

CULTIVO CONSORCIADO DE *Achillea millefolium*

Marta Sakashita¹; Munique Polito Arashiro¹; Pérsio Sandir D'Oliveira²; Lúcia Elaine Ranieri Cortez³

RESUMO: Este experimento teve como objetivo avaliar a influência da adubação orgânica e da consorciação no rendimento da biomassa, altura e óleo essencial de mil-folhas (*Achillea millefolium*). O cultivo das plantas foi realizado em canteiros no Horto Didático de Plantas Medicinais do Cesumar, utilizando-se 4 doses de adubo orgânico composto vegetal 0, 1, 2 e 3%, em cultivo solteiro e, em cultivo consorciado com alecrim. A colheita das plantas ocorreu 10 meses após o plantio e sua biomassa fresca foi pesada, posteriormente foram secas sob temperatura ambiente e a extração do óleo essencial ocorreu por hidrodestilação utilizando-se o aparelho de Clevenger. O rendimento de biomassa foi crescente conforme o aumento da dose de adubo e, superior no cultivo consorciado. A adubação reduziu o rendimento de óleo essencial, e não houve diferença entre os tipos de cultivo. O crescimento em altura da mil-folhas foi maior no cultivo consorciado.

PALAVRAS-CHAVE: adubação; biomassa; mil-folhas; óleo essencial; rendimento.

1 INTRODUÇÃO

Plantas aromáticas são amplamente utilizadas na medicina popular, uma vez que apresentam um amplo espectro de atividade e inibição comprovada contra bactérias e fungos, e apresentam grande importância na indústria farmacêutica, cosmética e alimentícia (LIMA et al., 2007).

Achillea millefolium, pertencente à família Asteraceae, é nativa da Europa, sendo cultivada na América do Norte, Sul da Austrália, Ásia e amplamente presente na flora brasileira. Apresenta a cor verde escuro perene, com caules duros, de 30 a 90 cm de altura, com abundantes e longas folhas e flores rosa ou brancas. É relatada por apresentar diversas atividades farmacológicas, sendo empregada como erva medicinal e na medicina homeopática, para uma série de finalidades: diaforético, anti-edema, antitumoral, antibacteriano, anti-hipertensivo e cicatrizante (SALVAGNINI et al., 2006).

O óleo essencial de mil-folhas apresenta terpenos, cineol, pineno, borneol, cânfora e azuleno, chamazuleno, α e β -pineno, trans-nerolidol, cineol, β -caryophylleno, guaiol, proazuleno, eucaliptol (CORRÊA et al., 1998; SALVAGNINI et al., 2006).

É citado em estudos, que a aplicação de fertilizantes em plantas aromáticas afeta a produção de óleo essencial (AMARAL, W. et al. 2008), sendo que alguns trabalhos têm mostrado que tanto a biomassa bem como o rendimento de metabólitos secundários de espécies vegetais varia em função dos adubos utilizados (COSTA et al., 2008).

¹ Acadêmicas do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. Programa de Iniciação Científica do Cesumar (PICC). martasak246@hotmail.com; muniquearashiro@hotmail.com

² Co-orientador e docente do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. psandir@cesumar.br

³ Orientadora e docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. luciaelaine@cesumar.br

Muitas substâncias químicas presentes nos vegetais podem levar ao surgimento de um efeito alelopático, o qual se refere à capacidade que as plantas têm de interferir na germinação de sementes e no desenvolvimento de outras, por meio de substâncias que estas liberam na atmosfera, ou quase sempre no solo. (MAIRESSE, 2007).

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência das diferentes doses de adubo orgânico e da consorciação no rendimento de biomassa e óleo essencial de mil-folhas, bem como no seu crescimento em altura.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 PLANTIO E CULTIVO

As mudas das plantas foram produzidas em maio de 2009 a partir de estacas retiradas de plantas sadias, utilizando-se sacos plásticos. Foram armazenadas em estufa durante 6 dias, recebendo irrigação diária, posteriormente foram colocadas embaixo de uma árvore até que ocorresse o enraizamento, onde receberam irrigação conforme necessidade da planta. Após 60 dias, as mudas foram transplantadas para os canteiros.

