

TEOR DE ÓLEO ESSENCIAL DE PITANGA. EM FUNÇÃO DE TRATAMENTOS PÓS-COLHEITA.

André May

Pesquisador Científico, Instituto Agronômico Campinas, Av. Barão de Itapura, 1481, C. Postal 28, CEP.: 13001-970, Campinas-SP, E-mail: *amay@iac.sp.gov.br*; ,

Andrea Rocha Almeida de Moraes

Estagiária do Instituto Agronômico Campinas; Bolsista PIBIC – CNPQ, Instituto Agronômico Campinas.

Mariane Quaglia Pinheiro

Estagiária do Instituto Agronômico Campinas; Bolsista PIBIC – CNPQ, Instituto Agronômico Campinas.

RESUMO:- A pitanga (*Eugenia uniflora* L.) é uma planta tropical nativa do Brasil. Sua parte aérea possui óleo essencial rico em sesquiterpenos, encontrado em suas folhas e frutos, tendo largo emprego na indústria de cosméticos, sendo também muito usada na medicina popular. Embora com grande importância, a disponibilidade de informações visando melhorar o rendimento na destilação do óleo essencial é pequena. Dessa forma, o trabalho objetivou estudar tratamentos na pós-colheita da parte aérea visando encontrar métodos mais rentáveis de extração do óleo essencial. As amostras foram coletadas em ramos terminais de um mesmo acesso de *Eugenia uniflora* L., pertencente à coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais do Centro de Horticultura do Instituto Agronômico de Campinas, no período maio a junho de 2005. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados, em esquema fatorial 2 x 2 x 2, com 3 repetições, sendo os fatores: duas partes da planta (folhas ou galhos), dois métodos de preparo da amostra (folhas ou galhos inteiros ou triturados) e dois estados da amostra (fresco ou congelado), perfazendo oito tratamentos. As folhas e galhos foram destilados em aparelho tipo Clevenger modificado, por 3 horas. As partes congeladas foram estocadas durante 7 dias à temperatura de -10°C, antes de serem destiladas. A maior concentração de óleo essencial está nas folhas da pitangueira, sendo pequena a quantidade contida nos galhos da planta, o congelamento das folhas reduziu o rendimento de óleo comparativamente ao que foi extraído das folhas frescas e a trituração do material vegetal elevou a quantidade extraída de óleo.

Palavras Chave: *Eugenia uniflora*, rendimento de óleo essencial, planta aromática.

THE BRAZILIAN CHERRY ESSENCIAL OIL CONTENT IN FUNCTION OF POSTHARVEST TREATMENTS.

ABSTRACT: - The Brazilian Cherry (*Eugenia uniflora* L.) is a native species of Brazil species native to the southern of Brazil. The aerial part of the plant (leaves and fruits) contains essential oil high in sesquiterpenes, which is used in the cosmetics industry and popular medicine. Although it has great potential, information regarding the distillation of its essential oil is scarce. The objective of this study was to evaluate the post-harvest treatments of the aerial part in order to improve the extraction of essential oil. The samples were collected from terminal branches of the same access of *Eugenia uniflora* L. belonging to the collection of aromatic and medicinal plants of the Center of Horticulture of the Agronomical Institute of Campinas, Sao Paulo State, Brazil, from May to June, 2005. The experiment was conducted in completely randomized blocks and a 2 x 2 x 2 factorial designs, with 3 replications, the factors being: two parts of the plant (leaves and branches), two methods of sample preparation (leaves and branches, whole or triturated) and two forms of the sample (fresh and frozen), totalizing eight treatments. The leaves were distilled in a modified Clevenger distiller for 3 hours. The frozen parts were kept for 7 days at -10°C before distillation. The highest concentration of essential oil is occurs in the leaves of Brazilian Cherry, with the twigs of the plant containing a small amount.. The freezing of the leaves reduced the oil yield as compared to that by others treatments, and the trituration of the vegetal material raised the extracted amount of oil.

Keywords: *Eugenia uniflora*, essential oil yield, aromatic plant.

INTRODUÇÃO

A pitanga é uma planta tropical nativa do Brasil pertencente à família Myrtaceae que apresenta, tanto nas folhas como nos frutos, óleo essencial rico em vários sesquiterpenos, além de taninos, pigmentos flavonóides e antocianicos, saponinas, sais minerais e um pouco de ácido ascórbico (RODRIGUES et al., 2005; LORENZI & MATOS, 2002).

