

## **CULTIVO DE PALMA FORRAGEIRA *OPUNTIA STRICTA* IRRIGADA COM ÁGUA EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE (TERCEIRO CICLO)**

Thiago Filipe de Lima Arruda <sup>1</sup>  
Thalis Leandro Bezerra de Lima <sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A região semiárida do Brasil se caracteriza por apresentar uma enorme escassez e irregularidades de chuvas atrelada aos elevados as altas temperaturas e evapotranspiração. De acordo com Brasil (2005), conforme citado por Correia et al (2014 p. 21), o semiárido brasileiro ocupa uma área de 969.589 km<sup>2</sup> na qual estão inseridos os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Alagoas, Sergipe e Bahia. Estas peculiares características trazem muitas dificuldades com relação a produção de forragem, animal sendo este, o encaixe da população desta região. Poucas são as culturas que apresentam uma certa segurança, adaptabilidade e resistência as estas condições climáticas.

De acordo com Souza et al. (2008, apud, ROCHA, 2012, p. 11) o cultivar palma forrageira (*Opuntia stricta*) é originária da América do Norte e Central e é uma espécie que se encontra nas regiões tropicais e em locais com clima árido e seco estando presente em todos os continentes. Possui diversas finalidades, destacando-se sua utilização na alimentação animal. A palma passa a ser um recurso forrageiro com alta capacidade de contribuir para a oferta de alimento, quando comparada com a vegetação nativa (SALES et al., 2006 apud MORAIS et al., 2015 p. 2).

Para Oliveira et al. (2011) a constante busca por alimentos que possibilitem a produção animal nos períodos críticos do ano fez com que a palma forrageira se tornasse um recurso indispensável no semiárido brasileiro. Essa cactácea está presente em todo território brasileiro sendo nosso país um dos maiores produtores do mundo possuindo uma área cultivada de aproximadamente 500 mil ha. Sua introdução ocorreu no final do século XVIII e tinha como principal objetivo a produção de corante através de uma espécie de cochonilha a (*Dactylopius coccus*) (LIRA et al., 2006). Com o passar do tempo o potencial da cultura foi sendo desenvolvido na medida em que novas necessidades foram surgindo.

De acordo com Wanderley et al. (2002, p. 274) a palma forrageira é uma cultura não fibrosa que possui um valor nutricional elevado para alimentação animal. É uma das espécies que tem grande quantidade de água, cálcio, magnésio e potássio (WANDERLEY et al., 2002, p. 274).

Segundo Rocha (2012, p. 26) a palma forrageira apresenta alto índice de adaptabilidade e resistência e sua produtividade depende desta capacidade de adaptação. Sampaio (2005 apud ROCHA 2012, p. 15) afirma que o crescimento da palma é limitado em

<sup>1</sup>Engenheiro Agrícola formado pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [thiago.filipe.la@gmail.com](mailto:thiago.filipe.la@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando em Procesamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas – PPGEA, pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [tthallisma@gmail.com](mailto:tthallisma@gmail.com);

função da deficiência hídrica e da presença de sais diluídos na água usada para irrigação. O déficit hídrico do semiárido brasileiro é uma característica marcante da região e juntamente com ela a água é salina e de baixa qualidade para irrigação. Este tipo de água não é o ideal para uso em plantações, pois para produtores rurais e pesquisadores, a água salina pode trazer problemas de salinidade e sodicidade do solo o que vai impactar na planta e no seu desenvolvimento (GHEYI, 2000, apud OLIVIERA; FILHO G.; FILHO E., 2010 p. 4). A pouca oferta de água e a salinidade são problemas que vem sendo discutida cada vez mais, visto que em propriedades rurais do semiárido, geralmente, há a presença de poços e cacimbões de água salina, deixando o produtor com poucas alternativas para utilização (OLIVEIRA, FILHO G.; FILHO E. 2010 p. 4).

Desta maneira, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar o crescimento da palma forrageira (*Opuntia stricta*) sob a irrigação com água em diferentes níveis de salinidade, pois é a realidade dos reservatórios naturais do semiárido brasileiro principalmente no nordeste do país. Os resultados são de extrema importância para o entendimento da cultura afim de permitir o desenvolvimento e produção da cultura.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campus I da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG situado nas coordenadas 7°12'52,56"S; 35°54'22,26"O e 532m de altitude no período de setembro de 2017 a dezembro de 2018. O clima da região é semiárido com período de estiagem de quatro a cinco meses e período chuvoso de outono a inverno.

