

## USO DE BAGANA DE CARNAÚBA NO SEMIÁRIDO COMO COBERTURA VEGETAL NA PRODUÇÃO DE COENTRO IRRIGADO

Anderson da Silva Pinheiro<sup>1</sup>, Jenyffer da Silva Gomes Santos<sup>2</sup>, Antonio Vanklane Rodrigues de Almeida<sup>3</sup>, Nicholas Ribeiro Silva<sup>4</sup>, Alexsandro Oliveira da Silva<sup>5</sup>

**RESUMO:** A carnaúba tem importância econômica, social e ambiental no Semiárido cearense. Ocupa vários trabalhadores no campo e contribui para a redução da pobreza na região Nordeste. A cobertura do solo é espalhada na superfície do terreno com a finalidade de proteger o mesmo dos efeitos de degradação. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso da bagana de carnaúba como cobertura do solo na produção do coentro no semiárido. O experimento foi realizado no município de Pentecoste, semiárido cearense. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, em parcelas de 10m<sup>2</sup> e subparcelas de 1m<sup>2</sup>. As variáveis de produção foram massa seca e fresca da parte aérea e da raiz, além de produtividade. Foi observado que adicionando quase 50% de cobertura vegetal de bagana de carnaúba (aproximadamente 8 t.ha<sup>-1</sup>) obteve-se um melhor índice de massa seca da raiz. Novos estudos devem ser conduzidos a fim de identificar a melhor forma de se utilizar esse subproduto da carnaúba, permitindo a fixação do campo e uma alternativa de uso adequado da bagana de carnaúba.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cobertura do solo, semiárido, manejo da irrigação.

## CARNAUBA BAGANA'S USE IN SEMIARID REGION AS GROUND COVER IN YIELD CORIANDER IRRIGATED

**ABSTRACT:** Carnaúba has, economic social and environmental importance in the semiarid region Northeast of Brazil. It occupies several workers in the country side and contributes to poverty reduction in the Northeast. The ground cover is spread on the surface of the land in

<sup>1</sup> Mestrando em Engenharia agrícola, UFC, 85986913532, andimpinheiroufc@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando em Engenharia Agrícola, UFC, 81983599811, jnfgomes@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia Agrícola, UFC, 85991293302, vanklaneprece@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia, UFC, 85982221457, nicholaas.ribeiro@gmail.com

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Engenharia Agrícola, UFC, (85)3366-9758, alexsandro@ufc.br

order to protect it from degradation effects. The objective of this study was to evaluate the use of the carnauba bagana as a ground cover in the production of coriander in the semiarid region. The experiment was carried out in the municipality of Pentecoste, semi-arid region of Ceará. The design used was of randomized blocks, in plots of 10m<sup>2</sup> and subplots of 1m<sup>2</sup>. The variables of production were dry and fresh mass of aerial part and root, besides productivity. It was observed that by adding almost 50% ground cover of carnauba bagana (approximately 8 t.ha<sup>-1</sup>) a better root dry mass index was obtained. New studies should be conducted in order to identify the best way to use this by-product of carnauba, allowing the establishment of the field and an alternative of proper use of carnauba bagana.

**KEYWORDS:** Soil cover, semi-arid, irrigation management.

## INTRODUÇÃO

Considerando a falta de água nas regiões semiáridas, a adoção de técnicas que promova melhorias no desempenho das culturas e aumentem a eficiência da água, torna-se cada vez mais importante na produção agrícola, tal como o uso da cobertura de solo ou “mulching”. O uso de coberturas mortas no solo é uma prática recomendada, em particular nas regiões semiáridas, contribuindo para a melhoria do desempenho das culturas, redução das perdas de água do solo e redução da erosão superficial (SOUZA et al., 2008).

Os tipos de cobertura de solo variam entre materiais orgânicos e vegetais, como bagana de carnaúba, casca de arroz, capim, raspa de madeira e diversos filmes de polietileno (MENESES, et al., 2016). Essa técnica apresenta diversas vantagens, dentre elas, destacam-se: retenção de umidade no solo, controle de plantas invasoras, menor variação da temperatura do solo, proteção aos frutos, evitando o contato direto com a terra, redução da perda de nutrientes por lixiviação e melhoria dos atributos físicos e químicos do solo (SANTOS et al., 2012).

