

## Avaliação da Droga *Vernonia polyanthes* L. – “Assa-Peixe” Obtida a Partir de Dois Métodos de Secagem e em Duas Épocas de Coleta

Costa, Cinthia C.<sup>2</sup>, Casali, Vicente W. D.<sup>3</sup>, Andrade, Nélio J.<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, UFV <sup>3</sup> Departamento de Fitotecnia, UFV <sup>4</sup> Departamento de Tecnologia de Alimentos, UFV, 36571-000 Viçosa - MG.

**RESUMO:** Realizou-se avaliação comparativa de aspectos da qualidade da droga vegetal *Vernonia polyanthes* L., popularmente conhecida como “assa-peixe”, obtida por dois métodos de secagem. O estudo considerou material botânico obtido em duas épocas de coleta (março e agosto). Constatou-se, que o material coletado em março apresentou menor carga fúngica. O mesmo foi verificado, na droga obtida com a adoção de técnica de higienização, por lavagem, precedente à etapa de secagem. Conclui-se que, a lavagem do material vegetal, assim como a época de coleta podem influenciar na carga fúngica da droga *Vernonia polyanthes* L.

**Palavras chave:** Plantas medicinais; tecnologia apropriada; fungos, controle de qualidade; saúde.

**ABSTRACT:** Evaluation of Drug *Vernonia polyanthes* L. – “Assa-Peixe” Obtained Thereafter From Two Methods of Drying and Two Seasons of Harvesting. It was evaluated the aspects in the quality of drug *Vernonia polyanthes* L., named as “assa-peixe”, obtained by two methods of drying. The plants analysed were obtained in the two seasons of harvesting (March and August). Plants harvested in March presented the smallest microbiological contamination. Drying plants with prior water washing resulted in smallest microbiological contamination. It was concluded that, washing the plants with water, as well as the season of harvest influenced the fungi stocks of the drug *Vernonia polyanthes* L.

**Key words:** Medicinal plants; appropriate technology; fungi; quality control; health.

### INTRODUÇÃO

O baixo nível de vida da maior parte da população brasileira e o alto custo de medicamentos contribuíram para manter o uso tradicional de plantas medicinais, nos cuidados primários de saúde e, atualmente, está sendo progressivamente oficializado (Juiz de Fora, 1998).

Os vegetais podem ser utilizados pela indústria química e farmacêutica, na produção de princípios ativos, e por empresas distribuidoras de espécies vegetais destinadas ao preparo de infusos, cuja comercialização, geralmente, encontra-se regulamentada pela legislação de produtos alimentícios. Neste último caso, a identidade botânica e a qualidade da droga bruta devem ser garantidas.

Considerando-se que, muitas vezes, a produção de drogas vegetais, é realizada sem dispensar, ao menos, os mesmos cuidados que se verificam, por exemplo, na escolha e preparo de alimentos (Matos, 1989), é possível inferir que, o consumo de drogas vegetais pode oferecer risco à saúde do consumidor.

Desta forma, para a obtenção de qualidade desejável, a produção de drogas vegetais deve ser controlada, nos diferentes níveis de produção, de forma a permitir: coleta em época de maior teor de princípios ativos, manipulação adequada durante e após a coleta, processamento e embalagem apropriados (Martins et al, 1994).

O presente estudo tem por objetivo avaliar as consequências do uso de diferentes técnicas de secagem, em duas épocas de coleta, sobre a qualidade final da droga vegetal *Vernonia polyanthes* L., popularmente conhecida como assa-peixe.

### MATERIAL E MÉTODOS

O material botânico estudado constitui-se de folhas da espécie cultivada *Vernonia polyanthes* L., denominada vulgarmente de assa-peixe. Efetuaram-se duas coletas, na área do “grupo Entre-folhas”, no campus da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais. A primeira coleta deu-se no mês de agosto (13/08/1997), correspondendo ao material da “época seca” e a segunda, efetuou-se no mês de março (02/03/1998). O material obtido, na primeira coleta, foi considerado como pertencente ao “Experimento-1” e aquele da segunda coleta como pertencente ao “Experimento-2”. Ambas as coletas foram realizadas pela manhã.

