



Rendimento do óleo essencial da Alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.) em diferentes partes da planta

Maria do Carmo de Amorim¹, Fernando Julião de Medeiros Junior¹, Maria de Fatima Emanuelle Alexandre Pessoa¹, Manoel Barbosa Dantas², Paulo Alves Wanderley³.

¹Graduandos do Curso de Tecnologia em Agroecologia – IFPB-Campus Sousa. e-mail: carminhaamorim@hotmail.com

²Doutorado em Química e Professor/Orientador – IFPB-Campus Sousa. e-mail: manoel.dantas@ifpb.edu.br

³Doutorado em Produção vegetal e Professor/Orientador - IFPB-Campus Sousa. e-mail: wander863@gmail.com

Resumo: A Alfavaca, (*Ocimum gratissimum* L.) é uma planta originária do continente asiático, usada na medicina caseira sob a forma de banhos, chás e muito apreciada como condimento. O grande interesse em (*O. gratissimum*) se deve aos constituintes de seu óleo essencial cujos componentes principais são eugenol, metil-eugenol, linalol, cineol e α -terpineol. Com o estudo objetivou-se identificar em quais partes da planta apresenta maior rendimento de óleo essencial de Alfavaca. Para a extração do óleo essencial foram aplicados três tratamentos compreendendo as partes da planta, T1 inflorescências, T2 folhas e T3 galhos totalizando doze extrações nas quatro repetições, com duração de 90 minutos cada uma delas. O óleo essencial foi extraído com extrator adaptado por Wanderley e Pereira pelo método arraste de vapor. Os óleos essenciais estão contidos nas diversas partes das plantas, inflorescências, folhas, cascas e ramos. Dependendo da espécie em estudo concentram-se em local diferente e suas características químicas poderão diferenciar de acordo com a metodologia empregada para sua extração. Com os dados obtidos foi possível observar diferença significativa quanto ao rendimento nas partes estudadas, inflorescências, folhas e ramos. Os resultados permitem concluir que as partes da planta que contém maior quantidade de óleo essencial são as inflorescências e as folhas. Porém recomendam-se estudos mais aprofundados a fim de identificar em qual período durante a floração a planta disponibiliza maior rendimento do óleo essencial.

Palavras-chave: óleo aromático, folhas, inflorescências.

Introdução

A flora brasileira é considerada a mais rica do mundo em biodiversidade, contendo cerca de 23% das espécies vegetais existentes no planeta. O Brasil possui mais de 55 mil espécies de plantas, das quais 10 mil podem ser consideradas medicinais e aromáticas como é o caso da Alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.). No mercado nacional de plantas medicinais, centenas delas, tanto nativas como exóticas, são exploradas economicamente. As espécies nativas são, na maioria das vezes, obtidas do extrativismo, não havendo um processo de domesticação e/ou cultivo (CASTRO, et al 2009).

A alfavaca, (*O. gratissimum* L.) é uma planta originária do continente asiático, usada na medicina caseira sob a forma de banhos, chás e muito apreciada como condimento. A planta é um subarbusto aromático que cresce, sem maiores problemas, em todo o Brasil. Pode atingir até 1 metro de altura, com folhas ovaladas e bordos dentados, variando de 4-8 cm de comprimento, e inflorescências com flores pequenas e de coloração verde e roxo-esbranquiçada (JORGE et al, 2006).

A Alfavaca (*O. gratissimum*) foi trazida ao Brasil pelos escravos da África, com o objetivo de preservar a tradicional medicina africana, e se naturalizou rapidamente no País. É uma planta que se adapta em regiões de climas quentes e apresenta grande quantidade de óleos essenciais, metabólitos secundários com potente ação antioxidante, atuando na inibição da peroxidação lipídica e neutralização de radicais livres (PEREIRA & MAIA, 2007).



O grande interesse em (*O. gratissimum*) se deve aos constituintes de seu óleo essencial, presente em tricomas glandulares superficiais (GANG et al., 2001), cujos componentes principais são eugenol, metil-eugenol, linalol, cineol e α -terpineol, entre outros, que variam de acordo com as condições de crescimento, estágio de desenvolvimento da planta e quimiotipo (SILVA et al., 2005).

Óleos essenciais são compostos voláteis produzidos pelas plantas para sua sobrevivência. Entre os compostos secundários estão os alcalóides, os flavonóides, as saponinas e os óleos essenciais. Os óleos essenciais são substâncias químicas que exercem as funções de autodefesa e de atração de polinizadores. A planta produz óleos essenciais nas seguintes partes: flores, cascas de frutos (denominados cítricos), folhas, pequenos grãos (“petitgrain”), raízes, cascas da árvore, resinas da casca, sementes. Denominam-se tricomas as “bolsas” onde fica encapsulado o óleo essencial na planta. Estes tricomas são rompidos naturalmente pela espécie vegetal, liberando o óleo essencial, que forma uma espécie de “nuvem aromática” ao seu redor (WOLFFENBÜTTEL, 2007).

