

**EFEITO DE DOSAGENS DO ÁCIDO JASMÔNICO E STIMULATE® SOBRE O
CRESCIMENTO E RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE *LIPPIA*
MICROPHYLLA CHAM**

**Armando Bonfim Souza Filho¹; Lenaldo Muniz de Oliveira², Gabriela Carinhonha
Silva³, Angélica Maria Lucchese⁴**

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: bartybomfim@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: lenaldo.uefs@gmail.com
3. Mestre em RGV, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: gabicarinhonha@gmail.com
4. Co-orientador, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: angelica.lucchese@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Plantas medicinais, Metabólitos secundários, Verbenaceae.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais como via alternativa para a recuperação da saúde é crescente na atual sociedade devido ao interesse de se encontrar novos caminhos para respostas clínicas favoráveis com menor índice de toxicidade e também economicamente viáveis.

O gênero *Lippia* é considerado um dos principais da família Verbenaceae apresentando muitas espécies de interesse medicinal, reunindo cerca de 200 espécies arbustivas com distribuição pantropical, incluído grande parte no Brasil e México (Pimenta, 2007). A espécie *Lippia Microphylla* Cham., popularmente conhecida como alecrim-da-chapada ou alecrim-de-tabubeleiro é amplamente encontrada na região semiárida e apresenta registros literários etnofarmacológicos sobre sua utilização em diversos tratamentos, como da gripe, bronquite, sinusite resfriados, tosse e de infecções microbianas em geral (Lorenzi, 2002). Seus efeitos farmacológicos têm sido atribuídos à presença de óleos essenciais nas folhas.

A International Standard Organization (ISO) define óleos essenciais como os produtos obtidos de partes de plantas através de destilação por arraste com vapor d'água e formados por misturas complexas de substâncias voláteis, sendo estes produzidos por algumas famílias botânicas (Mattos *et al.*, 2007). Apesar da grande utilização desses óleos na indústria de cosméticos e de medicamentos, sua exploração econômica ainda é muito restrita, principalmente devido a sua baixa concentração nas folhas, tornando-se necessário a busca por fatores estimulantes que possam potencializar sua produção, como, por exemplo, mediante a utilização de reguladores de crescimento.

Os reguladores de crescimento são compostos sintéticos que exibem atividade no controle do crescimento e desenvolvimento das plantas, atuando de maneira específica e desencadeando respostas fisiológicas (Raven, 2001). Logo, a aplicação de reguladores de crescimento poderá estimular rotas metabólicas específicas resultando em um aumento da produtividade destes compostos voláteis de interesse farmacêutico. Assim, o presente trabalho objetivou contribuir com informações sobre o efeito de diferentes doses de Ácido Jasmônico e

Stimulate® sobre o rendimento de óleo essencial da espécie *Lippia microphylla* cultivada em condições de casa-de-vegetação no município de Feira de Santana, Bahia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O cultivo das plantas de *L. microphylla* foi realizado em casa de vegetação na Unidade Experimental Horto Florestal da Universidade Estadual de Feira de Santana. As plantas foram obtidas através de propagação por estaquia a partir de plantas mantidas na coleção de plantas aromáticas desta unidade (Voucher HUEFS 92470). Estacas apicais contendo três nós e duas folhas, cortadas ao meio, foram cultivadas em placas de polipropileno contendo 128 células preenchidas com substrato comercial Plantmax. Após 45 dias em casa de vegetação com nebulização intermitente, as plantas foram transferidas para vasos plásticos com capacidade para 25L, preenchidos com uma mistura de terra vegetal e esterco bovino (5:1) e fertilizante superfosfato simples na proporção de 1 kg por m³ da mistura. Os vasos foram alocados em casa de vegetação desta unidade, com irrigação diária. Decorridos 90 dias do primeiro corte, iniciou-se a aplicação dos tratamentos, utilizando-se, portanto, a rebrota das plantas cortadas.

