

INFLUÊNCIA DA MECANIZAÇÃO DA COLHEITA NA VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DO PICÃO PRETO (*Bidens pilosa* L.)

Francisco. De A. X. Soares¹, Ana T. A. C. Pontes², José Vieira Diniz³, Joaquim Alex Rodrigues Duran⁴, José Vagner Lourenço Monteiro⁵

¹ Técnico em Fruticultura, Técnico em Pesquisa, Depto. Pesquisa e Desenvolvimento, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE, Fone: (0XX88) 3634.9800, francisco.deassis@amway.com

² Tecnólogo em Recursos Hídricos/ Irrigação, Pesquisador Agrícola, Depto. Pesquisa e Desenvolvimento, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

³ Tecnólogo em Gestão Empresarial, Supervisor, Depto. de Operações Agrícolas, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

⁴ MSc Agricultura Tropical, Gerente, Depto. Agrícola, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

⁵ Lic em Ciências Agrárias, Supervisor, Manutenção Agrícola, Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, Ubajara- CE.

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: O picão preto, (*Bidens pilosa* L.) é uma erva invasora, muito agressiva, encontrada em quase todas as regiões do país, porém, apresenta elevados componentes fitoquímicos, o que leva ao interesse de explorar o potencial da espécie como fitoterápico. Na Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, localizada no norte do estado do Ceará, o picão preto é produzido em escala comercial devido suas propriedades medicinais. Vários desafios foram encontrados na domesticação e adaptação da espécie, a fim de, tornar o cultivo viável através da automação e inovações tecnológicas. O objetivo do estudo foi avaliar os benefícios da colheita mecanizada do picão preto e a relação custo/benefício. Para análise de custos comparou-se dois tratamentos, (colheita manual e mecanizada), instalados segundo um delineamento de blocos casualizados e oito repetições. Verificou-se que a mecanização reduziu o custo de colheita em mais de 50 % em relação a colheita manual.

PALAVRAS-CHAVE: Fitoterápico, Mecanização, Colheita de Ervas

HARVEST MECHANIZED INFLUENCE ON THE ECONOMIC VIABILITY OF THE SPANISH NEEDLE (*Bidens pilosa* L.)

ABSTRACT: Spanish needle (*Bidens pilosa* L.) is an invasive weed, aggressive, found in almost all regions of the country, however, and has high phytochemical compounds, which leads to interest in exploring the potential of the species as herbal medicine. This specie is produced as a commercial crop at Amway Nutrilite Farm, for extracting phytochemicals. Several challenges were found in the domestication and adaptation in large scale, in order, to become feasible cultivation through automation and technological innovations. The study aimed to evaluate the benefits of mechanized harvesting and the cost/benefit. The experiment was a randomized block design with two treatments (manual harvesting and mechanized harvesting) and eight replicates. Compared to the manual harvesting, the mechanized harvesting reduced more than 50% of the harvesting cost.

KEYWORDS: Phytotherapeutic, Mechanization, Herbs Harvesting

INTRODUÇÃO: *Bidens pilosa* L. ou picão preto, como popularmente é chamada, é uma herbácea pertencente à família Asteraceae e segundo Kwiecinski (2007), é comumente encontrada em áreas tropicais da América do Sul, África, Caribe e Filipinas. No Brasil é amplamente utilizada na medicina popular como cicatrizante, atua no controle de alergias, inflamações, hipertensão, febre, reumatismo e outros (GILBERT; ALVES; FAVORETO, 2013). Embora seu uso seja mais comum no meio popular, seus efeitos tem sido alvo de experimentação científica atraindo instituições de pesquisas e universidades a realizarem pesquisas voltadas à farmacologia em vários países do mundo. Por outro lado, entre os agricultores ela é recebida como erva daninha devido seu potencial de intrusão e competitividade nas lavouras, principalmente, em hortas e áreas de produção de grãos. É uma espécie anual de caule ereto, pequeno porte (120-150 cm de altura), ramificação oposta, folhagem verde intenso e desprovidos de tricomas. Embora as características de invasão da erva desagradem os