Estudos sobre aspectos agrônômicos da alfavaca no Brasil são muito escassa, apesar de apresentar-se como alternativa e fonte de renda para os proprietários de pequenas áreas. Dentre as necessidades primárias de estudo tem-se a adubação orgânica e as populações de plantas que podem contribuir para a maior produção de biomassa e de metabólitos secundários (RAMOS et al., 2004).

A importância de estudos sobre o comportamento fisiológico da flora medicinal brasileira consiste em gerar conhecimentos que possibilitem determinar condições ideais de cultivo a fim de alcançar maiores índices de produção de matéria seca e princípios ativos de interesse econômico e farmacológico (MARTINS et al., 2008).

De acordo com COSTA (2009), a utilização de óleos essenciais fixos ou mesmo os extratos de plantas aromáticas e medicinais com propriedades antibióticas, conduzem a caminhos promissores auxiliando na transição da agricultura convencional para a de base agroecológica. Outra característica de grande importância da alfavaca é conter propriedades inseticidas e repelentes, utilizadas no controle de pragas e doenças, e com potencial econômico para utilização na indústria de cosméticos.

A caatinga paraibana é uma região rica em biodiversidade de plantas, variando suas atividades biológicas e fisiológicas de acordo com a época do ano. Estudos sobre essa biodiversidade têm sido feitos e descritas ocorrências de plantas de grande valor biológico (PEREIRA, 2006), fontes de óleos essenciais ainda pouco ou nada estudados e que podem fornecer recursos interessantes para a economia nacional e para a preservação da biodiversidade local. Com o estudo objetivou-se identificar em quais partes da planta apresenta maior rendimento de óleo essencial Alfavaca.

Material e Métodos

Para identificar em quais partes da planta apresenta maior rendimento do óleo essencial de Alfavaca (*O. gratissimum* L.) foi instalado um campo de produção de mudas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB-Campus Sousa. Após o crescimento e desenvolvimento das plantas que compreendeu um período de seis meses, foram iniciadas as extrações do óleo essencial, sendo realizadas no Laboratório de Entomologia e Apicultura do IFPB Campus-Sousa.

Para a extração do óleo essencial de Alfavaca foram aplicados três tratamentos compreendendo as partes da planta, T1 inflorescências, T2 folhas e T3 galhos. Em cada tratamento foram feitas quatro repetições. Em seguida, as plantas foram colhidas, pesadas (2 kg de massa verde) e levadas para o Laboratório de Entomologia e Apicultura sendo separada cada parte dela.



O óleo essencial foi extraído com extrator adaptado por Wanderley e Pereira pelo método arraste de vapor. Em cada repetição foram feitas três extrações da parte da planta, inflorescências, folhas e ramos totalizando doze extrações nos quatro repetições, com duração de 90 minutos cada uma delas.

O programa utilizado par a análise dos dados foi o Assistência em Estatística (Assistat) tendo como ferramenta o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) por apresentar informações quantitativas tornando os resultados disponíveis para comparação com outros estudos existentes.

Os materiais utilizados para realização das extrações foram, pipeta volumétrica, tesoura de poda, balança, balão volumétrico, trena e máquina fotográfica. Todos os procedimentos foram fotografados pelos graduandos do Curso de Tecnologia em Agroecologia do IFPB- Campus Sousa.

Resultados e Discussão

Os óleos essenciais estão contidos nas diversas partes das plantas, inflorescências, folhas, cascas e ramos. Dependendo da espécie em estudo concentram-se em local diferente e suas características químicas poderão diferenciar de acordo com a metodologia empregada para sua extração. Nas extrações de óleo essencial da planta de Alfavaca (*O. gratissimum* L.), foi possível observar diferença significativa quanto ao rendimento nas partes estudadas, inflorescências, folhas e ramos como mostram os dados obtidos na Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Rendimento do óleo essencial extraído das partes da planta de Alfavaca (*O. gratissimum* L.) inflorescência, folhas e ramos Sousa – PB, 2012.

| Tratamentos | Parcela 01 | Lote 02 | Lote 03 | Lote 04 | Média |
|----------------|------------|---------|---------|---------|--------|
| Inflorescência | 0.9 ml | 2.6 ml | 1.8ml | 2.3ml | 1.9ml |
| Folhas | 0.8ml | 1.5ml | 2.3ml | 1.6ml | 1.5ml |
| Ramos | 0.1ml | 0.0 ml | 0.1ml | 0.1ml | 0.05ml |

Conforme está mostrado na Tabela 1 as extrações de óleo em inflorescências variou de 0,9 a 2,3 ml/2kg de massa verde. Essa variação pode ter sido influenciada pela diferença de posicionamento das plantas consorciadas com plantas florestais que resultaram em sombreamento diferenciado nas diversas horas do dia. Vejam que para nas folhas e galhos ocorreu variação de praticamente três vezes o menor valor (0,8 a 2,3ml para folhas) e 10 vezes para ramos (0,0 a 0,1).

