

III Congresso Nordestino de Produção Animal  
29 de novembro a 03 de dezembro de 2004  
Campina Grande, PB

USO DO REJEITO DA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA PARA  
PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE ATRIPLEX

EVERALDO ROCHA PORTO<sup>1</sup>, MÍRIAM CLEIDE CAVALCANTE AMORIM<sup>2</sup>, ANA NERY  
BARBOSA MATOS<sup>3</sup>, GHERMAN GARCIAL LEAL DE ARAÚJO<sup>4</sup>

1 Erro! Indicador não definido.4 Zootecnista, P.hD. Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE-  
[gqla@cpatsa.embrapa.br](mailto:gqla@cpatsa.embrapa.br)

**RESUMO:** A erva-sal (*Atriplex nummularia*) foi cultivada, durante um ano, nos campos da estação experimental da Embrapa Semi-Árido. As plantas foram irrigadas com rejeito do processo de dessalinização, de concentração salina média de 8,98 dS/m. Cada planta recebeu 75 litros de água por semana, durante 48 semanas. A salinidade média do perfil de solo, da camada de 0 a 90 cm, era de 0,64 dS/m antes de iniciar a irrigação das plantas. Depois da colheita das plantas, a salinidade do mesmo perfil de solo foi de 12,74 dS/m. A produtividade da erva-sal foi de 6.537, 00 kg/ha de matéria seca, com um teor de proteína bruta de 14,50%.

**PALAVRAS-CHAVE**

Erva-sal, irrigação, salinidade.

USE OF THE BRINE FROM DESALTING BRACKISH WATER TO PRODUCE ATRIPLEX  
FORRAGE

**ABSTRACT:** Saltbush plants (*Atriplex nummularia*) were cultivated during one year in an experimental field of Embrapa Semi-Arid. The plants were irrigated with the brine from the desalting unit which presented a salt concentration of 8.98 dS/m. Each plant received 75 liters of water per week, during 48 weeks. The soil salinity, in the depth of 0-90cm, of the cropped area averaged 0.64 dS/m before starting the irrigation process. After the plants were harvested, the soil salinity in the some profile averaged 12.74 dS/m. The saltbush yield was 6,538.00 kg/ha of dry matter with 14.50% of crude protein.

**KEYWORDS**

Saltbush, irrigation, salinity.

**INTRODUÇÃO**

A erva-sal (*Atriplex nummularia*) é uma das espécies forrageiras da família Chenopodiaceae e originária da Austrália, que tem se adaptado muito bem nas regiões áridas e semi-áridas da América do Sul, em particular da Argentina, Chile e Brasil. Só na IV região do Chile, existem mais de 48.000 há florestados com esta espécie (FAO, 1996).

A planta é do tipo arbusto, considerada perene, que, a depender do favorecimento do ambiente de cultivo, pode atingir altura de até 3,00 m, apresentando uma média de 1,50 m. No caso da experiência de cultivo no semi-árido brasileiro, plantas com um ano de idade atingiram uma altura média de 2,20 m. Por outro lado, o sistema radicular desta planta pode atingir profundidade de até 3,50 m.

A erva-sal, apresenta boa performance no desenvolvimento e produtividade em ambientes considerados marginais, quando comparada às plantas de outros gêneros. Todavia, a literatura

demonstra variabilidade significativa de rendimento, atribuída, principalmente, à qualidade do ambiente de cultivo. Também, essas diferenças são influenciadas sob o ponto de vista de manejo, condução das práticas culturais e de colheita, tais como espaçamento, lâmina d'água, altura e periodicidade do corte.

Em experimento desenvolvido nos campos da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, irrigado com água do rejeito da dessalinização, apresentando concentração de 7,28 gramas de sais por litro, foram avaliados os rendimentos total e forrageiro da erva-sal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

No experimento, as mudas foram plantadas em espaçamento de 3x3 m, em delineamento experimental de blocos ao acaso, contendo quatro parcelas com 16 plantas cada. Os blocos foram repetidos três vezes. A irrigação foi por sulco e a quantidade de água aplicada foi de 300 litros de água salina por sulco de 12 metros, perfazendo um total de 75 litros de água por planta, por semana. A salinidade média do rejeito utilizado na irrigação foi de 8,98 dS/m. A colheita foi realizada após um ano de plantio. Durante este período foram efetuadas 48 irrigações. O monitoramento da salinidade foi realizado no solo, a intervalos de 30 cm, indo da camada superficial até a profundidade de 90 cm. Amostras de solo foram retiradas antes do plantio e após a colheita da erva-sal. No solo a determinação do total de sais foi efetuada através da medição da eletrocondutividade da solução do solo. Também, foram feitas estimativas dos quantitativos de sais acumulados nos tecidos da planta, através da determinação de cinzas totais. A colheita da planta foi efetuada retirando-se todo material da parte aérea da planta com altura superior a 50 cm.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A tabela 1 apresenta o detalhamento da produção para as diferentes partes da planta. É importante chamar a atenção para o que está sendo chamado de Ramo e Caule. Ramo é todo o material tenro que serve de suporte para as folhas. Caule é todo material lenhoso com diâmetro igual ou inferior à espessura de 1,00 cm. Por outro lado, o restante do material lenhoso que foi colhido é considerado lenha. De acordo com esta tabela, o material predominante é a folhagem, como pode ser visto na coluna que demonstra a proporção em relação ao total da planta.