O procedimento experimental seguiu delineamento Inteiramente Casualizado, em esquema fatorial 2x2, com 4 repetições. Para comparação entre médias utilizou-se o teste Tukey (Gomes, 1990).

A etapa de coleta e todas as demais, em que foi necessária a manipulação do material,

foram precedidas pela higienização das mãos, com solução alcoólica de iodo. Parte das folhas coletadas, em ambas as épocas citadas, foram levadas à secagem sem qualquer tratamento prévio e outra parte foi lavada, previamente à etapa de secagem, com água tratada apresentando teor de  $0,5 \times 10^{-3}\%$  de cloro residual. A seguir, as folhas foram levadas à secagem. Parte delas foi submetida ao processo de secagem em câmara com desumidificação de ar e outra parte foi seca em estufa solar.

No primeiro caso, as condições de secagem foram em câmara fechada, escura, com capacidade de desumidificação de 15 L de ar / dia, capacidade de circulação de 500 m<sup>3</sup> de ar / h, sob Umidade Relativa do ar variando de 50 a 60 %, à temperatura ambiente. As folhas foram dispostas sobre estrados de madeira, com fundo de tela plástica, tendo permanecido até o final da secagem.

Na secagem em estufa solar, o material coletado foi distribuído uniformemente sobre a tela indicada para tal, e permaneceu exposto à luz solar a fim de possibilitar a secagem.

Diariamente retiraram-se amostras do material, tendo-se determinado a massa, até permanecer constante, o qual foi adotado como critério indicativo do término da secagem.

Para a avaliação do desempenho dos métodos de lavagem e secagem, considerou-se a duração da etapa de secagem, a avaliação organoléptica, o teor de umidade e a carga fúngica da droga.

### 1. Análise macroscópica (organoléptica)

Após o término da secagem, foi feita uma avaliação sensorial subjetiva das plantas, adotando-se critérios com base na aparência, principalmente coloração.

### 2. Avaliação de resíduo seco

Com o objetivo de determinar a umidade final da secagem, de cada parcela foram coletadas amostras que foram pesadas e colocadas em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 48 horas.

### 3. Avaliação da carga fúngica

Efetou-se contagem total de fungos pela metodologia da MAARA (Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária), portaria 101 de 11/08/93, que propõem a contagem dos grupos microbianos de coliformes totais e bolores e leveduras. Os resultados foram expressos em Unidades Formadoras de Colônias por grama de droga vegetal (UFC/g).

Foram avaliados apenas os "bolores e leveduras", sendo os resultados comparados aos padrões da Portaria 01 da DINAL/MS (Divisão Nacional de Alimentos do Ministério da Saúde) de 28/01/87, recomendados para especiarias e condimentos preparados em pó. Os valores recomendados, em Unidades Formadoras de Colônia (UFC)/g de planta, são:

- . valores encontrados até  $6,0 \times 10^3$  - tem-se um produto de acordo com padrões legais vigentes;
- . valores até  $6,0 \times 10^4$  - o produto se encontra em condições higiênicas insatisfatórias;
- . valores maiores que  $6,0 \times 10^4$  e até  $6,0 \times 10^5$  - produto inaceitável para consumo direto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na secagem das folhas de *Vernonia polyanthes* L., verificou-se que o tempo médio de secagem na estufa solar foi menor comparativamente àquele necessário para realizar a secagem na câmara com desumidificador de ar, tendo sido, respectivamente, de dois e cinco dias.

A estufa solar foi construída de modo que o ar aquecido pela incidência de raios solares, ficava mais leve e subia, gerando uma circulação pois o ar frio entrava por baixo. Esse movimento do ar secava as plantas.