De acordo com a ADECE (2009) a bagana é utilizada na proteção e resfriamento dos solos, principalmente devido a sua abundância nas regiões de produção de cera, dentre os benefícios do seu uso, pode-se destacar a redução da temperatura e manutenção da umidade do solo. Com a intenção de verificar os benefícios da bagana de carnaúba como cobertura morta de solo na produtividade do coentro irrigado realizou-se este trabalho com diferentes níveis desse material, considerando variadas lâminas de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Experimento conduzido em área pertencente ao Prece (Programa de Educação em Células Cooperativas) localizada na comunidade do Cipó, no município de Pentecoste, Estado do Ceará, com coordenadas geográficas de 39°12'46" de longitude e 03°55'20" de latitude, e 56 m de altitude. A região é caracterizada por um clima de acordo com a classificação de Köppen do tipo BSw'h', quente e semiárido, com chuvas irregulares distribuídas de fevereiro a maio, precipitação pluviométrica média anual de 860 mm, evaporação de 1.475 mm, temperatura média anual em torno de 26,8°C e umidade relativa média do ar de 73,7%. A condução do experimento foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e constituído de quatro blocos, com cinco tratamentos primários compreendidos nas parcelas e cinco tratamentos secundários, dispostos nas subparcelas. As parcelas foram constituídas por lâminas de irrigação com 50%; 75%; 100%; 125% e 150% da evapotranspiração das culturas (ETc) e as subparcelas por cinco diferentes níveis de cobertura de bagana: B1-Nível de bagana 25%; B2-Nível de bagana 50%; B3-Nível de bagana 75% ; B4-Nível de bagana 100% e a testemunha com o solo sem cobertura. A parcela teve uma área de 10 m<sup>2</sup> (1,0 m x 10,0 m) e a subparcela área de 2,0 m<sup>2</sup> (1,0 m x 2,0 m) com 60 plantas, sendo considerada área útil as 10 plantas centrais.

Foi utilizado o espaçamento de 0,1 entre plantas e 0,2 m entre linhas, totalizando 100 parcelas experimentais. A cultura utilizada foi o coentro, devido a sua comum produção entre os pequenos agricultores da região. O experimento foi realizado em um ciclo de cultivo. Para verificar o déficit hídrico nas plantas, foram avaliados os parâmetros de rendimento, sendo estes: massa fresca e seca em (g planta<sup>-1</sup>) da parte aérea e raiz e produtividade, em (t ha<sup>-1</sup>). As avaliações foram feitas aos 15 e 30 DAS utilizando balança de precisão de 0,01 g e a contagem foi feita de maneira manual. Foi aplicado o teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados e teste F para a análise de variância à 5% de probabilidade. Conferido a significância dos dados, modelos de regressão foram ajustados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação em relação aos blocos de 1% em todas as variáveis exceto na massa seca de raiz (tabela 1) o que demonstra que a escolha deste delineamento foi acertada para o presente experimento. Com relação ao fator lâmina de irrigação, a única variável que

apresentou interação foi à massa fresca da raiz. Já com relação ao fator bagana, a variável massa seca de raiz apresentou influência deste tratamento a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ), sendo tais resultados diferentes dos apresentados por Resende et al. (2004), que analisando o uso de cobertura morta vegetal na produção de cenoura, a cobertura morta influenciou o peso médio, número de plantas e a produtividade total, mas não teve significância para a variável comprimento da raiz.