A literatura demonstra variabilidade entre 2,90 a 10,00 to/ha de rendimento de matéria seca da *Atriplex nummularia*, atribuída, principalmente, em resposta à qualidade do ambiente de cultivo (O'Leary, 1986). Essas diferenças também são influenciadas sob o ponto de vista de manejo, condução das práticas culturais e de colheita, tais como espaçamento, lâminas d'água, altura e periodicidade do corte.

Em cultivos irrigados, é importante a comparação do Índice de Rendimento da cultura por Água Aplicada (IRAA). Levando em consideração a água fornecida a planta pela irrigação, o IRAA foi de 2,35 gramas de matéria seca por litro de água aplicado. Este resultado é excelente, quando comparado aos mais altos índices de eficiência de uso de água pela *Atriplex nummularia*, que tem sido de 1,49 a 1,65 gramas de matéria seca por litro de água (Glenn et al., 1998). Entretanto, no caso do trabalho conduzido no semi-árido brasileiro, o IRAA, cai para 1,44 gramas de matéria seca por litro de água, quando é contabilizado o total de chuva que caiu durante o período de observação do cultivo.

A importância da erva-sal como planta forrageira é reconhecida em várias partes do mundo, há muito tempo (FAO, 1996). No Brasil, o seu valor como forragem antecede ao da tolerância à salinidade. A Tabela 2 apresenta informações sobre a composição bromatológica da parte forrageira colhida. Como pode ser observado nesta tabela, a erva-sal apresenta um alto padrão alimentar, podendo ser enquadrada no grupo das forrageiras consideradas nobres quanto ao seu valor nutricional, que tem como líder do grupo a alfafa (O'Leary, 1986). Segundo o mesmo autor, o teor de proteína na erva-sal varia com a idade da planta, portanto, a idade de corte é uma etapa importante.

## **CONCLUSÕES**

Neste trabalho a erva-sal (*Atriplex nummularia*) se manteve com grande potencial forrageiro, principalmente quando irrigada com água salobra, não só pelo seu rendimento em forragem, mas por suportar altos níveis de salinidade no complexo solo-água-planta.

**Erro! Indicador não definido.**

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FAO. OFICINA REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE, (Santiago, Chile). Estudios de caso de especies vegetales para las zonas aridas y semiaridas de Chile y Mexico. Santiago: FAO - Oficina Regional para America Latina y el Caribe, 1996. 143p. (FAO. Zonas Aridas y Semiaridas, 10). Publicado em comemoracao do Programa Conjunto. FAO/PNUMA de controle da Desertificacao em America Latina e Caribe.
2. GLENN, E. ; TANNER, R.; MIYAMOTO, S. ; FITZSIMMONS, K. ; BOYER, J. **Water use, productivity and forage quality of the halophyte *Atriplex mummularia* grown on saline waste water in a desert environment.** Journal of Arid Environments, v.38, p.45-62, 1998.
3. O'LEARY, J.W. A critical analysis of the use of a *Atriplex* species as crop plants for irrigation with highly saline water. In: **AHMAD, R. ; SAN PIETRO, A.** eds. Prospects for biosaline research. Pakistan: Karachi University, Botany Dept., 1986. p.415-432.

Tabela 1 – Estimativa dos rendimentos do total e de partes da planta da erva-sal (kg/ha).

COMPOSIÇÃO	PARTE COLHIDA					
	TOTAL GERAL	LENHA	Folha	Ramo	Caule	Total
Matéria Fresca	26.064,00	4.768,00	14.797,00	3.194,00	3.605,00	21.296,00
Matéria Seca	9.436,00	2.899,00	3.425,00	1.402,00	1.710,00	6.537,00

Tabela 2 – Composição bromatológica das partes forrageiras da erva-sal irrigada com água de rejeito da dessalinização de água salobra.

COMPOSIÇÃO	MATERIAL FORRAGEIRO			
	UNIDADE	FOLHA	RAMO	CAULE
Proteína Bruta	%	18,40	7,90	6,00
DIVMS	%	71,80	27,80	16,30
FDN	%	38,30	72,30	82,00