

# **ALTERAÇÕES MORFO-FISIOLÓGICAS SOBRE O CRESCIMENTO DE *Sida santaremnensis* CULTIVADAS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE RESTRIÇÃO LUMINOSA**

GONÇALVES, D. N. (UESB – Vitória da Conquista/BA - dreicegoncalves@hotmail.com), MATSUMOTO, S. N. (UESB – Vitória da Conquista/BA - sylvananaomi@yahoo.com.br), BRITO, C. L. L. (UESB - Vitória da Conquista/BA - lemoscarmem@yahoo.com.br), RIBEIRO, A. F. F. (UESB – Vitória da Conquista/BA - andrefelipe57@hotmail.com), RAMOS, P. A. S. (UESB – Vitória da Conquista/BA - paula\_agro\_ramos@yahoo.com.br), OLIVEIRA, M. N. de (UESB – Vitória da Conquista/BA - milanunes57@yahoo.com.br)

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da restrição luminosa no crescimento de guanxuma (*Sida santaremnensis*). O experimento foi conduzido na área experimental do campo agropecuário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, município de Vitória da Conquista – BA, sendo composto por seis ambientes de telados de polietileno preto (20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70% de sombreamento). As avaliações foram realizadas em 2014 aos 60 e 120 dias após a emergência (DAE). Os dados foram submetidos a testes de homogeneidade e normalidade, análise de variância da regressão por meio do programa SAEG, versão 9.1. O aumento do sombreamento não afetou o número de folhas, no entanto, elevou a altura das plantas nas duas épocas de avaliação.

**Palavras-chave:** Guanxuma, sombreamento, plantas daninhas, crescimento

## **INTRODUÇÃO**

*Sida santaremnensis* H. Monteiro, popularmente conhecida como guanxuma, vassourinha e malva-branca, é uma espécie pertencente à família Malvaceae, gênero *Sida*. Este gênero possui aproximadamente 200 espécies que ocorrem na África, Ásia e Austrália, sendo também representado nas Américas (FRYXELL 1988; KISSMAN 2000). No Brasil a maior incidência ocorre nas regiões Nordeste e Sul e, em menor proporção, nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste (SILVA et al., 2006).

As espécies deste gênero são consideradas plantas agressivas, por apresentar alta capacidade de produção e disseminação de sementes e adapta em solos ácidos e de baixa fertilidade (KISSMAN, 2000). Estas invasoras podem ser encontradas em diversas culturas, pastagens e áreas desocupadas.

As plantas daninhas podem apresentar diferentes características morfofisiológicas, influenciadas por fatores bióticos e abióticos (SANTOS JÚNIOR et al., 2013). Alterações nos níveis de luminosidade a que uma espécie está adaptada pode levar a diferentes respostas

em suas características fisiológicas, bioquímicas, anatômicas e de crescimento (CARVALHO et al., 2006; GONDIM et al., 2008). Desta forma, podemos relacionar a eficiência do crescimento com a capacidade de adaptação das plantas às diferentes condições de intensidade luminosa a qual ela está exposta (ENGEL, 1989; ATROCH et al., 2001).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar as alterações morfo-fisiológicas sobre o crescimento de *Sida santaremnensis* sob diferentes níveis de sombreamento.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB *campus* Vitória da Conquista, Bahia. O município localiza-se entre 40°50 53"W e 14°50 53" S, a 923 m acima do nível do mar, na região semi-árida da Bahia. A temperatura média anual fica em torno de 23 °C com precipitação média anual de 730 mm.

A condução do experimento foi realizada durante os meses de outubro de 2013 a maio de 2014. Após a coleta, as sementes foram armazenadas por 2 meses em temperatura ambiente, em seguida, tratadas com ácido sulfúrico PA 98%, durante 90 minutos, para quebra de dormência. Semeou-se 5 sementes por vaso com capacidade de 15 L, constituído de solo e matéria orgânica na proporção de 3 x 1. Os vasos permaneceram em ambientes recobertos por telas de polietileno de cor preta, com dimensões 4 m x 8 m x 2 m de altura e ambiente sem cobertura.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com sete tratamentos (restrição artificial luminosa de 20%, 30%, 40%, 50%, 60% e 70%) e 10 repetições (constituído por dez vasos, com uma planta por vaso).