Tabela 2. Quadro de análise de variância estatística do experimento confirmada pelo teste F significativo a 1%.

| FV | GL | SQ | QM | F |
|-------------|----|----------|---------|------------|
| Tratamentos | 2 | 7.72667 | 3.86333 | 12.4179 ** |
| Resíduo | 9 | 2.80000 | 0.31111 | |
| Total | 11 | 10.52667 | | |

** significância ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$)

A Tabela 3 mostra a comparação estatística das médias dos tratamentos. O tratamento 1 composto por 2 kg de inflorescências da planta de Alfavaca e o tratamento 2 composto por 2 kg de folhas da planta de alfavaca, mostrou diferença significativamente superior deste em relação ao primeiro e estes foram superiores ao tratamento 3 compostos por 2k de ramos da plantas de Alfavaca, mostrando que esta planta concentra maior quantidade de óleos em suas flores e por isso atraem grande quantidade de polinizadores, além de dificilmente ocorrerem danos por fungos e bactérias nestes órgãos.



Tabela 3. Média dos tratamentos do óleo essencial extraído das partes da planta de Alfavaca (*O. gratissimum* L.) Sousa – PB, 2012.

| Tratamentos | Média dos tratamentos |
|------------------------------|-----------------------|
| Tratamento 1- Inflorescência | 1.900 ^a |
| Tratamento 2- Folhas | 1.550 ^a |
| Tratamento 3-Ramos | 0.050 ^b |

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 1% de probabilidade

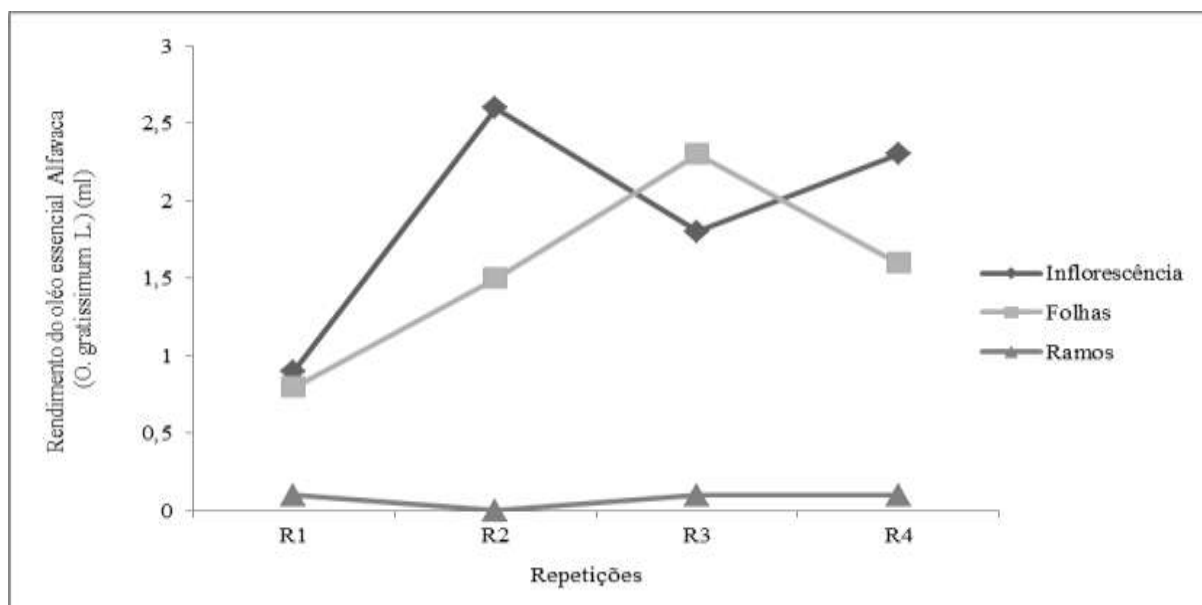


Figura 1 – Rendimento do óleo essencial de alfavaca (*O. gratissimum* L.) nos tratamentos e repetições.

Conforme é mostrado na Figura 1, a produção do óleo essencial da Alfavaca em todas as repetições e tratamentos, a produção do óleo foi sempre maior nas partes, inflorescências e folhas.