Foram cultivados 4 canteiros de mil-folhas medindo 4,5 m² e 4 canteiros de mil-folhas com alecrim medindo 9 m², com espaçamento padrão de 0,50 m x 0,50 m entre as plantas, as quais receberam irrigação diária. Os canteiros receberam adubação orgânica composto vegetal, cinco dias antes do plantio, em doses crescentes: 0; 1% (13 kg); 2% (26 kg) e 3% (39 kg) em peso. O experimento seguiu um delineamento fatorial 1 x 4, com 1 um adubo orgânico e 4 doses.

Para a caracterização química do solo (Tabelas 1 e 2), amostras foram coletadas na profundidade de 20 cm antes da adubação, e uma amostra do adubo (Tabela 3) foi encaminhada para análise agroquímica.

Tabela 1 – Análise química do solo (macronutrientes)

cmol _c dm ⁻³					mg dm ⁻³	g dm ⁻³	pH	
H ⁺ Al ³⁺	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	P	C	H ₂ O	CaCl ₂
4,61	0,20	2,44	1,27	0,09	1,66	8,96	5,52	4,98

Fonte: Laboratório de Agroquímica e Meio Ambiente da Universidade Estadual de Maringá

Tabela 2 - Análise química do solo (micronutrientes)

mg dm ⁻³					
Fe	Cu	Mn	Zn	B	S
84,50	4,98	9,90	2,76	0,11	45,96

Fonte: Laboratório de Agroquímica e Meio Ambiente da Universidade Estadual de Maringá

Tabela 3 – Análise química do adubo (macronutrientes)

Umidade		%								pH
65°C	110°C	C	MO	N total	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Rel. C/N	H ₂ O

4,21	6,80	16,90	30,76	1,10	1,49	0,47	0,70	0,01	15:1	7,23
------	------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------

Fonte: Laboratório de Agroquímica e Meio Ambiente da Universidade Estadual de Maringá

2.2 COLHEITA E SECAGEM

As plantas foram colhidas em maio de 2010 rente ao solo e foram secas à temperatura ambiente. Após a secagem foram armazenadas em sacos de papel craft até o momento da extração do óleo essencial.

2.3 EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL

A extração do óleo essencial ocorreu pelo processo de destilação por arraste à vapor, utilizando-se o aparelho de Clevenger, sendo 100 gramas de folhas secas para 1000 mL de água destilada. O tempo de extração foi de 3 horas.

2.4 RESULTADOS

Os dados coletados foram organizados em tabelas e gráficos utilizando-se o programa Microsoft Excel® 2007.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adubação orgânica tem sido recomendada para plantas medicinais como parte de uma série de práticas da agricultura orgânica. Basicamente recomenda-se de 3 a 5 kg m⁻² de composto orgânico ou esterco de curral curtido (NALEPA; CARVALHO, 2007). Para a mil-folhas, o aumento da dose de adubo orgânico teve um efeito positivo em seu crescimento, tanto no cultivo solteiro como no consorciado (figura 1).