Os óleos essenciais são princípios de origens vegetais, próprios de vários grupos de espécies, definidos pelo aroma e sabor que estão relacionados com diversas funções necessárias à sobrevivência vegetal, exercendo papel fundamental de ajudar a planta a se adaptar ao meio ambiente e na defesa contra microrganismos. A produção de óleo essencial pela planta tende a aumentar em situação de estresse (SIQUI et al., 2000; SERAFINI et al., 2002).

Na medicina popular, as folhas da pitangueira são muito utilizadas na forma de chás, por ser considerada anti-reumático, anti-desintérico, anti-hipertensiva, hipoglicemiante, excitante, febrífuga, hipotensor, antigota e estomáquico, (RODRIGUES et al., 2005; LORENZI & MATOS, 2002).

O óleo essencial da pitanga, extraído da parte aérea da planta por destilação, é também conhecido como "Surinam Cherry" e "Brazil Cherry", com rendimento de 0,74 a 1,8%. O óleo apresenta propriedades adstringentes e odor agradável, sendo utilizado atualmente na fabricação de sabonetes, desodorantes e óleos corporais por promover sensação de frescor (FERQUIMA, 2006).

O rendimento e a composição dos óleos essenciais das plantas são influenciados por diversos fatores, sendo os mais importantes: idade da planta, época de colheita, condições ambientais, estresse e fertilizações (CORRÊA JUNIOR et al., 1994; SERAFINI et al., 2002).

Embora o nível de metabólitos secundários na planta seja geneticamente controlado, a quantidade e a concentração destes compostos está diretamente relacionada com as condições ambientais do local onde se encontra a cultura (MAIA, 1998).

A disponibilidade de informações sobre os tratamentos pós-colheita de folhas e galhos da pitangueira para melhor rendimento na destilação de seu óleo essencial é escassa. Com base nisso, o presente trabalho teve por objetivo encontrar os efeitos que os tratamentos pós-colheita da parte aérea da pitangueira apresentam sobre o rendimento de seu óleo essencial.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Centro de Horticultura do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), no período de maio a junho de 2005.

As amostras foram coletadas dos ramos apicais mais jovens do mesmo acesso de *Eugenia uniflora* L. pertencente ao banco de germoplasma do Centro de Horticultura do IAC.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados, em esquema fatorial 2 x 2 x 2, com 3 repetições, sendo os fatores: duas partes da planta (folhas ou galhos), dois métodos de preparo da amostra (folhas ou ramos inteiros ou triturados) e dois estados da amostra (fresco ou congelado), perfazendo oito tratamentos. Os tratamentos consistiram de: 1) folhas inteiras e frescas; 2) galhos inteiros e frescos; 3) folhas inteiras e congeladas; 4) galhos inteiros e congelados; 5) folhas trituradas e frescas; 6) galhos triturados e frescos; 7) folhas trituradas e congeladas e 8) galhos triturados e congelados.

As folhas foram separadas dos galhos manualmente, pesadas e posteriormente congeladas ou destiladas, conforme o tratamento.

Para os tratamentos que necessitavam de congelamento, as partes da planta foram mantidas congeladas por um período de sete dias em temperatura de -10 °C.

A destilação foi realizada em aparelho tipo Clevenger modificado pelo período máximo de 3 horas consecutivas, totalizando cinco avaliações do rendimento do óleo essencial extraído, sendo feitos aos 30, 60, 90, 120 e 180 minutos de destilação, expresso em ml 100⁻¹ g de material vegetal.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo programa estatístico ESTAT (UNESP-FCAV, Campus Jaboticabal). Para identificar tratamentos com as melhores repostas, foram realizadas comparações pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

O estudo da característica rendimento de óleo foi feito graficamente através do modelo logístico não linear com quatro parâmetros, através do programa gráfico Origin, descrito abaixo:

$$Y = a_2 + \frac{a_1 - a_2}{1 + \left(\frac{x}{x_0}\right)^p} \quad (1)$$

(1) Onde:

a_1 = valor inicial (assintota inferior) ou seja, o valor mínimo da variável Y; a_2 = valor final (assintota superior) ou seja, o valor máximo que a variável Y irá atingir; x_0 = centro (valor de X cujo

$Y = (a_1 + a_2)/2$; p = potência (relacionada com a taxa de crescimento da variável Y).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa apenas entre o fator parte da planta amostrada (PART) e estado

da amostra (EST) em todos os horários de avaliação estudados (Tabela 1). Para o fator método de preparo da amostra (MET) houve efeito significativo isoladamente ao final do período de destilação, 180 minutos, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 2).

