

# *Hyptis fruticosa* salzm. Ex. Benth CULTIVADAS EM DIFERENTES NÍVEIS DE DISPONIBILIDADE HIDRÍCA

**Tamara Torres Tanan<sup>1</sup>; Marilza Neves do Nascimento<sup>2</sup>; Maria Valois<sup>3</sup>; Lenaldo Muniz de Oliveira<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Bolsista PROBIC, Bacharel em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: tamara.tanan@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: marilzaagro@hotmail.com

<sup>3</sup>Mestranda, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: maryreisvalois17@hotmail.com

<sup>4</sup>Coordenador do projeto, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lenaldo.uefs@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** potencial hídrico, alecrim do campo, teor de clorofila

## INTRODUÇÃO

A família Lamiaceae possui uma grande quantidade de plantas com potencial para utilização na medicina, a exemplo dos gêneros *Hyptis*, que é constituído por mais de 300 espécies, dentre estas a *Hyptis fruticosa* Salzm. ex. Benth. popularmente conhecida por “alecrim de vaqueiro”, predominante nos estados da Bahia e Sergipe (ALVES et al. 2005). A *H. fruticosa* tem sido objeto de poucos estudos científicos, principalmente os relacionados às técnicas de cultivo desta espécie, no qual deve ser levado em consideração o manejo da água no solo e a fertilidade do solo, isso porque a síntese dos princípios ativos pode ser alterada conforme as técnicas utilizadas.

Diante do grande potencial da *H. fruticosa* para a economia e farmacologia, e da realidade da devastação das populações desta espécie por áreas agrícolas e do extrativismo de forma não sustentável, se faz necessário o desenvolvimento de estudos sobre a fisiologia, para acrescentar informações sobre a espécie tão pouco estudada, permitindo o reconhecimento do efeito do estresse hídrico sobre o crescimento e produção de princípios ativos (rendimento, qualidade de óleo).

Diante do exposto o objetivo desse trabalho foi caracterizar parâmetros fisiológicos e o crescimento em plantas de *H. fruticosa* submetidas ao estresse hídrico.

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Unidade Experimental Horto Florestal da Universidade Estadual de Feira de Santana. O experimento foi montado em estufa, a fim de impedir o efeito das chuvas sobre as plantas, mas capaz de permitir a passagem da radiação solar.

As mudas de *Hyptis fruticosa* Salzm. ex. Benth foram obtidas através de estaquia, em bandejas de isopor contendo terra vegetal. Após noventa dias foram transplantadas para vasos contendo 5 L de terra vegetal adubada com carbonato e fosfato. Para implantação do regime hídrico, foi quantificado o consumo diário de água para cada planta, sendo estabelecido regime hídrico diferenciado em quatro níveis: T1 = 100%, T2 = 75% e T3 = 50% da água evapotranspirada, além de uma testemunha absoluta (T0), mantida sob déficit hídrico total. Foram utilizados dez vasos por tratamento num delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições.

A análise de crescimento foi realizada ao término do experimento de restrição hídrica, com nove plantas por tratamento. As áreas foliares (AF) das plantas foram estimadas por meio de regra de três simples, relacionando a biomassa seca e a área foliar com a biomassa seca total das folhas. Para a obtenção da matéria seca (MS) as plantas foram separadas em folhas, raízes e caules e submetidas à secagem em estufa de secagem com fluxo de ar forçado a uma temperatura de 40°C por cinco dias e pesadas com uma balança eletrônica. A partir dos

dados de MS e AF para cada avaliação, foi calculada a razão de área foliar (RAF) e a área foliar específica (AFE).

Para o potencial hídrico foliar das mudas de *H. fruticosa* à diferentes disponibilidades hídricas, foram realizadas 5 avaliações no período de ante-manhã, por meio de uma bomba de pressão (SCHOLANDER et al.1965), em folhas totalmente expandidas e coletadas do terço médio das plantas.

Para determinação do teor dos pigmentos cloroplastídicos (clorofila e carotenoides) foram retirados 8 discos foliares de área conhecida. Quatro discos foliares foram imediatamente imersos em 5 mL de dimetilsulfóxido (DMSO) por 48h em tubos vedados. Após a extração, a absorbância das amostras foi determinada á 480, 649 e 665 nm em espectrofotômetro. Os outros quatro discos foliares foram utilizados para a pesagem da massa seca em balança analítica. Após a coleta de dados foram feitos os cálculos dos teores de clorofila *a* e *b* e carotenóides de acordo com as equações propostas por Wellburn (1994) para extratos em DMSO.

Os dados foram submetidos a análise de variância feita com base na comparação de médias, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, no programa SISVAR.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando submetidas a diferentes níveis de restrição hídrica, as plantas não apresentaram diferença significativa no acúmulo de biomassa seca para nenhuma das partes das plantas (Tabela 1). Esse resultado pode ser explicado pelo curto período do experimento, sendo 15 dias insuficientes para a redução da biomassa das plantas. Griffiths e Parry (2002) sugeriram que a redução da produção de fitomassa seca, em plantas sujeitas a estresse hídrico, se torna mais visível na medida em que a exposição ao estresse é mais prolongada.

**Tabela 1.** Massa seca da folha, massa seca do caule, massa seca da raiz e massa seca total de plantas de *H. fruticosa* submetidas a diferentes níveis de disponibilidade hídrica.

Tratamento	Massa Seca da Folha (g)	Massa Seca da Raiz (g)	Massa Seca do Caule (g)	Massa Seca Total (g)
1	1,182a	0,848a	1,296a	3,334a
2	1,235a	0,609a	1,371a	3,223a
3	1,079a	0,660a	1,053a	2,800a
4	1,051a	0,848a	1,248a	2,991a
<b>CV (%)</b>	<b>34,18</b>	<b>25,58</b>	<b>28,72</b>	<b>21,25</b>

Médias seguidas de mesma letra na coluna são estatisticamente iguais entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Para os dados de área foliar também não houve diferença significativa, como mostrado na tabela 2, bem como para os valores da razão da área foliar (RAF), e área foliar específica (AFE), sugerindo que o estresse adotado não foi o suficiente para causar diferenças significativas entre os tratamentos, resultados corroborados por Silva e Nogueira (2003) ao estudarem quatro espécies lenhosas cultivadas sob estresse hídrico.

Houve diferença significativa entre os tratamentos para clorofila *a* e *b* (Tabela 3). Para os valores de clorofila *a*, os tratamentos 1 e 3 diferiram do valor obtido no início do experimento, havendo um aumento. A clorofila *b* também apresentou um aumento significativo do tratamento 3 quando comparado ao início do experimento, o mesmo que ocorreu em relação aos valores de clorofilas totais. Para carotenoides não houve diferença significativa entre os tratamentos.

**Tabela 2.** Área foliar, razão da área foliar (RAF), área foliar específica (AFE) de plantas de *H. fruticosa* submetidas a diferentes níveis de disponibilidade hídrica.

Tratamento	Área Foliar (dm <sup>2</sup> )	RAF (dm <sup>2</sup> /g)	AFE (dm <sup>2</sup> /g)
T1	206,31a	61,70a	175,48a
T2	225,09a	69,61a	185,05a
T3	199,11a	71,58a	185,43a
T4	191,61a	62,63a	185,49a
<b>CV(%)</b>	<b>32,16</b>	<b>22,63</b>	<b>11,63</b>

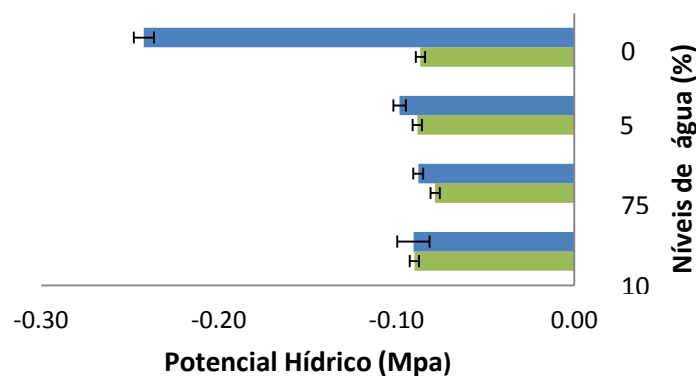
Médias seguidas de mesma letra na coluna são estatisticamente iguais entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

**Tabela 3.** Clorofila a (Chl a), clorofila b (Chl b), carotenoide e clorofilas totais em plantas de *H. fruticosa* submetidas a diferentes níveis de disponibilidade hídrica.

Tratamento	Chl a (mg/g)	Chl b (mg/g)	Carotenoide (mg/g)	Chl totais (mg/g)
T0	2,53a	1,21a	0,62a	3,75a
T1	3,75b	1,59ab	0,90a	5,35ab
T2	3,12ab	1,44ab	0,70a	4,56ab
T3	4,12b	1,99b	0,83a	6,11b
T4	3,37ab	1,64ab	0,89a	5,02ab
<b>CV(%)</b>	<b>25,05</b>	<b>32,42</b>	<b>36,83</b>	<b>26,31</b>

Médias seguidas de mesma letra na coluna são estatisticamente iguais entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. (T0 – dia inicial do experimento, T1,T2,T3,T4 – quinze dias após o início do experimento)

A Figura 1 apresenta o gráfico da variação do potencial hídrico, que apresentou uma redução para todos os tratamentos exceto aquele que recebeu 100% de irrigação, tendo o tratamento com 0% a maior redução chegando a -0,24MPa.



**Figura 1.** Potencial hídrico de plantas de *H. fruticosa* submetidas a diferentes níveis de estresse hídrico. (verde – início do experimento; azul – 15 dias após início do experimento)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As plantas de *H. fruticosa* podem ser consideradas tolerantes ao déficit hídrico aplicado, já que não apresentaram diferenças significativas quanto à maioria das características analisadas, sendo necessário um estresse mais severo para ocorrer mudanças significativas no crescimento da planta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, P. B. et al.. Efeito analgésico do óleo essencial de *Hyptis fruticosa* Salzm.ex.Benth. In: **Sociedade Brasileira de Química**, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 28; 2005, Universidade Federal de Sergipe, 2p.

GRIFFITHS, H. & PARRY, M. A. J. Plant responses to water stress. **Annals of Botany**, v.89, p.801-802, 2002.

SILVA, José Alberto Alves da. **Aspectos estruturais e de atividade biológica da giroxina (enzima trombina símile) do veneno da cascavel brasileira *Crotalus durissus terrificus***. Dissertação de mestrado. São Paulo, 2004.

SCHOLANDER, P.F. et al.. Sap pressure in vascular plants. **Science**. v. 148, p. 339-346, 1965.

WELLBURN, A. R. The spectral determination of chlorophylls a and b, as well as total carotenoids, using various solvents with spectrophotometers of different resolution. **J. Plant Physiol.**, v. 144, n. 3, p. 307-313, 1994.