As avaliações de crescimento foram realizadas aos 60 e 120 dias após a emergência (DAE), nas dez plantas por tratamento. Avaliou-se a altura da planta, diâmetro do caule, número de folhas e índice SPAD que foi avaliado através de uma leitura por folha, no terceiro par de folhas totalmente expandida, a partir do ápice por meio de um clorofilômetro portátil, modelo SPAD 502, Minolta, Japão.

Os resultados foram submetidos a testes de homogeneidade (Cochran e Bartlett) e normalidade (Lilliefors), análise de variância da regressão, sendo analisados por meio de modelos matemáticos e Sistema de análises genéticas e estatísticas, SAEG, versão 9.1.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para a variável altura de planta, delineou-se o modelo quadrático na avaliação dos 60 DAE com uma amplitude de variação máxima de 58% de nível de restrição luminosa e um modelo potencial para a avaliação dos 120 DAE. Sendo observado, de maneira geral

que maiores níveis de sombreamento condicionaram maior altura das plantas de *S. santaremnensis*. Os resultados observados evidenciam uma estratégia de escape das plantas ao sombreamento. Assim, tem-se verificado que a restrição de luz pode gerar um aumento do comprimento dos internódios, resultando em aspecto de estiolamento e, conseqüentemente, elevando os valores de altura das plantas. O crescimento foi reduzido quando as plantas foram conduzidas em baixos níveis de restrição luminosa (Figura 1A). De acordo Morelli e Ruberti (2002) em ambientes sombreados a maior altura das plantas pode ser explicada pela redução do fluxo de transporte das auxinas para as raízes, condicionando maior acúmulo deste hormônio na parte aérea.

Resultados semelhantes foram observados por Carvalho et al. (2006) em plantas de licuri (*Cupania vernalis* Camb.) sob 50% e 70% de sombreamento.

Para a característica diâmetro do coleto, não foi constatada diferença significativa entre os níveis de luminosidade avaliados, embora tenha sido observada tendência de maiores valores de diâmetros à medida que se aumentava os níveis de sombreamento (Figura 1B). Dousseau et al. (2007) avaliando esta mesma característica em *Tapirira guianensis* Alb. obtiveram o mesmo resultado. Entretanto, Silva et al. (2010) observaram que o diâmetro do coleto de *Aspidosperma polyneuron* aumentou em condições de elevação do sombreamento.