TABELA 1. Valores de F, significâncias e coeficientes de variação para o rendimento do óleo para cada tempo de avaliação, segundo os fatores avaliados. Instituto Agrônômico, 2006

Fatores	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos	180 minutos
Parte da planta (PART)	26,8289**	108,7349**	219,5021**	343,7500**	333,1084**
Método de preparo da amostra (MET)	1,8403 ns	0,5904 ns	2,8050 ns	6,9136*	7,7751*
Estado da amostra (EST)	15,5741**	16,4940**	14,9378**	12,7682**	7,0843*
PART x MET	1,8403 ns	0,7711 ns	3,7344 ns	7,6409*	3,1486 ns
PART x EST	15,5741**	17,3976**	13,0124**	6,9136*	8,4980**
MET x EST	6,7072*	0,0482 ns	0,0664 ns	0,0409 ns	0,7871 ns
PART x MET x EST	6,7072*	1,4578 ns	3,2531 ns	4,3682 ns	0,0161 ns
Desvios	-	-	-	-	-
CV (%)	94,58	41,32	28,17	22,36	21,71

ns, *, **: respectivamente, não significativo a 5% de probabilidade, significativo a 5 e 1% de probabilidade pelo Teste F.

Tabela 2. Valores médios para rendimento de óleo essencial na matéria vegetal para o fator método de preparo da amostra (MET) aos 180 minutos de destilação, segundo o Teste de Tukey. Instituto Agrônômico, 2006

MET	Rendimento de óleo (ml 100g ⁻¹ de material vegetal)
Parte inteira	0,13 a
Parte triturada	0,17 b
d.m.s. (5%)	0,0279

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

A trituração da parte aérea da planta, independentemente da estrutura estudada (folhas ou galhos) elevou a quantidade extraída de óleo essencial de

0,13 para 0,17 ml 100 g⁻¹ de material vegetal, conforme se observa na Tabela 2.

Supõe-se que óleo essencial de pitanga pode estar compartimentado em

alguma estrutura das folhas, que ao ser rompida pelo processo mecânico de trituração realizado antes da destilação, acarreta na liberação de óleo essencial de maneira mais rápida.

NOOR AZIAN (2004) observou que a desidratação realizada em gengibre, antes da destilação, promoveu a fratura das paredes das células do parênquima, facilitando a liberação de seu óleo essencial e do óleo resina nos tecidos adjacentes.

Assim, pode-se observar que a ruptura das células, pela trituração do

material vegetal, pode ser um agente facilitador para a extração do óleo essencial em certas plantas.

O estudo do rendimento do óleo essencial de pitanga ao longo do tempo foi feito graficamente, sendo apresentado juntamente com as equações de regressão não linear para o rendimento do óleo, para folha congelada, folha fresca, galho congelado e galho fresco, segundo modelo Logístico, ao longo do tempo, na Figura 1.