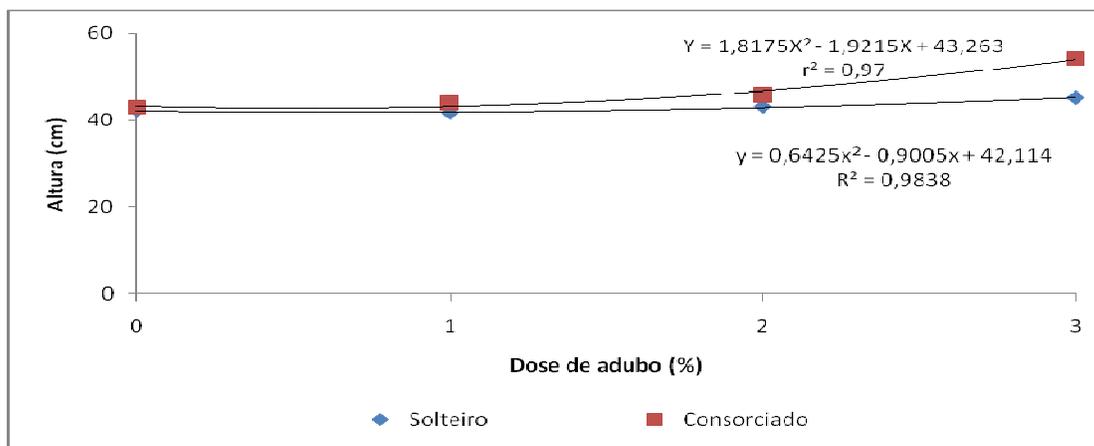


Figura 1 – Média do crescimento de mil-folhas em cultivo solteiro e consorciado

A mil-folhas quando cultivada consorciada com o alecrim apresentou maior crescimento em altura do que o cultivo solteiro, para todas as doses de adubação orgânica (figura 1). Comparando-se as duas formas de cultivo, o crescimento no cultivo solteiro foi de 42,19 cm (0%) e 45,12 cm (3%), já no consorciado foi de 42,97 cm (0%) e 54,15 cm (3%). Abreu et al. (2005) relata que o sistema de cultivo consorciado possibilita o aumento do conteúdo de matéria orgânica, melhoria das propriedades químicas do solo,

redução da utilização de produtos químicos e manutenção e melhoria da umidade do solo, fatos estes que podem ter contribuído para o melhor desenvolvimento de mil-folhas no cultivo consorciado.

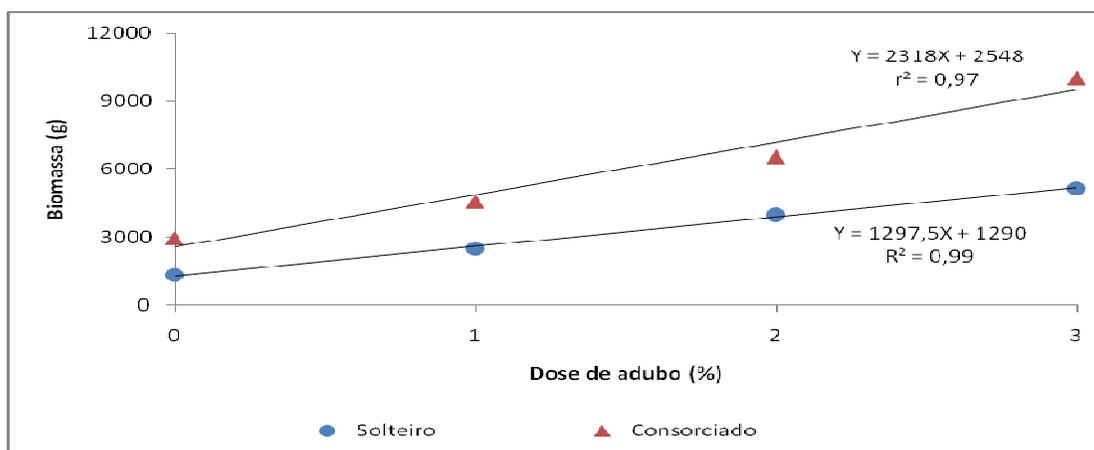


Figura 2 – Rendimento de biomassa de mil-folhas em cultivo solteiro e consorciado

O rendimento de biomassa de mil-folhas foi significativamente maior no cultivo consorciado (figura 2), apresentando os seguintes resultados: cultivo solteiro 1.335 g (0%), 2.475 g (1%), 3.975 g (2%), 5.160 g (3%), e no cultivo consorciado 2.955 g (0%), 4.575 g (1%), 6.545 g (2%) e 10.025 g (3%). Resultados semelhantes foram encontrados por Scheffer (1998) apud Costa et al. (2008), que constataram que a mil-folhas respondeu positivamente à adubação orgânica com esterco bovino, pois a produção de massa cresceu com o aumento das doses do adubo. Scheffer (1993) em outro experimento, cultivou mil-folhas utilizando adubo composto por estrume bovino e palha na dose de 0, 1 kg/m², 2 kg/m², 3 kg/m² e 4 kg/m² e obteve o rendimento crescente da biomassa de flores de acordo com o aumento da dose de adubo, de 46,94 g/planta para 133,60 g/planta na maior dose.