agricultores em outras culturas, a grande espontaneidade do picão, favorece seu cultivo em escala comercial, devido as altas taxas de germinação, fácil adaptação, boa ocupação espacial, baixa incidência de pragas, ciclo de vida mediamente curto (45-60 dias do plantio a colheita) possibilitando várias colheitas em sistema de rebrotas. Como espécie de pequeno nicho comercial, estudos voltados às técnicas de produção, inclusive a mecanização, ainda são insipientes. Mediante ao exposto, o trabalho propôs avaliar e comparar a colheita manual e mecanizada, haja vista, que essa é a etapa mais cara de todo o processo produtivo da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, localizada no Sítio Jaburu, município de Ubajara-CE, na região da Ibiapaba com temperatura e precipitação média anual de 24° C e 600 mm, respectivamente. O estudo foi realizado entre os meses de janeiro e fevereiro de 2016, utilizando plantas nativas da espécie *B. pilosa* L. produzida em área comercial sob forma de canteiros (1,2 m de largura e 0,15-0,20 m de altura). A irrigação utilizada foi aspersão convencional, cujos turnos de rega foram limitados em quatro, com duração de 15 minutos cada, totalizando uma hora, correspondendo a seis milímetros de água diária. O delineamento foi constituído de blocos casualizados com dois tratamentos (colheita manual e colheita mecanizada) e oito repetições, com 30 m² cada, totalizando 960 m². Foi realizado uma única avaliação quando as plantas atingiram 30 dias após a rebrota, manejo usualmente adotado pela empresa concedente da área experimental. Os parâmetros avaliados foram produtividade expresso em kg.m⁻² e o custo da erva fresca em R\$.kg⁻¹. Os dados foram coletados no momento da colheita, passados para uma planilha e em seguida submetidos à análise de variância (ANOVA), cujas médias, foram comparadas pelo teste Tukey à 5% de probabilidade. Foram considerados valores de H.H (Hora. Homem) e H.M (Hora Máquina) R\$ 7,73 e R\$ 80,00, respectivamente, conforme dados oferecidos pela fazenda. A colhedora usada foi Hortech, modelo Slide T com sistema de corte modificado de serrilhas para facas tracionado por um trator de 75 cv da Massey Ferguson.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O custo e a escassez de mão de obra são os maiores incentivos à busca de inovações que reduzem custos operacionais de produção. A mecanização, principalmente da colheita, tem-se mostrado fator importante na viabilização do agronegócio. Andrião et al. (2010), afirmam que essa operação representa o maior percentual de custo dentre todas as envolvidas no custo operacional efetivo. No caso, ele encontrou valores superiores a 13% (ano 1 de produção) e acima de 15% (nos anos subsequentes) na cultura da carqueja. Em conformação, as planilhas de controle da Fazenda Amway Nutrilite do Brasil (2012 a 2014), apontam custo direto de produção do picão preto acima de R\$ 1,30, onde, mais de 16% do valor refere-se a colheita (FIGURA 1).

Atividade	H. máquina	Sub-total I	H. homem	Sub-total II	Insumo	V. insumo	Sub-total III	Total	%
Colheita Semente	0	R\$ -	2	R\$ 15.46	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 15.46	0.1%
Gradagem	9	R\$ 720.00	0	R\$ -	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 720.00	5.8%
Nivelamento	3	R\$ 240.00	0	R\$ -	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 240.00	1.9%
Compostagem	4	R\$ 320.00	0	R\$ -	10.00	R\$ 200.00	R\$ 2,000.00	R\$ 2,320.00	18.8%
Plantio	4	R\$ 320.00	0	R\$ -	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 320.00	2.6%
Irrigação	0	R\$ -	30	R\$ 231.90	1,500.00	R\$ 0.06	R\$ 90.00	R\$ 321.90	2.6%
Controle Ervas	0	R\$ -	300	R\$ 2,319.00	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 2,319.00	18.8%
Fertilizante	2	R\$ 160.00	20	R\$ 154.60	1,200.00	R\$ 1.20	R\$ 1,440.00	R\$ 1,754.60	14.2%
Controle Pragas	2	R\$ 160.00	20	R\$ 154.60	8.00	R\$ 185.00	R\$ 1,480.00	R\$ 1,794.60	14.5%
Colheita	10	R\$ 800.00	25	R\$ 193.25	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 993.25	8.0%
Pos-colheita	2	R\$ 160.00	180	R\$ 1,391.40	-	R\$ -	R\$ -	R\$ 1,551.40	12.6%
Valor H. máquina	R\$ 80.00	Custo I (Mão de Obra)		R\$ 4,460.21	36%	Custo Total		R\$ 12,350.21	
Valor H. homem	R\$ 7.73	Custo II (Insumo)		R\$ 7,890.00	64%	Produtividade Média (ton.ha⁻¹)		10,000	
						Custo (kg)		R\$ 1.24	

FIGURA 1. Planilha de custo direto da cultura do picão preto, Ubajara-CE, 2015.
Fonte: Fazenda Amway Nutrilite do Brasil.

