

CAPACIDADE DE RETENÇÃO HIDRICA DA SERAPILHEIRA DE *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret (JUREMA PRETA) EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS

Iziane Miranda Monteiro¹
Thatiane Alves de Macedo²
Matheus Maia Medeiros³
Juliana Lorensi do Canto⁴
José Augusto da Silva Santana⁵

INTRODUÇÃO

A camada superficial do solo em ambiente florestal, conhecida como serapilheira, é formada por folhas, galhos, órgãos reprodutivos e detritos variados de difícil identificação, e se constitui em uma importante via de equilíbrio ecológico e dinâmico nos ecossistemas florestais. Como comentam Santos et al. (2017), esse equilíbrio está relacionado à contribuição da serapilheira em relação ao ciclo da água e de nutrientes, que depende, em grande parte, da constituição físico-química desse material.

A serapilheira é um componente do ecossistema que apresenta diversos benefícios hidroecológicos que melhoram a estrutura física do solo, a infiltração da água e através do seu processo de decomposição melhora quimicamente a fertilidade do solo (CIANCIARUSO et al., 2006). Neste sentido, a serapilheira pode e deve ser utilizada como um indicador de restauração florestal de áreas degradadas e que se encontram em processo de restauração.

Típica da região semiárida do nordeste brasileiro, *Mimosa tenuiflora* (jurema preta), pertence à família Fabaceae e é de grande importância no domínio da Caatinga, ocorrendo em todas as tipologias florestais (SANTANA, 2005). Segundo Bakke et al. (2006), é árvore de usos múltiplos e coloniza abundantemente sítios desfavoráveis, incluindo aqueles com severo déficit hídrico, e em seu habitat natural, tem sido explorada para produção de estacas e lenha, além de que é importante componente da dieta alimentar de caprinos, ovinos e bovinos, especialmente pastejando as rebrotas mais jovens no início das chuvas, bem como folhas e vagens secas durante o período de estiagem.

É uma espécie indicadora de sucessão secundária progressiva ou de recuperação, quando é praticamente a única espécie lenhosa presente, porém a tendência ao longo do processo é de redução numérica drástica (ARAÚJO FILHO; CARVALHO, 1996). Devido a

1 Graduando do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal da Rio Grande do Norte - UFRN, izianemiranda.monteiro@gmail.com;

2 Graduando pelo Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal da Rio Grande do Norte - UFRN, thatianealves@hotmail.com;

3 Graduando do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal da Rio Grande do Norte - UFRN, matheusmaia1318@gmail.com;

4 Doutora pelo Curso de Ciências Florestais da Universidade Federal Viçosa - UFV, jlcanto@terra.com.br;

5 Professor orientador: Doutor em Agronomia, Universidade Federal Paraíba - UFPB, augustossantana@gmail.com.

sua extrema capacidade de desenvolvimento, mesmo em solos degradados, e grande produção de serapilheira, tem sido utilizada em projetos de recuperação de áreas degradadas.

Em ambientes onde a retenção de água no solo é de suma importância, como na Caatinga, a serapilheira pode atuar como uma esponja, absorvendo umidade no curto período chuvoso e liberando água paulatinamente no período mais seco, melhorando as condições hídricas na camada superficial do solo. Apesar disso, conforme Negrão et al. (2017), pouca importância se tem dado a capacidade da serapilheira de reter água, evitando inúmeros problemas ocasionados pelos processos erosivos que ocorrem frequentemente quando o solo se encontra totalmente ou parcialmente desprotegido.

Desse modo, este trabalho objetivou avaliar a influência do espaçamento na capacidade de retenção hídrica da serapilheira de *Mimosa tenuiflora* em dois espaçamentos no município de Macaíba, RN.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo foi realizado na Área Experimental do curso de graduação em Engenharia Florestal, localizada na Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias, no município de Macaíba, zona litorânea do Estado do Rio Grande do Norte.

O plantio experimental de *Mimosa tenuiflora* (jurema preta) foi implantado em 2012, constando de dois talhões com diferentes espaçamentos de plantio. Em um dos talhões (T₁) foram plantadas 75 mudas com espaçamento de 2 m x 2 m e no outro (T₂) 70 mudas com espaçamento de 3 m x 3 m.

A área possui solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, com textura arenosa, e topografia plana. O clima local é uma transição entre os tipos As e BSw da classificação de Köppen, com temperaturas elevadas ao longo de todo o ano e estação chuvosa de outono e inverno. A temperatura média anual é de 27 °C, sendo a máxima de 32°C e a mínima de 21 °C.

A precipitação pluviométrica varia entre 800 e 1.200 mm por ano, sendo caracterizado como clima subúmido (IDEMA, 2002), entretanto, observações na Estação Meteorológica local totalizaram pouco mais de 700 mm de chuva no ano de 2012. Segundo EMPARN (2017), de agosto a fevereiro as precipitações médias mensais são inferiores a 100 mm na região, delimitando uma estação seca com duração de seis a sete meses.

As amostras de serapilheira acumulada foram coletadas com auxílio de uma moldura metálica, de forma quadrada, medindo 30 cm x 30 cm, lançada cinco vezes aleatoriamente ao solo em cada parcela. O material circunscrito à moldura foi cuidadosamente retirado, evitando a coleta de solo e raízes vivas, colocado em saco de papel, identificado e transportado para o Laboratório de Ecologia Florestal da UFRN, em Macaíba-RN.

A capacidade de retenção hídrica (CRH) foi determinada de acordo com Blow (1955) em que as amostras foram totalmente submersas em água por cerca de 90 minutos, e em seguida depositadas em bandejas inclinadas com ângulo de 30° por 30 minutos, para que escorresse o excesso de água. Posteriormente, a serapilheira foi pesada em balança de precisão (0,01 g) para obtenção da massa úmida (MU) e levada a estufa a 70° C por 72 horas para a obtenção da massa seca (MS). Assim, a taxa de retenção hídrica foi determinada pela equação abaixo:

$$CRH (\%) = [(MU - MS) / MS] \times 100$$

Onde:

CRH (%) = Capacidade de Retenção Hídrica

MU = Biomassa úmida (g)

MS = Biomassa seca (g)

As médias da capacidade de retenção hídrica da serapilheira foram comparadas pelo teste t a 5%, utilizando o BIOESTAT 5.0 (AYRES et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior capacidade de retenção hídrica da serapilheira acumulada de *Mimosa tenuiflora* foi observada na parcela plantada no espaçamento 2 m x 2 m, atingindo em média 111,74% ± 54,59%, enquanto na parcela menos adensada o CRH foi de 93,77%±21,99%, não havendo diferença estatística, a 5%, entre os dois espaçamentos.

Estudos sobre a capacidade de retenção hídrica da serapilheira com espécies nativas são escassos (FALCHETTO, 2014), especialmente em povoamentos puros, dificultando comparações. Santos et al. (2017) avaliaram a CRH de 15 clones de espécies e de híbridos de *Eucalyptus*, aos três anos de idade e concluíram que a média foi de 249,58%, tendo havido valor significativamente menor para os clones S-0208 (88,65%) e S-0302 (85,53), enquanto os clones S-0201 e S-0411 atingiram valores superiores a 300%.

Na região litorânea do Rio Grande do Norte, Medeiros et al. (2010) quantificaram em 107,6% a capacidade de retenção hídrica de serapilheira de *Corymbia citriodora*, valores semelhantes aos verificados neste trabalho para *M. tenuiflora*.

Segundo Voigt e Walsh (1976), a retenção de umidade pela serapilheira acumulada está relacionada com os fenômenos de absorção e adsorção ou adesão superficial, e a absorção depende, principalmente, de alguns aspectos como da porosidade do material depositado, velocidade de decomposição, variação da precipitação e temperaturas do ambiente, enquanto a adsorção depende da área das folhas, estrutura, relevo, forma, relação superfície/peso seco e composição orgânica.

Nas duas parcelas estudadas, todos esses aspectos relacionados à absorção citados acima, exceto a porosidade do material depositado, são mais acentuados no espaçamento mais adensado, onde a umidade do material depositado no solo é maior e a temperatura ambiente é menor, favorecendo assim, até certo ponto, o processo de decomposição e tornando o material com menor granulometria.

Em relação a isso, Vallejo (1982) comenta que a retenção de água pela serapilheira é associada diretamente as suas frações e, sobretudo ao seu estágio de decomposição, pois partículas pequenas de serapilheira apresentam maior superfície de contato e, por isso, adsorvem um número maior de moléculas de água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacidade de retenção hídrica pela serapilheira acumulada de *Mimosa tenuiflora* não foi influenciada pelo espaçamento das árvores.

A serapilheira acumulada de *Mimosa tenuiflora* apresenta elevada capacidade de retenção hídrica, evidenciando potencialidade para ser utilizada em programas de recuperação de áreas degradadas.

PALAVRAS CHAVES: Caatinga; árvore; densidade de plantio.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J. A.; CARVALHO, F. C. Desenvolvimento sustentado da Caatinga. In: ALVAREZ V. (Eds.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa: SBCS: 1996. p.125-133.

AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. **BIOESTAT – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas**. ONG Mamirauá. Belém, PA. 2007.

BAKKE, I. A. **Potencial de acumulação de fitomassa e composição bromatológica da jurema preta (Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.) na região semi-árida da Paraíba**. 2005. 104 f. (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB. 2005.

BLOW, F. E. Quantity and hydrologic characteristics of litter under upland oak forests in Eastern Tennessee. **Journal of Forestry**, v. 53, p. 190-195, 1955.

CIANCIARUSO, M. C.; PIRES J. S. R.; DELITTI, 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 Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p.49-59, 2006.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE (EMPARN). **Meteorologia**. Disponível em: <http://www.emparn.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/emparn/pesquisa/gerados/meteorologia.asp>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

FALCHETTO, T. B. **Capacidade de retenção hídrica da serrapilheira de um fragmento de Mata Atlântica e de um plantio de eucalipto, Viçosa-MG**. 2014. 48 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Viçosa: Viçosa-MG. 2014.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE (IDEMA). **Perfil do Estado do Rio Grande do Norte**. IDEMA: Natal, 2002. 85 p.

MEDEIROS, R. C. S.; OLIVEIRA, H. M. A.; HORA NETO, J. A.; SILVA, M. P.; MOREIRA, T. M.; SANTANA, J. A. S. Comparação da Capacidade de Retenção Hídrica (CRH) nas serapilheiras de Mata Atlântica e *Eucalyptus citriodora* na Estação da EMPARN – Parnamirim, RN. In: 62ª **REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIENCIA**, 2010. Natal, RN.

NEGRÃO, L. M. V.; MARTINS, W. B. R.; FERREIRA, G. C.; SILVA, J. S. P.; OLIVEIRA, F. A. Capacidade de retenção hídrica da serapilheira em áreas de restauração florestal, Paragominas-PA. In: **III CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**, 2018. João Pessoa, PB.

PEREIRA FILHO et al., 2005

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**. 184 f. 2005. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB. 2005

SANTOS, A. F. A.; CARNEIRO, A. C. P.; MARTINEZ, D. T.; CALDEIRA, S. F. Capacidade de retenção hídrica do estoque de serapilheira de eucalipto. **Revista Floresta e Ambiente**, v. 24, 2017.

VALLEJO L. R. **A influência do “Litter” na distribuição das águas pluviais**. 1982. 98 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro-RJ, 1982.

VOIGT, V. P.; WALSH R. P. D. Hidrologische prozesse in bodenstreu. *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins fur Schleswig-Holstein*, v. 46, p.35-54, 1976.