Os tratamentos consistiram de três aplicações de diferentes dosagens de Stimulate® (0%, 1%, 2%, 3% e 4%) e Ácido Jasmônico (0, 50, 100, 150 e 200 mg L⁻¹), aplicados na parte aérea das plantas com pulverizador manual. As aplicações ocorreram em intervalos de sete dias e sempre nas primeiras horas da manhã. Vinte e um dias após a primeira aplicação dos tratamentos foi efetuada a colheita das plantas para avaliação do rendimento de óleo.

Após o corte da parte aérea das plantas, procedeu-se a separação das folhas, sendo, então, pesadas em balança analítica para obtenção da massa fresca. Todo o material coletado de cada amostra, constituído das folhas frescas de duas plantas, foram utilizadas para a extração de óleo essencial. Amostras de folhas frescas foram pesadas utilizando uma balança determinadora de umidade, que utiliza como fonte de calor o infravermelho, para obtenção do teor de umidade. Para este procedimento foram utilizadas duas amostras de cada repetição das diferentes concentrações testadas.

A extração dos óleos essenciais foi realizada no Laboratório de Produtos Naturais (LAPRON) da UEFS, através de aparelho de destilação tipo Clevenger. O tempo de destilação foi de 3 h. Após a destilação o óleo foi retirado com micropipeta e foi adicionado sulfato de sódio anidro para separação da água residual. O teor de óleo essencial de cada amostra foi quantificado pelo razão entre o volume de óleo obtido e a massa seca da mesma.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema de parcelas subdivididas no espaço, com três repetições para cada concentração, sendo cada uma composta por dois vasos, com uma planta em cada vaso. A parcela foi constituída pelos hormônios e as subparcelas pelas concentrações. Os dados foram submetidos, inicialmente, à análise de variância e, posteriormente, ao teste Tukey para os birreguladores e teste de regressão polinomial para as concentrações. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa estatístico SISVAR.

RESULTADOS

A análise de variância não detectou influência significativa dos biorreguladores ácido jasmônico (AJ) e Stimulate® sobre a massa seca e o teor de óleo essencial presente nas folhas da espécie *L. microphylla*, independentemente da concentração administrada, nem interação significativa entre os tipos de reguladores de crescimento testados e suas concentrações, considerando da faixa de 5% de probabilidade de erro (Tabela 1).

Tabela 1: Massa da matéria seca e teor de óleo essencial nas folhas de *Lippia microphylla* Cham. cultivada sob aplicação de diferentes concentrações de ácido jasmônico (AJ) e Stimulate®.

Substrato	Concentração de AJ (mg L ⁻¹) / Stimulate® (%)					Média
	0	50 / 1	100 / 2	150 / 3	200 / 4	
Massa da matéria seca (g)						
AJ	33,62a	19,75a	19,32a	49,56a	25,71a	29,39
Stimulate®	33,62a	18,04a	29,70a	23,09a	22,26a	25,34
Teor de óleo (%)						
AJ	4,08a	4,19a	5,29a	3,32a	5,60a	4,50a
Stimulate®	4,08a	6,23a	3,29a	4,26a	5,44a	4,66a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna e para cada concentração não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Apesar de não se ter detectado diferenças significativas para o efeito dos reguladores de crescimento e suas doses sobre a produção de óleo essencial, observou-se, de maneira geral, a interferência dos hormônios na produção de óleo essencial pelas plantas. Em termos de médias, verificou-se que o teor de óleo tende a aumentar com o aumento das concentrações, tanto na aplicação do ácido jasmônico quanto do Stimulate®, comparando-se com o tratamento que não recebeu aplicação de nenhum dos dois hormônios (controle). Entretanto, não se identificou nenhum modelo matemático que ajuste de forma significativa os resultados obtidos, tendo em vista que houve decréscimo na produção de óleo essencial nas dosagens de 150 mg L⁻¹ de ácido jasmônico e 2% de Stimulate® (Figura 1). Contudo, analisando o gráfico verifica-se que na concentração de 200 mg L⁻¹ do ácido jasmônico e 1% de Stimulate® as plantas de *Lippia microphylla* responderam melhor ao estímulo, aumentando a produtividade de óleos essenciais, o que sugere que novos ensaios devam ser realizados buscando-se maior controle experimental, bem como avaliação da composição química do óleo obtido.