A adubação ocasionou um decréscimo no rendimento do óleo essencial (Tabela 4), e foi maior no cultivo solteiro. A mesma situação foi encontrada por Ming (1994), no cultivo de *Lippia alba* com doses crescentes de esterco bovino, obteve maior rendimento de biomassa e menor rendimento de óleo essencial nas maiores doses de adubo. Estes dados podem ser explicados pelo fato de que quanto mais favorável é o ambiente, menor é a necessidade da planta se defender, resultando na diminuição da síntese de óleo essencial.

Tabela 4 – Rendimento do óleo essencial de mil-folhas

Cultivo	Dose de adubo	Rendimento
Solteiro	0%	0,22 mL
Solteiro	2%	0,19 mL
Conсорciado	0%	0,20 mL
Conсорciado	2%	0,16 mL

4 CONCLUSÃO

O rendimento de biomassa de mil-folhas foi crescente conforme o aumento da dose de adubo, e no cultivo consorciado com o alecrim apresentou produção superior ao cultivo solteiro. Já o óleo essencial apresentou menor rendimento com o acréscimo de adubo e, não houve diferença devido ao cultivo. A altura das plantas foi influenciada positivamente conforme o aumento da adubação e teve maior crescimento no cultivo consorciado com o alecrim.

REFERÊNCIAS

ABREU, G. T. et al. Produção de biomassa em consórcio de aveia branca (*Avena sativa* L.) e leguminosas forrageiras. **R. bras. Agrociência**, v.11, n. 1, p. 19-24, jan-mar, 2005.

AMARAL, W. et al. Desenvolvimento, rendimento e composição de óleo essencial de camomila [*Chamomila recutita* (L.) Rauschert] sob adubação orgânica e mineral. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v. 10, n. 4, p. 1-8, 2008.

CORRÊA, A. D.; BATISTA, R.S.; QUINTAS, L.E.M. **Plantas medicinais: do cultivo à terapêutica**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 164-165

COSTA, L. C. B. et al. Efeito da adubação química e orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em capim-limão [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.]. **Rev. Bras. Pl. Méd.**, Botucatu, v. 10, n. 1, p. 16-20, 2008.

LIMA, M. C. et al. Efeitos dos extratos aquoso e metanólico de *Achillea millefolium* no crescimento microbiano. XVI Congresso de Iniciação Científica, Pelotas, 2007

MAIRESSE, L. A. S. et al. Bioatividade de extratos vegetais sobre alface (*Lactuca sativa* L.). **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v.14, n.2, p. 1-12, 2007.

MING, L.C. Influência da adubação orgânica na produção de biomassa e teor de óleos essenciais de *Lippia alba*. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 49-52, maio, 1994.

NALEPA T.; CARVALHO, R. I. N. Produção de biomassa e rendimento de óleo essencial em camomila cultivada com diferentes doses de cama-de-aviário. **Scientia Agraria**, v.8, n.2, p.161-167, 2007.

SALVAGNINI, L. E. et al. Evaluation of efficacy of preservatives associated with *Achillea millefolium* L. extract against *Bacillus subtilis*. **Brazilian Journal of Microbiology**. São Paulo, v. 37, n. 1, p. 75-77, 2006.

SCHEFFER, M.C., RONZELLI Junior, P. ; KOEHLER, H.S. Influence of organic fertilization on the biomass, yield and composition of the essential oil of *Achillea millefolium* L. **Acta Hort.**, v. 331, p. 109-114, 1993.