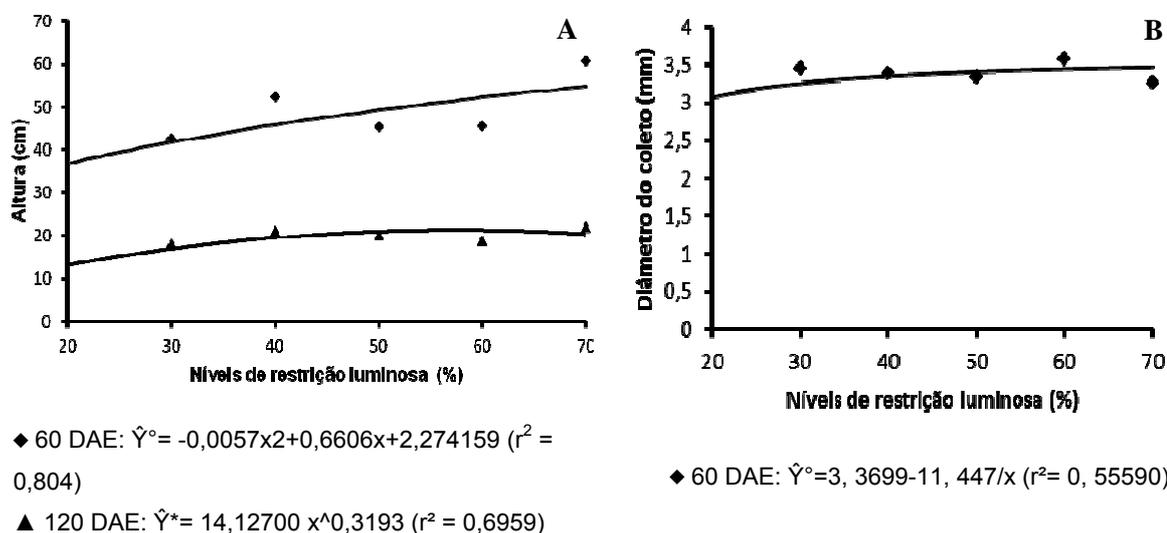


Figura 1. Altura (A) e diâmetro do coleto (B) das plantas em (60 DAE) e (120 DAE) de *Sida santaremnensis*, em função dos níveis de sombreamento. Vitória da Conquista, Bahia, 2014.

Da mesma forma, para a característica número de folhas avaliadas nas duas épocas não foi verificada diferenças significativas entre os níveis de luminosidade avaliados. Esse resultado corrobora com obtidos por Silva et al. (2007), em que também não observaram diferença significativa no número de folhas de *Hymenaea parvifolia*, com o aumento da restrição de luz. Entretanto, em estudo realizado por Carvalho et al. (2006) foi verificado

resultado contraditório, em que observaram elevação no número de folhas de licuri (*Cupania vernalis* Camb.) com o aumento da restrição luminosa.

Na primeira época de avaliação não foi observada diferenças no índice SPAD entre os tratamentos. Entretanto, efeito contrário foi observado na segunda época de avaliação, onde ocorreu elevação dos valores de índice SPAD com maior restrição de luz (Figura 2).

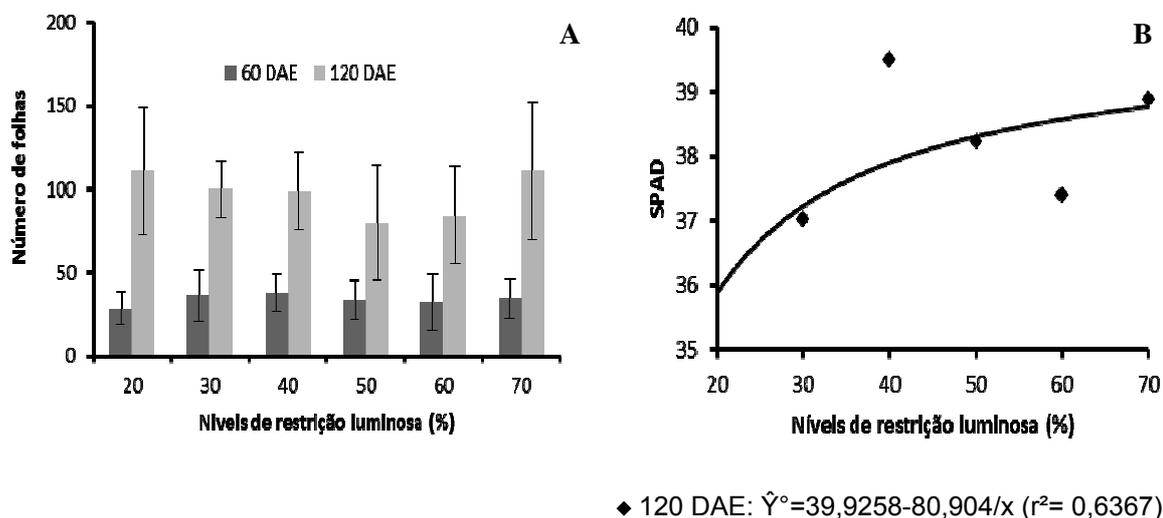


Figura 2. Número de folhas (A) e índice SPAD (B) avaliado no terceiro par de folhas totalmente expandido em (60 DAE) e (120 DAE) de *Sida santaremnensis*. Vitória da Conquista, Bahia, 2014.