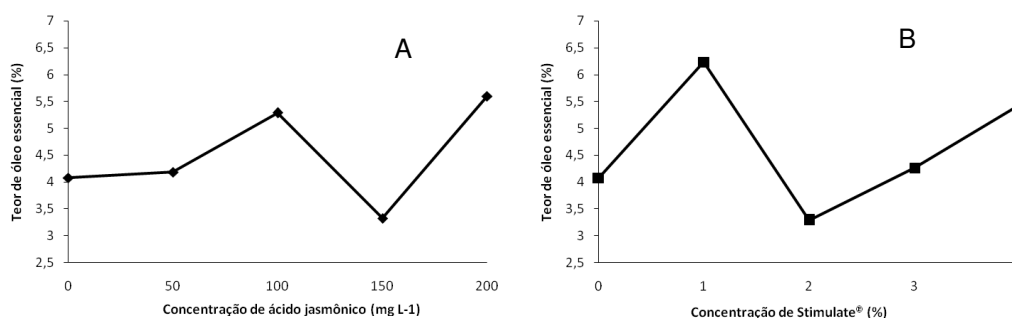


Figura 1: Teor de óleo essencial de plantas cultivadas de *Lippia microphylla* tratadas com diferentes concentrações de ácido jasmônico (A) e Stimulate® (B).

As respostas em termos de produção de óleo essencial, em relação à aplicação de fitoestimuladores apresenta alta variação, a depender da espécie. Plantas de *Rosa damascena* Mill. tratadas com cinetina (citocinina) e ácido naftalenoacético (auxina), por exemplo, apresentaram aumento do conteúdo de óleo essencial da matéria fresca, porém, com o uso de GA₃ foi observada redução no teor destes metabólitos (SAFFARI *et al.*, 2004). Por outro lado, Scavroni *et al.* (2006) observaram uma menor acumulação de óleo essencial em detrimento da produção de matéria seca da parte aérea de plantas de *Mentha piperita* L. com o uso de 50 mg

L⁻¹ da citocinina BAP aos 15 e 30 dias após a implantação do experimento. Com o uso de 50 mg L⁻¹ de GA₃ foi observado aumento na acumulação de biomassa da parte aérea no 30º dia, porém, sem afetar a porcentagem de óleo essencial.

Os biorreguladores ácido jasmônico e Stimulate, nas dosagens testadas nesse trabalho, não afetaram de forma significativa a produção global de óleos essenciais da espécie *Lippia microphylla* em ambiente de cultivo. Sugerem-se novas análises buscando-se a avaliação do efeito desses reguladores sobre a concentração dos componentes majoritários do óleo dessa espécie.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LORENZI, Harri. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2002.

MATTOS, Sergio Horta. *Plantas medicinais e aromáticas cultivadas no Ceara: tecnologia de produção e óleos essenciais*. Fortaleza: Banco do Nordeste/CE, 2007

PIMENTA, Maiana R. *et al.* *Floração, germinação e estaquia em espécies de Lippia L. (Verbenaceae)*. *Rev. bras. Bot.*, Jun 2007, vol.30, nº. 2, p.211-220. ISSN 0100-8404

POVH, Juliana Aparecida; Orika Ono, Elizabeth. Rendimento de óleo essencial de *Salvia officinalis* L. sob ação de reguladores vegetais. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, vol. 28, núm. 3, julio-septiembre, 2006, pp. 189-193

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; CURTIS, Helena. *Biologia vegetal*. 6. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SAFFARI, V.R.; KHALIGHI, A.; LESANI, H.; BABALAR, M.; OBERMAIER, J.F. Effects of different plant growth regulators and time of pruning on yield components of *Rosa damascena* Mill. **International Journal of Agriculture & Biology**, v. 6, n. 6, p. 1040-1042, 2004.

SCAVRONI, J.; VASCONCELLOS, M.C.; VALMORBIDA, J.; FERRI, A.F.; MARQUES, M.O.M.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Rendimento e composição química do óleo essencial de *Mentha piperita* L. submetida a aplicações de giberelina e citocinina. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.8, n.4, p.40-43, 2006.