A tabela 1 apresenta rendimentos médios, cujos valores obtidos foram 0,76 e 0,78 kg.m² para colheita manual e mecanizada, respectivamente. Os resultados mostraram que a mecanização não influenciou na produtividade do picão preto, pois os dois sistemas de colheita obedeceram a mesma altura padrão de corte. Para cada tratamento foram mensurados os custos com mão de obra, sendo gastos em média, 66 hora-homem na operação manual para cada tonelada colhida. Na colheita mecanizada, foram

necessários 2,3 hora-máquina e 9 hora-homem, por tonelada, totalizando R\$ 0,57 e R\$ 0,28, para os custos com colheita manual e mecanizada, respectivamente (TABELA 1).

TABELA 1. Análise de variância e teste de médias para as variáveis, colheita manual e mecanizada do picão preto (*Bidens pilosa* L.).

Variáveis	Produtividade (Kg m ⁻²)	Custo (R\$.Kg ⁻¹)
Manual	0,766 a	0,569 a
Mecanizada	0,788 a	0,285 b
Desvio Padrão	0,15	0,14
C.V (%)	20,3	34,4
Teste F	0,073	14,9

Médias seguidas de letras distintas, na coluna, diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

Os resultados mostram que para cada quilo colhido houve uma redução no custo da colheita de 50 % em relação à colheita manual (GRÁFICO 1). Resultados parecidos foram encontrados por Soares et al. (2015), onde a colheita mecanizada do agrião proporcionou melhores resultados, quando comparados com a operação manual, chegando a superá-la em 81% em relação ao custo de produção.

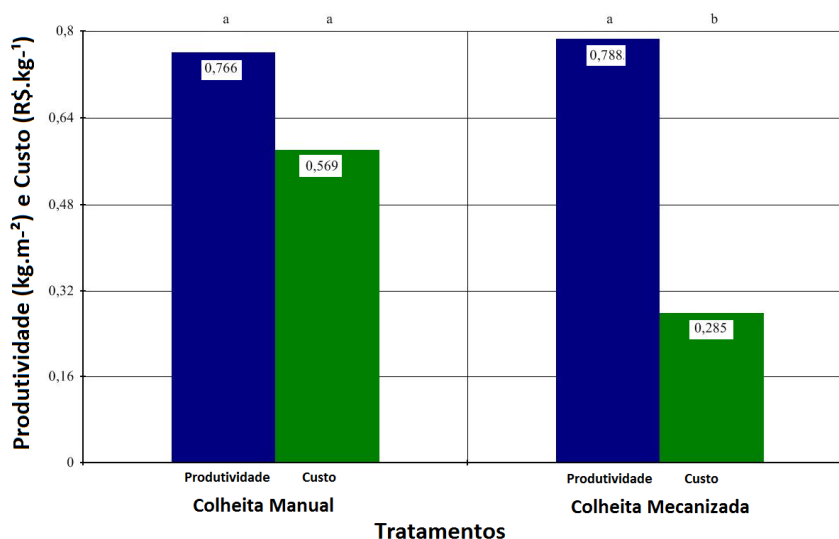


GRÁFICO 1. Comparação de produtividade e custo do picão preto (*Bidens pilosa* L.) colhido mecanizado e manualmente.



Figura 02. Colheita mecanizada do picão preto, Ubajara-CE, 2015.



Figura 03. Colheita manual do picão preto, Ubajara-CE, 2015.



Figura 04. Colhedora de ervas, Horteche, modelo Slide T Ubajara-CE, 2015.



Figura 05. Altura padrão de corte, picão preto, Ubajara-CE, 2015.

CONCLUSÃO: A colheita mecanizada, com as devidas adaptações no implemento, se mostrou eficiente para a colheita do picão preto (*Bidens pilosa*), com redução expressiva no custo da operação sem provocar danos à cultura.

AGRADECIMENTOS: À Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, pelo suporte técnico, financeiro e concessão da área experimental. E aos colegas de trabalho, Francisco Wagner Mendes Lima e Cícero Vieira Diniz.

REFERÊNCIAS

ANDRIÃO, M. A. et al. **Estimativa de custo de operação e rentabilidade de plantas medicinais: Carqueja cultivada no município de Cajuru**, estado de São Paulo, 2010.

GILBERT, B.; ALVES, F. L.; FAVORETO, R. *Bidens pilosa* L. Asteraceae (Compositae; subfamília Heliantheae), Rio de Janeiro, RJ, 2013.

KIVIESINSKI, Maicon Roberto. **Avaliação das atividades antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral do extrato bruto hidro-etanólico e frações de Bidens pilosa L. (Asteraceae)**. In: Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Farmácia, 2007.

SOARES, Francisco. De A. X. et al. **Influência da mecanização da colheita na viabilidade econômica da cultura do agrião (*Nasturtium officinale*) em sistema orgânico de produção**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 2015, São Pedro. **Anais...** São Paulo, 2015.