Esse resultado pode estar relacionado ao controle dos níveis das clorofilas que é realizado pela luz, sendo que podem ocorrer processos fotooxidativos quando as moléculas de clorofilas das plantas estão expostas a maiores intensidades de radiação. Atroch et al. (2001) trabalhando com plantas de *Bauhinia forficata* observaram um aumento no teor de clorofila total em folhas submetidas a maiores níveis de sombreamento. Este tipo de resposta foi também observado por Lima et al. (2005) em plantas de *Cupania vernalis* Camb., cujas condições de sombreamento favoreceram o aumento das concentrações de clorofila total quando comparadas às plantas a pleno sol.

## CONCLUSÕES

O aumento do nível de sombreamento promove aumento na altura das plantas de *Sida santaremnensis* aos 60 e 120 dias após a emergência.

A redução do nível de luminosidade promove aumento no diâmetro do coleto de *S. santaremnensis* aos 60 dias após a emergência.

A restrição de luz proporciona aumento nas concentrações de clorofila aos 120 dias após a emergência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATROCH, E. M. A. C. et al. Crescimento, teor de clorofilas, distribuição de biomassa e características anatômicas de plantas jovens de *Bauhinia forficata* Link submetidas a diferentes condições de sombreamento. **Ciência Agrotecnologia**, v. 25, n. 4, p. 853-862, 2001.
- CARVALHO; N. O. S. et al. Crescimento inicial de plantas de licuri (*Syagrus coronata* (MART.) BECC.) em diferentes níveis de luminosidade. **Revista Árvore**, v.30, n.3, p.351-357, 2006.
- DOUSSEAU et al. Influência de diferentes condições de sombreamento sobre o crescimento de *Tapirira guianensis* Alb. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 2, p. 477-479, jul. 2007.
- ENGEL, V. L. **Influência do sombreamento sobre o crescimento de mudas de essências nativas, concentração de clorofila nas folhas e aspectos de anatomia**. 1989. 202f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1989.
- FRYXELL, P.A. 1988. Malvaceae of Mexico. Syst. **Botany Monographs** v.25, 1-475.
- GONDIM, A. R. O. et al. Plasticidade anatômica da folha de taro cultivado sob diferentes condições de sombreamento. **Bragantia**, v.67, n.4, p.1037-1045, 2008.
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF, 978 p., 2000.
- LIMA JR, E C. et al. Trocas gasosas, características das folhas e crescimento de plantas jovens de *Cupania vernalis* Camb. submetidas a diferentes níveis de sombreamento. **Ciência Rural**, v.35 n. 5, 2005.
- MORAIS NETO, S. P. et al. Crescimento de mudas de algumas espécies arbóreas que ocorrem na mata atlântica em função do nível de luminosidade. **Revista Árvore**, v.24, n.1, p. 35-45, 2000.
- MORELLI, G.; RUBERTI, I. Light and shade in the photocontrol of Arabidopsis growth. **Trends plant science**, v.7, n.9, p.399-404, 2002.
- MOTA, L. H. S. et al. Sombreamento na emergência de plântulas e no crescimento inicial de *Dipteryx alata* Vog. **Ciência Florestal**, v.22, n.3, p. 423-431, 2012.
- SANTOS JÚNIOR, A. et al. Manejo de tiririca e trapoeraba com glyphosate em ambientes sombreados. **Planta Daninha**, v.31, n.1, p.213-221, 2013.
- SILVA D. A. Constituintes químicos e atividade antioxidante de *Sida galheirensis* ulbr. (Malvaceae). **Química Nova**, v.29, n.6, p.1250-1254, 2006.
- SILVA, B. M. S. et al. Efeito da luz no crescimento de mudas de *Hymenaea parvifolia* Huber. **Revista Árvore**, v.31, n.6, p.1019-1026, 2007.
- SILVA, R. R. et al. Potencial de desenvolvimento inicial da *Aspidosperma polyneuron* Müll em projetos de recuperação de área degradada na região sudeste da Amazônia Legal. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia**, v.3, n.1, p. 81, 2010.