Para a instalação do experimento foram utilizados vasos com capacidade de 120 L dispostos da seguinte maneira: 1,30 m entre linhas e 1,00 m entre plantas sendo uma planta por vaso. O solo usado no experimento, foi coletado da Fazenda Cardeiro, zona rural do município de Soledade – PB.

O experimento foi feito em delineamento de blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 4 x 4 com 4 repetições, totalizando 64 parcelas. Foram aplicadas lâminas de irrigação 25%, 50%, 75% e 100% da capacidade total de água no solo (CTA) em quatro níveis de salinidade da água com condutividade elétrica ( $CE_a$ ) de: S1 = 0,6; S2 = 3,0; S3 = 5,4 e S4 = 7,8 dS m<sup>-1</sup>. Para a irrigação, a quantidade de água a ser aplicada foram definidos através do método de análise gravimétrica coletando solo a profundidades de 15 cm e 30 cm pesando-as e secando-as para uma nova pesagem.

Foram avaliados as variáveis de altura de planta em cm (AP); largura de planta em cm (LP); comprimento do cladódio em cm (CC); largura do cladódio em cm (LC), perímetro dos cladódios em cm (PC), número de cladódios por planta (NCP), espessura de cladódio (EC) e número de cladódios totais (NCTOTAIS). Foi usado o software estatístico Sisvar V.5.6. para análise (FERREIRA, 2011) para análise dos dados à uma análise de variância pelo teste F ao nível de 1 e 5 % de probabilidade. Também foram feitas análises de regressão para as variáveis significativas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os diferentes níveis de salinidade aplicados na palma forrageira pela água de irrigação foi constatado que os níveis de salinidade não afetaram de forma significativa o crescimento da palma exceto nos parâmetros de comprimento de cladódio secundário (CC2) e

para espessura de cladódio secundário (EC2) nos quais apresentaram uma diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade. Para os valores do coeficiente de variação CV, foi observado que mantiveram uma porcentagem de baixa a média dispersão.

Analisando o parâmetro de comprimento de cladódio secundário, foi observado o valor médio encontrado de 21,98 cm referente ao segundo tratamento de salinidade 3 dSm<sup>-1</sup>. Todavia, apesar dos valores médios terem apresentado significância estatística, houve uma pequena diferença entre o maior valor e o menor valor médio assim apresentando um CV baixo em termos de crescimento de cladódio. A variável de espessura de cladódio secundário também sofreu alterações referente aos tratamentos aplicados. O maior valor apresentado foi de 10,09 cm para o segundo tratamento de 3 dSm<sup>-1</sup> seguindo do primeiro tratamento 0,6 dSm<sup>-1</sup> com um valor médio de 9,66. Ainda sim os valores médios, altos e baixos, apresentaram uma pequena diferença entre os tratamentos revelando que também não houve diferença expressiva nas espessuras de cladódios. Podemos considerar que as medidas de comprimento de cladódio apresentaram baixa variação em relação à salinidade da água de irrigação.

Para a relação entre lâmina aplicada x salinidade, foi observado efeito significativo ao nível de 5% de probabilidade também para o comprimento de cladódio secundário nas diferentes lâminas aplicadas. Para os tratamentos aplicados a condutividades elétricas de (0,6, 3,5,4 e 7,8) dS m<sup>-1</sup> observou-se que os tratamentos não afetaram de forma significativa o crescimento da palma para o período de tempo em questão. Para os demais parâmetros analisados, foi observado que os resultados não foram significativos aos níveis de 1% e 5% de probabilidade, desta maneira podemos deduzir que os tratamentos tiveram baixa influência no crescimento da palma forrageira para o período de tempo em que o experimento estava em vigência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as grandes dificuldades que o semiárido brasileiro apresenta a que mais se destaca é o grande período de estiagem que essa região possui visto que as limitações dos recursos naturais e a escassez dos recursos hídricos fazem com que a população desta região sofra com o clima extremamente quente que por sua vez é responsável pelas variações na produção de alimentos para os animais da região. Em vários locais do semiárido os rios são, em sua maioria, intermitentes e condicionados ao período chuvoso principalmente no nordeste brasileiro, desta maneira, a produção de culturas que sejam adaptadas ao clima seco, a baixa oferta de recursos hídricos e a altos níveis de sais presentes na água é extremamente seletiva.

