 (Brasil, 1993), caracterizadas da seguinte maneira:

Área 1: Estágio Inicial de Regeneração Natural (EIRN): área com presença de vegetação arbustiva-arbórea com aproximadamente 10 anos de idade, localizada nas coordenadas 06° 48' 24.8" S e 36° 57' 10.6" W;

Área 2: Estágio Médio de Regeneração Natural (EMRN): área com vegetação arbustiva arbórea com cerca de 20 a 25 anos de idade, localizada nas coordenadas 06° 48' 22.3" S e 36° 57' 04.1" W;

Área 3: Estágio Avançado de Regeneração Natural (EARN), vegetação com aproximadamente 50 anos sem interferência antrópica, localizada nas coordenadas 06° 48' 32.5" e 36° 57' 09.0" W.

Para a avaliação da decomposição da serapilheira foi coletado o material orgânico existente no solo, em diferentes graus de decomposição. Esse material foi seco em estufa a uma temperatura de  $\pm 65^{\circ}\text{C}$  até atingir peso constante. Em seguida foram pesados 20,0g da serapilheira coletada e posteriormente foi colocada dentro das sacolas de náilon (*litterbags*) que medem 20,0 cm x 20,0 cm, e são confeccionadas com tela de sombrite de malha de 1,0 mm (Figura 4).

As coletas para esta pesquisa foram iniciadas aos 360 dias das sacolas no campo. A cada dois meses foram retirados aleatoriamente sete sacolas de cada área e encaminhadas ao laboratório onde o seu conteúdo foi examinado para retirada de resíduos de solo e vegetação que ficaram na parte externa da sacola e, em seguida, foi seco em estufa a  $\pm 65^{\circ}$  até adquirir peso constante. A massa residual foi determinada em uma balança de precisão (analítica) de duas casas decimais, estimando-se a taxa de decomposição (g/mês) desse material em relação ao peso inicial (20 g).

O percentual de material remanescente será obtido através da seguinte equação:

$$\% \text{Remanescente} = \frac{\text{Massa final}}{\text{Massa inicial}} \times 100$$

A taxa de decomposição (k) foi calculada utilizando-se a equação exponencial de primeira ordem:

$$C = C_0 e^{-kt}$$

Onde:

C é a massa final das amostras;

$C_0$ , é a massa inicial (20g);

t, o tempo decorrido na experimentação;

k, a constante de decomposição (PARDO et al., 1997).

Para estimar o período de meia vida ou período necessário para que 50% da biomassa sejam transformadas, utilizou-se a seguinte equação (COSTA; ATAPATTU, 2001):

$$t_{0,5} = \ln 2/k$$

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O percentual de biomassa final ao passar 660 dias no campo, apresenta um aumento de decomposição da serapilheira conforme o nível de



regeneração natural avança (tabela 1). Isso relaciona que uma área coberta por vegetação adulta e conservada, além de produzir maiores quantidades, proporciona maior decomposição de serapilheira.

**Tabela 1.** Percentual de biomassa final, coeficiente de decomposição (k) e tempo necessário para decompor 50% da serapilheira aos 660 dias após a implantação.

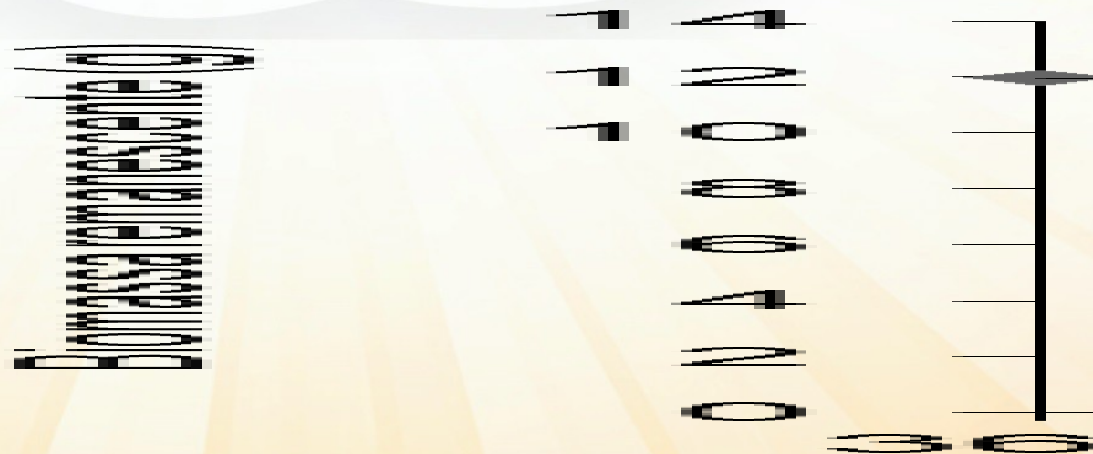
Áreas	Biomassa final (%)	K	T <sub>0,5</sub> (dias)	T <sub>0,5</sub> (meses)	T <sub>0,5</sub> (anos)
EIRN	46,815	0,0343	605,64	20,19	1,66
EMRN	36,155	0,0374	556,54	18,55	1,52
EARN	30,095	0,0388	535,26	17,84	1,47