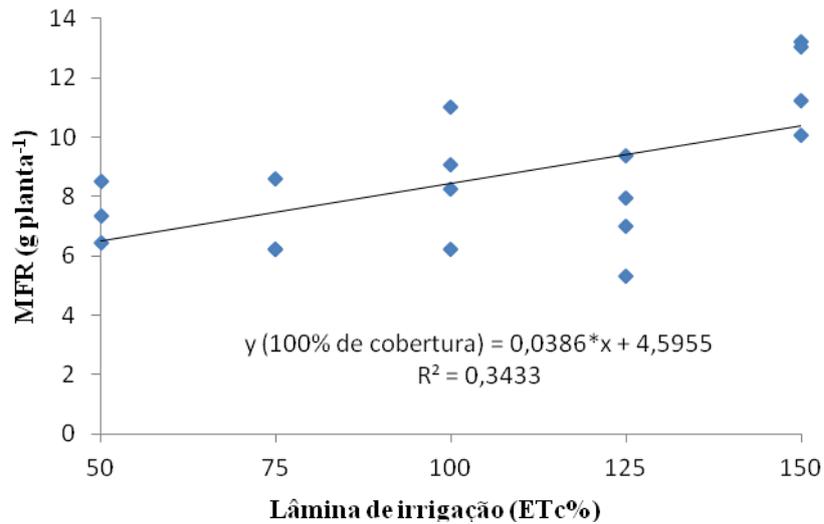
A não significância da variável de produção total não corrobora com o que observaram Queiroga et al. (2002), onde avaliando diferentes materiais como cobertura do solo no cultivo de pimentão, estes autores observaram que a cobertura morta influenciou na variável peso dos frutos, em que a palha de carnaúba obteve maior média, tanto no peso dos frutos quanto da produção total.

**Tabela 1.** Análise de variância para as variáveis de produção da cultura do coentro no primeiro ciclo de produção.

FV	GL	MFPA	MFR	MSPA	MSR	PT
Bloco	3	1844,18**	32,58**	17,34**	0,19	233905,52**
Lâmina (L)	4	373,37	17,20*	0,76	0,76	50983,83
Bagana (B)	4	171,70	4,75	3,73	1,31*	23040,53
B x L	16	272,13	5,60	3,09	0,54	32942,14
CV		26,94	32,03	17,90	22,66	25,69

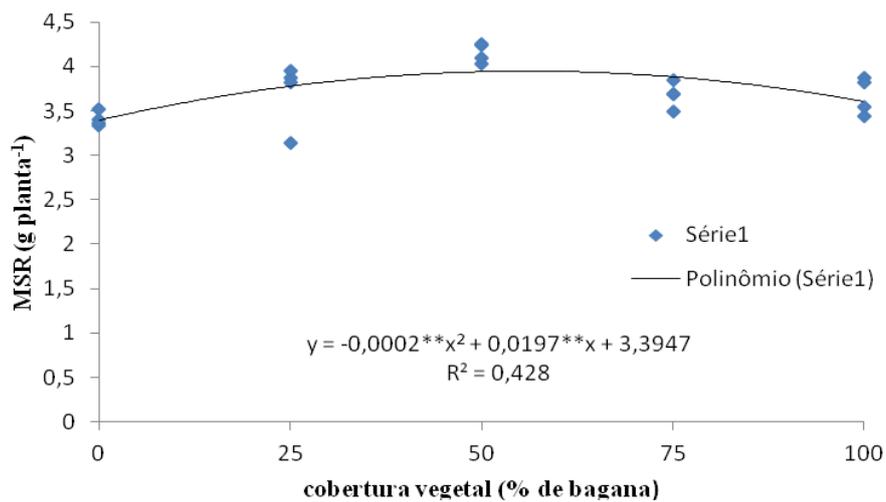
MFPA: Massa fresca da parte aérea; MFR: Massa Fresca da Raiz; MSPA: Massa seca da parte aérea; MSR: Massa seca da raiz; PT: produção total. \*\* significativo a 1% e \* significativo a 5% pelo teste F.