A palma Forrageira (*Opuntia stricta*) é uma cultura que possui um grande valor nutritivo e uma alta digestibilidade. Esta cultura é altamente adaptável as condições climáticas e a baixa demanda hídrica do semiárido e que se desenvolve em condições de águas com altos teores de sais diferentemente de outras culturas como milho e sorgo.

No período de 15 meses os tratamentos não surtiram efeito significativo no crescimento da palma. De acordo com os dados analisados os tratamentos não influenciaram diretamente no crescimento da palma embora a mesma apresentasse alguns indícios de problemas com salinidade: apresentavam coloração amarelada e pontas escuras. Mesmo com estes problemas as palmas apresentaram um bom crescimento nas suas dimensões, pois dos seis parâmetros analisados apenas dois foram significativos ao nível de 5% para salinidade em comprimento de cladódio secundário e espessura de cladódio secundário. Este tipo de cultura

vem suprindo a necessidade alimentícia de criações de bovinos e caprinos do semiárido brasileiro. As possibilidades proporcionam benefícios para a população local reestruturando e reestabelecendo o seu desenvolvimento e também trazendo novas alternativas de produção tendo em vista que as condições naturais da região são severas.

**Palavras-chave:** Semiárido, Escassez, Produção

## REFERÊNCIAS

CORREIA, Rebert Coelho et al. **A REGIÃO SEMIÁRIDA BRASILEIRA**. 2014.

Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54762/1/01-A-regiao-semiarida-brasileira.pdf-18-12-2011.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

FERREIRA, Daniel Furtado. **SISVAR: A COMPUTER STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM**. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

LIRA, Mário de Andrade. **PALMA FORRAGEIRA: CULTIVOS E USOS**. 2015.

Disponível em: <<http://www.creape.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/11/Caderno-7.pdf>>. Acesso em: 22 outubro. 2019.

MORAIS, José Edson Florentino de et al. **Agroecossistema da cactácea palma forrageira (Opuntia stricta): retenção de água e modelagem da evapotranspiração efetiva pela aplicação do balanço de água no solo**. XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia 2015. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/281243949\\_Agroecossistema\\_da\\_cactacea\\_palma\\_forrageira\\_Opuntia\\_stricta\\_retencao\\_de\\_agua\\_e\\_modelagem\\_da\\_evapotranspiracao\\_efetiva\\_pela\\_aplicacao\\_do\\_balanco\\_de\\_agua\\_no\\_solo](https://www.researchgate.net/publication/281243949_Agroecossistema_da_cactacea_palma_forrageira_Opuntia_stricta_retencao_de_agua_e_modelagem_da_evapotranspiracao_efetiva_pela_aplicacao_do_balanco_de_agua_no_solo)>. Acesso em: 19 outubro. 2019.

OLIVEIRA, Alexandre Bosco de; FILHO, Enéas Gomes; FILHO, Joaquim Enéas. **O PROBLEMA DA SALINIDADE NA AGRICULTURA E AS ADAPTAÇÕES DAS PLANTAS AO ESTRESSE SALINO**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia-GO, v. 6, edição: 11, 2010. Disponível em:

<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010c/O%20problema.pdf>>. Acesso em: 19 outubro. 2019.

OLIVEIRA, Anna Synnara Cavalcante et al. **A PALMA FORRAGEIRA: ALTERNATIVA PARA O SEMI-ÁRIDO**. Revista Verde Mossoró – RN, v.6, edição: 3, p. 49, 2011.

Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/505/683>>. 22 outubro. 2019.

ROCHA, Juliana Evangelista da Silva. **Palma Forrageira no Nordeste do Brasil: Estado da Arte**. 2012. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/979108/1/DOC106.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

WANDERLEY, W.L.; FERREIRA, M.A.; ANDRADE, D.K.B. et al. **Palma forrageira (Opuntia ficus indica, Mipp) em substituição à silagem de sorgo (Sorghum bicolor (L.)) na alimentação de vacas leiteiras**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.273-281, 2002.