**Fonte:** Dados da pesquisa

Os valores do coeficiente (K) revelam que a velocidade de decomposição de serapilheira das áreas é baixa, e que serão necessários para decompor 50% do material remanescente nas áreas em estágio inicial, médio e avançado de regeneração natural, 605,64, 556,54 e 535,26 dias, respectivamente. Santana (2005), no Rio Grande do Norte, obteve um valor de K de 0,33, resultado também abaixo de 1. Golley et al. (1978) citados por Lopes et al. (2009) constataram que, os valores de K maiores que 1, geralmente são encontrados em florestas tropicais.

A figura 2 mostra que, a partir dos 360 dias houve uma certa estabilização na taxa de decomposição. Porém, passados 540 dias, ocorreu um grande aumento na decomposição. Para Cianciaruso et al., (2006) as diferentes frações da serapilheira têm estrutura e composição química distintas e, portanto, decompõem em diferentes velocidades. Fato este também pode ser explicado pela chegada da estação chuvoso e consequente aumento na umidade e outras mudanças ambientais.

**Figura 2.** Curva de decomposição de serapilheira em áreas de Caatinga no núcleo de desertificação do Seridó, Várzea – PB no período entre 360 e 660 dias após a implantação.



**Fonte:** Dados da pesquisa



**CONCLUSÕES:** O período experimental revelou que a velocidade de decomposição de serapilheira das áreas é baixa. Quando existe um aumento da fração folha na serapilheira, ocorre um aumento na velocidade da decomposição.

#### REFERÊNCIAS:

ARAÚJO, L. V. C. **Composição florística, fitossociológica e influência dos solos na estrutura da vegetação em uma área de caatinga no semi-árido paraibano.** 2007. 121 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.

CALIXTO JÚNIOR, J. T.; DRUMOND, M. A. ALVES JÚNIOR, F. T. **Estrutura e distribuição espacial de *Mimosa tenuiflora*(Willd.) Poir em dois fragmentos de Caatinga em Pernambuco.** Revista Caatinga, Mossoró, v. 24, n. 2, p. 95-100, 2011.

CIANCIARUSO, V. M.; PIRES, J. S. R.; DELLITE, W. B. C.; SILVA, E. F. L. P. **Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil.** Acta botânica brasileira. 20(1): 49-59. 2006.

COSTA, W.A.J.M. de; ATAPATTU, A.M.L.K. **Decomposition and nutrient loss from prunings of different contour hedgerow species in tea plantations in the sloping highlands of Sri Lanka.** Agroforestry Systems, v.51, n.3, p.201-211, 2001.

FERREIRA, c. d.; SOUTO, P. C.; LUCENA, D. S.; SALES, F.C.V.; SOUTO, J. S. **Florística do banco de sementes no solo em diferentes estágios de regeneração natural de Caatinga.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias. V. 9, n. 4, p. 562-569, 2014.

HOLANDA, A. C.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; FREIRE, F. J.; HOLANDA, E. M.; **Decomposição da serapilheira foliar e respiração edáfica em um remanescente de Caatinga na Paraíba.** Revista Árvore, v. 39, n. 2, p. 245-254, 2015.

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

PEREIRA, I. M. **Levantamento florístico do estrato arbustivo-arbóreo e análise da estrutura fitossociológica de ecossistema de caatinga sob diferentes níveis de antropismo.** 2000, n.d.

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





contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

SOUTO, P.C. **Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de caatinga na Paraíba, Brasil.** 2006. 150f. Tese. (Doutorado em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB

