

MORFOLOGIA DE PLÂNTULAS DE JUREMA-PRETA SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE ESTRESSE HÍDRICO E LUMINOSIDADE

Alfredo Rosas de Lima Júnior,¹ Ana Carolina Bezerra,¹ Maria Fabiana Miliano Silva,¹
Maria do Carmo Lopes da Silva¹, Camila Firmino de Azevedo²

¹ Graduandos em Agroecologia, Departamento de Agroecologia e Agropecuária,
Universidade Estadual da Paraíba – e-mail: alfredojuniorx@ig.com.br

² Bióloga, Doutora em Agronomia, Professora do Departamento de Agroecologia e
Agropecuária, Universidade Estadual da Paraíba – e-mail: camfiraze@bol.com.br

RESUMO: *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (Fabaceae), conhecida como jurema-preta, é uma árvore de porte pequeno típica da Caatinga, que apresenta grande quantidade de espinhos em seus ramos. Esta espécie possui grande capacidade de tolerância às condições extremas do semiárido, pois floresce e produz sementes durante um longo período do ano, predominando na estação seca. Dessa forma, objetivou-se avaliar a morfologia das plântulas de *M. Tenuiflora* submetidas a diferentes condições de estresse hídrico e luminosidade, com a finalidade de fornecer informações que possam auxiliar na disseminação e utilização racional da espécie. As sementes de jurema-preta foram coletadas em áreas da Caatinga paraibana e posteriormente encaminhadas ao Centro e Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual da Paraíba. Após o beneficiamento, as mesmas foram submetidas a cinco diferentes níveis de capacidade de retenção (20, 30, 40, 50 e 60%) e a duas condições de luminosidade (sol e sombra), com delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5x2. Para cada tratamento, foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes e posteriormente foram analisadas as seguintes variáveis: comprimento, largura e espessura do cotilédone; comprimento da parte aérea e da raiz e diâmetro da raiz. *M. tenuiflora* é uma planta pioneira e resistente às condições do semiárido, uma vez que apresenta desenvolvimento satisfatório dos órgãos nos tratamentos entre 20% e 50% de capacidade de retenção do substrato e em condições de alta incidência de luz.

PALAVRAS-CHAVE: Caatinga; *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., semiárido, tolerância.

ABSTRACT: *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (Fabaceae), known as jurema-preta, is a tree of small size Caatinga typical, which presents large amount of thorns on its branches. This species has high tolerance capacity to the semiarid extreme conditions, because blooms and produces seeds for a long period of year, predominantly in dry season. Thus, this study aimed to evaluate the seedlings morphology of *M. tenuiflora* under different water stress and luminosity conditions, with the purpose of providing information that can assist in species dissemination and utilization. The jurema-preta seeds were collected in Caatinga areas in Paraíba and subsequently forwarded to the UEPB Centre of Agricultural and Environmental Sciences. After beneficiation, were submitted to five levels of retention capacity (20, 30, 40, 50 and 60%) and two light conditions (sun and shade), with a completely randomized design, in a factorial arrangement 5x2. For each treatment, there used were four replicates of 25 seeds and subsequently analyzed the variables: cotyledon length, width and thickness; aerial part and root length; and root diameter. *M. tenuiflora* is a pioneering and resistant plant to

semiarid conditions, since it has satisfactory development of organs in treatment between 20% and 50% of substrate retention capacity and under conditions of light high incidence.

KEY-WORDS: Caatinga, *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., semiarid, tolerance.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, com vegetais adaptados às condições semiáridas típicas do ambiente. No entanto, pouco se sabe sobre os mecanismos adotados pelas plantas para adaptarem-se aos estresses abióticos que ocorrem neste bioma. De forma geral, a vegetação é representada por uma formação do tipo arbustiva esparsa, com predomínio das juremas (RODRIGUEZ, 2002), a exemplo da jurema-preta.

A *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (jurema-preta) é uma árvore de porte pequeno, que apresenta muitos espinhos em seus ramos. Esta espécie possui grande capacidade de tolerância às condições extremas do semiárido, pois floresce e produz sementes durante um longo período do ano, predominando na estação seca (GARIGLIO et al., 2010).

Plantas pioneiras, como a jurema preta, quando utilizadas na revegetação de áreas degradadas, possibilitam o posterior estabelecimento de outras espécies, a estabilização e o aumento da atividade biológica do solo (CHAVES et al., 2006). Por este motivo, esta é uma espécie muito importante para a manutenção da biodiversidade e funcionamento do ecossistema. Além disso, devido ao seu crescimento rápido e a sua capacidade de rebrota, tem potencial para a restauração de áreas degradadas.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a morfologia das plântulas de *M. Tenuiflora* submetidas a diferentes condições de estresse hídrico e luminosidade, com a finalidade de fornecer informações possam auxiliar na disseminação e utilização da espécie.

MATERIAIS E MÉTODOS

As sementes de *M. tenuiflora* foram coletadas em área de Caatinga paraibana e encaminhadas ao Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da UEPB, onde foram beneficiadas, homogeneizadas e submetidas à técnica para superação dormência por meio de desponte na região oposta à micrópila. Logo após, as mesmas foram desinfestadas com hipoclorito de sódio a 0,6% por 5 minutos e semeadas em bandejas plásticas, contendo areia umedecida com cinco níveis de capacidade de retenção (20, 30, 40, 50 e 60%), sendo que cada tratamento de estresse hídrico foi mantido no sol e à sombra. Em cada tratamento, a areia foi umedecida diariamente, mantendo-se a mesma capacidade de retenção inicial.

Para cada tratamento, foram utilizadas 4 repetições de 25 sementes e 13 dias após a semeadura foram analisadas as variáveis: comprimento, largura e espessura do cotilédone, comprimento da parte aérea e da raiz e diâmetro da raiz. As medidas morfológicas foram realizadas com auxílio de paquímetro digital e régua graduada em centímetros. No cotilédone, as medidas de largura e espessura foram realizadas sempre na região mediana; na raiz, a 5 mm abaixo da zona de transição. Já as medidas de comprimento foram particulares para cada órgão: no cotilédone, da base até o ápice; na parte aérea, da inserção dos cotilédones até o primeiro nó foliar; e na raiz, do ápice até o limite entre ela e a zona de transição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do comprimento, largura e espessura do cotilédone estão apresentados na Tabela 1. Em relação ao comprimento e à largura do cotilédone, os tratamentos de estresse hídrico e luminosidade, bem como a interação dos dois fatores, causaram influência altamente significativa, com resultados superiores aos 20, 30, 40 e 50%, independente da luminosidade e aos 60%, apenas no sol. Os resultados relativos à espessura se comportaram de maneira semelhante, porém não houve efeito da interação dos dois fatores e não houve diferença estatística entre os tratamentos de 20, 30 e 40% de capacidade de retenção.

Tabela 1. Comprimento, largura e espessura do cotilédone da plântula de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. submetidas a diferentes condições de estresse hídrico e luminosidade.

COMPRIMENTO DO COTILÉDONE						
Ambiente	Estresse hídrico					Média
	20%	30%	40%	50%	60%	
Sol	8,53aA	8,81aA	8,98aA	9,05aA	8,21aA	8,72A
Sombra	7,46aA	7,47aA	7,58aA	7,46aA	2,05bB	6,41B
Média	8,00a	8,14a	8,28a	8,25a	5,13b	
CV%	17,80					
LARGURA DO COTILÉDONE						
Sol	6,29aA	6,26aA	6,39aA	6,37aA	6,33aA	6,35A
Sombra	5,62aA	5,29aA	5,38aA	5,26aA	1,34bB	4,58B
Média	5,95a	5,77a	5,88a	5,87a	3,84b	
CV%	16,49					
ESPESSURA DO COTILÉDONE						
Sol	0,310	0,250	0,272	0,279	0,258	0,274A
Sombra	0,254	0,264	0,228	0,256	0,097	0,220B
Média	0,282a	0,257ab	0,250ab	0,267ab	0,178b	
CV%	26,58					

Médias seguidas pelas mesmas letras (minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O aumento das dimensões dos cotilédones no sol e ao se reduzir a quantidade de água disponível no substrato indicam maior probabilidade de sobrevivência da espécie nessas condições. De acordo com Cabral et al. (2004), os cotilédones são importantes fontes de energia e responsáveis pelo crescimento inicial da plântula. Taiz e Zeiger (2009) ressaltam que sua remoção ou diminuição pode causar redução de biomassa, afetando o crescimento e desenvolvimento da plântula e conseqüentemente da planta adulta.

Na Tabela 2 estão presentes os dados do comprimento da parte aérea das plântulas, observando-se que houve efeito altamente significativo do estresse hídrico, da luminosidade e da interação dos dois fatores, com resultados superiores aos 20, 30, 40 e 50% de capacidade de retenção e no sol. Aos 60%, os resultados foram satisfatórios apenas no sol. A disponibilidade hídrica e a luminosidade estão entre os importantes fatores ambientais capazes de influenciar o processo de germinação de sementes e o estabelecimento das plântulas, visto que os vegetais são geralmente mais sensíveis ao déficit hídrico nas fases iniciais do desenvolvimento (BARBEDO e MARCOS FILHO, 1998).

Tabela 2. Comprimento da parte aérea da plântula de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. submetidas a diferentes condições de estresse hídrico e luminosidade.

Ambiente	Estresse hídrico					Média
	20%	30%	40%	50%	60%	
Sol	5,7aA	6,0aA	6,0aA	5,9aA	4,7aA	5,7A
Sombra	5,0aA	4,9bA	5,3aA	4,6bA	1,0bB	4,2B
Média	5,4a	5,5a	5,7a	5,3a	2,8b	
CV%	14,36					

Médias seguidas pelas mesmas letras (minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A luminosidade, o estresse hídrico e a interação dos dois fatores causaram influência altamente significativa no comprimento da raiz (Tabela 3), com resultados superiores aos 20, 30 e 40% de capacidade de retenção e no sol. Em relação ao diâmetro observou-se que o estresse hídrico, a luminosidade e a interação dos dois fatores causaram influência altamente significativa, com resultados inferiores apenas aos 60% e na sombra.

Para Taiz e Zeiger (2009), o estresse hídrico promove crescimento das raízes, porém sob condições de déficit hídrico muito acentuado, pode ocorrer grande redução deste órgão. Confirmando esta afirmação, Salgueiro-Gómes e Casper (2011) identificaram diminuição severa em raízes de *Cryptantha flava* sob condições de baixa disponibilidade hídrica. Dessa forma, as maiores dimensões das raízes da plântula da jurema-preta observadas no sol e no estresse hídrico confirmam a grande adaptação às condições do semiárido.

Tabela 3. Comprimento e diâmetro da raiz da plântula de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. submetidas a diferentes condições de estresse hídrico e luminosidade.

COMPRIMENTO DA RAIZ						
Ambiente	Estresse hídrico					Média
	20%	30%	40%	50%	60%	
Sol	8,1aA	7,8aA	7,1aA	4,8aB	1,7aC	5,9A
Sombra	3,2bA	3,2bA	3,1bA	2,3bA	0,6bB	2,5B
Média	5,6a	5,5a	5,1a	3,5b	1,2c	
CV%	14,61					

DIÂMETRO DA RAIZ						
Ambiente	20%	30%	40%	50%	60%	Média
Sol	0,411aA	0,423aA	0,454aA	0,394aA	0,458aA	0,428A
Sombra	0,340aA	0,405aA	0,427aA	0,415aA	0,087bB	0,335B
Média	0,375ab	0,314a	0,440a	0,405a	0,273b	
CV%	19,23					

Médias seguidas pelas mesmas letras (minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

M. tenuiflora é uma planta pioneira e resistente às condições do semiárido, uma vez que apresenta desenvolvimento satisfatório dos órgãos nos tratamentos entre 20% e 50% de capacidade de retenção do substrato e em condições de alta incidência de luz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBEDO, C.J.; MARCOS FILHO, J. Tolerância à dessecação de sementes. *Acta Botânica Brasílica*, v.12, n.2, p.145-164, 1998.
- CABRAL, E.L. et al. Crescimento de plantas jovens de *Tabebuia áurea* (mango) Benth & Hook. f. ex. S. (Moore) submetidas a estresse hídrico. *Acta Botânica Brasílica*. v. 18, n. 2, p. 241-251, 2004.
- CHAVES, L.L.B. et al. Crescimento de mudas de angico-vermelho em substrato fertilizado e inoculado com rizóbio. *Revista Árvore*, v. 30, n. 6, p. 911-919, 2006.
- GARIGLIO, M.A.; et al. Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga. Brasília: *Serviço Florestal Brasileiro*, p.368, 2010.
- RODRIGUEZ, J. L. Atlas escolar da Paraíba. 3. ed. João Pessoa: Grafset, 2002.
- SALGUERO-GÓMEZ, R. et al. Introducing short roots in a desert perennial: anatomy and spatiotemporal foraging responses to increased precipitation. *New Phytologist*, v. 191, n. 1, p. 173-183, 2011.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, p.848, 2009.