SILVA et al. (2007) estudando o desenvolvimento de (*O. gratissimum* L.) no que se refere a melhor época de colheita, rendimento e qualidade de seus óleos essenciais concluiu que, os óleos essenciais apresentaram um aumento crescente no componente majoritário, com o avanço das épocas de corte. Nas folhas o componente majoritário é o eugenol variando de 27,00%, 49,53% e 50,24%, e nas inflorescência o composto majoritário é o β -selineno, variando de 22, 60 % a 23, 28%.

CHAVES (2001) analisando o rendimento de óleo essencial de folhas e inflorescências de alfavaca (*O. gratissimum* L.) submetida a doses crescentes de adubo orgânico concluiu que, o rendimento de óleo essencial das folhas e inflorescências não foi significativo em função das doses de adubo utilizadas, foi influenciado pela idade de corte e estações climáticas para folhas e inflorescências com o último corte no verão apresentando superioridade em relação às demais estações climáticas.



Conclusões

Os resultados permitem concluir que as partes da planta que contém maior quantidade de óleo essencial são as inflorescências e as folhas. Recomendam-se estudos mais aprofundados a fim de identificar em qual período durante a floração a planta disponibiliza maior rendimento do óleo essencial.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa por disponibilizar todo o apoio necessário para a realização dos trabalhos e ao Orientador Paulo Alves Wanderley pelos ensinamentos.

Literatura citada

CASTRO, A. R. R; JORGE, M. H. E; ALMEIDA, W. B; BORSATO, A. V. **Desenvolvimento de Estacas de Alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.) em Diferentes Substratos**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 3 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 75).

CHAVES, F. C. M. **Produção de biomassa, rendimento e composição de óleo essencial de alfavaca-cravo (*ocimum gratissimum* L.) em função da adubação orgânica e épocas de corte**. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, Botucatu, 2001.

COSTA, C. M. G. R; SANTOS, M. S; BARROS, H. M. M; AGRA, P. F. M; FARIAS, M. A. A. **Efeito inibitório do óleo essencial de manjeriço sobre o crescimento in vitro de *Erwinia carotovora***. João Pessoa: Tecnologia & Ciência Agropecuária, , v.3, n.3, p.35-38, 2009.

GANG, D. R; WANG, J; DUDAREVA, N; NAM, K. H; SIMON, J. E; LEWINSOHN, E; PICHERSKY, E. **Uma investigação do armazenamento e biossíntese de phenylpropenes em sweet basil, 2001**. Disponível em: <<http://www.plantphysiol.org/content/125/2/539.full>>. Acesso em 02 de julho de 2012.

JORGE M. H. A; EMERY, F. H; MORAES E SILVA, A. **Enraizamento de Estacas de Alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.)**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 3 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 56).

MARTINS, J.R; ALVARENGA, A.A; CASTRO, E.M; PINTO, J.E.B.P; SILVA, A.P.O. **Avaliação do crescimento e do teor de óleo essencial em plantas de *Ocimum gratissimum* L. cultivadas sob malhas coloridas**. Botucatu: Revista Brasileira Plantas Mediciniais, v.10, n.4, 2008.

PEREIRA, D.D. **Plantas Prosa e Poesia no Semi-Árido**. Campina Grande-PB: EDUFCG. 2006. 217p.

PEREIRA, C. A. M; MAIA, J. F. **Estudo da atividade antioxidante do extrato e do óleo essencial obtidos das folhas de alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.)**. Campinas: Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2007.

RAMOS, M. B. M; VIEIRA, M. C; ZÁRATE, N. A. H; SIQUEIRA, J. M; ZIMINIANI, M. G. **Produção de capítulos florais da camomila em função de populações de plantas e da incorporação ao solo de cama-de-aviário**. Brasília: Horticultura brasileira, v. 22, n. 3, 2004



SILVA, F; SANTOS, R. H. S; ANDRADE, N. J; BARBOSA, L. C. A; CASALI, V. H. D; LIMA, R. R; PASSARINHO, R. V. M. **Basil conservation affected by cropping season, harvest time and storage period.** Brasília: Pesquisa agropecuária brasileira, v.40, n.4, 2005.

SILVA, M. A. S; PEREIRA, M. S; ANDRADE, E; CIGOLINI, C. A; MARQUES, M.O.M. **Efeito da época de colheita sobre a produção de biomassa, rendimento e composição do óleo essencial de *Ocimum gratissimum* L. sob as condições do norte do Mato Grosso.** In: Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais, 4, 2007, Fortaleza. *Resumos...* Fortaleza: Instituto Agrônomo de Campinas, 2007.

WOLFFENBÜTTEL, A. N. Óleos Essenciais, 2007. Disponível em: <http://www.oleoessencial.com.br/artigo_Adriana.pdf>. Acesso em: 02 de Julho de 2012