Na figura abaixo (Figura 1), tem-se a massa fresca da raiz em função das lâminas de irrigação, com aplicação de 100% de cobertura do solo, utilizando a bagana de carnaúba. A raiz melhor desenvolvida e de maior comprimento tem uma maior capacidade de absorção de nutrientes para toda a planta. No presente modelo, observou-se que houve um aumento linear da massa fresca das raízes de acordo com o incremento de água no solo. Bennie (1996) relatou que o sistema radicular induz desarranjos em camadas com alta resistência mecânica solo ao penetrar e, ao sofrer decomposição, deixa canais (“bioporos”) que influenciam para a infiltração de água e difusão de gases, melhorando a qualidade física do solo para as culturas subsequentes. Além do mais, o crescimento radicular pode desenvolver a matéria orgânica ao longo do perfil do solo, que promove a estabilização dos agregados, reduzindo a susceptibilidade do solo à compactação (ROTH et al., 1992).



**Figura 1.** Modelo de regressão ajustado para a variável massa fresca da raiz na cultura do coentro em função das lâminas de irrigação.

A cobertura teve uma atuação em otimizar a massa seca da planta (Figura 2). Entretanto, essa melhora na produção foi observada ao máximo quando esse valor da cobertura vegetal chegou a 49,25% e, posteriormente a isso, houve uma queda na variável analisada. Feldman et al. (2000) verificaram em repolho e melão que o uso de compostos naturais além de proporcionar maior produtividade, são de custo mais baixo que os sintéticos.



\*\* e \* significativo a 1% de probabilidade pelo teste T

**Figura 2.** Modelo de regressão ajustado para a variável massa seca da raiz na cultura do coentro em função da cobertura de bagana

## CONCLUSÕES

A bagana de carnaúba não agregou benefícios para o aumento da produção da cultura do coentro nos níveis estudados.

O sistema radicular da cultura foi influenciado pela cobertura morta, contudo é necessário mais estudos.

## AGRADECIMENTOS

A CAPES pelo fornecimento da bolsa e pelo fomento ao projeto que possibilitou a pesquisa apresentada neste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO DO CEARÁ – ADECE. **A carnaúba: preservação e sustentabilidade**. Fortaleza: Câmara Setorial da caranaúba, 2009. 36p

BENNIE, A.T.P. Growth and mechanical impedance. In: WAISEL, Y.; ESHEL, A. & KAFKAFI, U., eds. **Plant roots**. 2.ed. New York, M. Dekker, 1996. p.453-470.

FELDMAN, R. S.; HOLMES, C. E.; BLOMGREN, T. A. Use of fabric and compost mulches for vegetables production in low tillage, permanent bed system: effects on crop yield and labor. **American Journal of Alternative Agriculture**, Greenbelt, v. 15, n. 3, p. 146-153, 2000.

MENESES, N. B. Crescimento e produtividade de alface sob diferentes tipos de cobertura do solo. **Revista Agro@mbiente On-line**, Boa Vista, v. 10, n. 2, p. 123 - 129, 2016. Disponível em < <https://revista.ufr.br/agroambiente/article/view/3009/1988>>. Acesso em 08 de out de 2018.

QUEIROGA, R. C. F.; NOGUEIRA, I. C. C; NETO, F. B.; MOURA, A. R. B. de; PEDROSA, J. F. Utilização de materiais como cobertura do morta do solo no cultivo de pimentão. **Horticultura do Brasil**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 416 – 418, 2002.

RESENDE, F. V.; SOUZA, L. S. de; OLIVEIRA, P. S. R. de; GUALBERTO, R. Uso de Cobertura Morta Vegetal no Controle da Umidade e Temperatura do Solo, na Incidência de Plantas Invasoras e na Produção da Cenoura em Cultivo de Verão. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 100 – 105, 2005

ROTH, C.H.; CASTRO-FILHO, C. & MEDEIROS, G.B. Análise de fatores físicos e químicos relacionados com a agregação de um Latossolo Roxo distrófico. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 15, p.241-248, 1992.

SANTOS, S. S.; ESPÍNDOLA, J.A.A.; GUERRA, J.G.M.; LEAL, M.A.A.; RIBEIRO, R.L.D. Produção de cebola orgânica em função do uso de cobertura morta e torta de mamona. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 549-552, 2012.

SOUZA; E. R; MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Variabilidade espacial da umidade do solo em Neossolo Flúvico. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v.13, n.2, p. 177-187, 2008