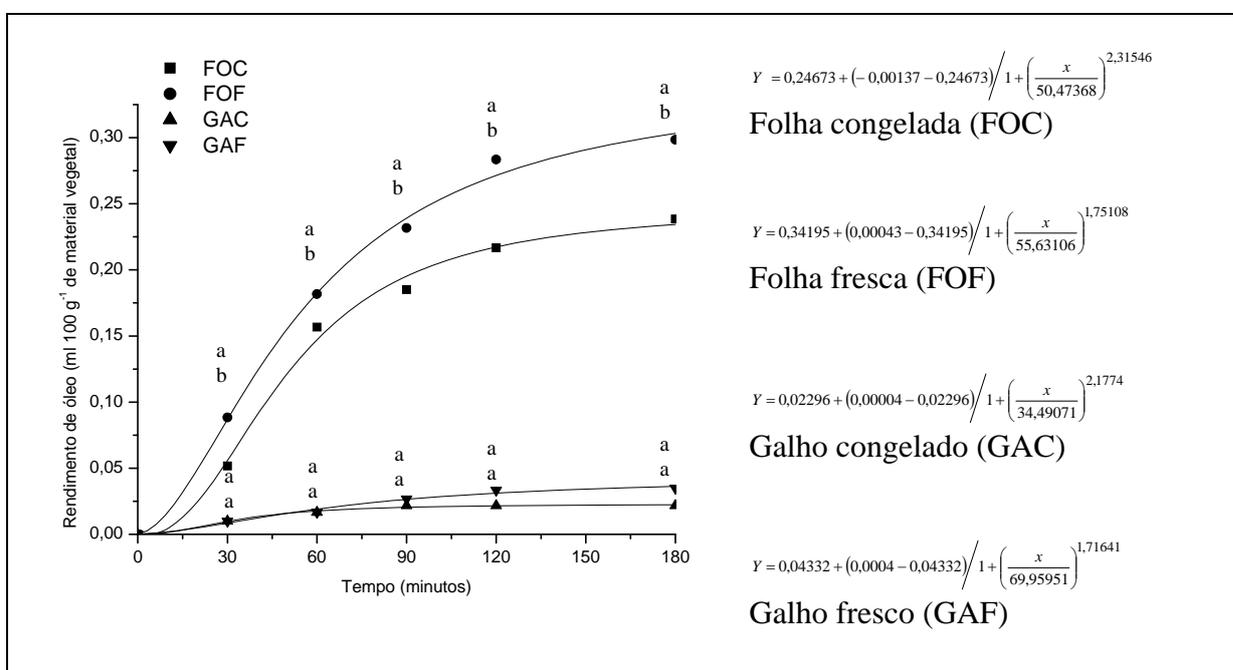


FIGURA 1. Rendimento do óleo essencial das folhas e galhos em função do tempo, através do modelo Logístico não linear. Instituto Agrônomo, 2006 (letras iguais representam médias estatisticamente semelhantes em cada tempo de avaliação, e FOC: folha congelada; FOF: folha fresca; GAC: galho congelado; GAF: galho fresco)

Os maiores rendimentos de óleo foram obtidos pela destilação das folhas, comparativamente à destilação dos galhos da planta. No entanto, o processo de congelamento das folhas reduziu o volume de óleo extraído durante todo o período de destilação, apresentando valores médios menores que a respectiva

parte vegetal fresca. Já para os galhos o congelamento não reduziu o volume extraído de óleo essencial ao longo do tempo de destilação (Figura 1).

Ao final da destilação, que ocorreu aos 180 minutos, o rendimento de óleo obtido das folhas frescas foi de 0,3 ml 100 g⁻¹ de material vegetal, 23% superior ao

rendimento obtido quando as folhas foram congeladas. Para os galhos da planta o mesmo comportamento foi observado com o processo de congelamento do material vegetal, sendo que o rendimento do óleo caiu de 0,04 para 0,02 ml 100 g⁻¹ de galhos. Sendo assim, supõe-se que o congelamento das folhas ou galhos pelo período de 7 dias promoveu algum processo de decomposição do óleo essencial da pitanga, não sendo essa uma prática recomendável.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que: a maior concentração de óleos essenciais da parte aérea da pitangueira está contida nas folhas; a trituração da parte aérea vegetal proporciona maiores volumes de óleo extraído na destilação e o congelamento das folhas não é uma prática recomendável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, C.L.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas.** Jaboticabal/SP, FUNEP, 1994, 162p.
- FERQUIMA, 2006 - <http://www.ferquima.com.br/informativo2.htm> (Acessado em 17/06/2006).
- LORENZI, H. e MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Instituto Plantarum, p.350-351, 2002.
- MAIA, N. B. Efeito da nutrição na qualidade do óleo essencial da menta (*Mentha arvensis* L.) cultivada em solução nutritiva. In: MING, L.C.; SCHEFFER, M.C.;
- NOOR AZIAN, M., MUSTAFA KAMAL, A.A., NURUL AZLINA, M. Changes of cell structure in ginger during processing. **Journal of Food Engineering**, New Zealand, v.62, p.359-364, 2004.
- RODRIGUES, M.V.P.; NOGUEIRA, N.G.P.; PILLA, C.M.P.; ALMEIDA, A.M.F.; PIETRO, R.C.L.R. Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Eugenia uniflora* L. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ÓLEOS ESSENCIAIS, 3, 2005, Campinas-SP. **Anais...**Campinas: Instituto Agrônomo (IAC), 2005. (Resumo).
- SERAFINI, L.A.; SANTOS, A.C.A.; TOUGUINHA, L.A.; AGOSTINI, G.; DALFOVO, V. **Extração e aplicações de óleos essenciais de plantas aromáticas e medicinais.**Ed. da Universidade de Caxias do Sul. 2002. 54p.
- SIQUI, A.C.; SAMPAIO, A.L.F.; SOUSA, M.C.; HENRIQUES, M.G.M.O.; RAMOS, M.F.S. Óleos essenciais – potencial antiinflamatório. **Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, v.16, p. 38-43, 2000.