### 1. Análise macroscópica (organoléptica)

Com relação às características organolépticas verificou-se que as folhas de assa-peixe coletadas na época seca (Experimento 1) tinham a mesma coloração e consistência friável aos diferentes tratamentos de secagem. As folhas que não passaram por lavagem prévia apresentaram ligeiro odor menos agradável e coloração menos intensa, comparativamente às folhas lavadas com água, pois a lavagem remove o acúmulo de poeira da superfície das folhas.

Na época úmida (Experimento 2), a droga apresentou coloração mais escura, quando comparada àquela obtida na época seca (Experimento 1). As folhas coletadas na época úmida, que foram previamente lavadas, resultou em droga com aspecto geral mais limpo e odor mais agradável, comparativamente às folhas que não passaram por lavagem prévia. A droga obtida pelos dois métodos de secagem não mostrou diferenças significativas quanto aos aspectos citados.

### 2. Avaliação de resíduo seco

Os métodos de preparo pós-colheita das folhas, assim como os métodos de secagem, no experimento 1 e no experimento 2 não foram

diferentes significativamente, considerando-se 5% de probabilidade. Os coeficientes de variação de 28,4% no experimento 1 e 16,3% no experimento 2, revelaram a dificuldade experimental da uniformidade das folhas colhidas na época seca.

Todos os valores de umidade final pós-secagem encontraram-se dentro dos limites propostos para folhas secas, que é de 8 a 14% (Bacchi, 1996), como descrito na Tabela 1.

### 3. Avaliação da carga fúngica

Testes preliminares indicaram que a contaminação de coliformes foi baixa e não influenciada pelos tratamentos de higienização das folhas e posterior secagem, por isso não foi avaliada. Segundo Dall'agnol & Nascimento (1998), os principais microorganismos envolvidos na contaminação microbiológica das drogas vegetais são os fungos.

No experimento realizado em época seca (experimento 1), a carga fúngica da droga não lavada previamente foi superior àquela permitida pelo limite microbiano considerado, isto é,  $6,0 \times 10^3$  UFC/g. Este fato foi verificado, tanto no material seco em estufa solar ( $7,8 \times 10^4$  UFC/g), quanto naquele submetido à secagem em câmara com desumidificador de ar ( $1,1 \times 10^5$  UFC/g) (Tabela 1). Comparativamente, o material lavado apresentou valores inferiores de contagem de contaminantes fúngicos. Porém, ainda assim, os níveis de contaminação superaram os limites considerados aceitáveis para especiarias e condimentos, tendo sido de  $4,6 \times 10^4$  e  $4,0 \times 10^4$  UFC/g (Tabela 1), respectivamente, para o material seco em estufa solar e na câmara com desumidificador de ar. Este resultado pode estar relacionado ao fato de que, na época do experimento (período seco), as folhas apresentaram maior acúmulo de partículas veiculadas pelo vento e poeira, de forma que o processo empregado para a lavagem não foi efetivo na sua remoção.

Apesar desta avaliação pelos padrões da DINAL/MS (Divisão Nacional de Alimentos do Ministério da Saúde), na análise de variância os tratamentos diferiram a 5% de probabilidade, e a qualidade microbiológica da droga foi melhor nos tratamentos de lavagem com água, com média de  $4,3 \times 10^4$  UFC/g, do que na testemunha (média de  $9,7 \times 10^4$  UFC/g).

No caso da droga coletada em época de maior umidade ambiente (experimento 2), os tratamentos diferiram estatisticamente entre si, e o teste Tukey de média indicou que, independentemente da forma de secagem e de ser efetuada, a droga obtida foi melhor nos tratamentos de lavagem com água, com valores de  $2,0 \times 10^4$  e  $2,3 \times 10^4$  UFC/g (Tabela 1),

respectivamente, para o material seco em estufa solar e na câmara com desumidificador de ar., do que na testemunha, com valores de  $1,1 \times 10^4$  UFC/g, em ambas as secagens. A droga coletada na época úmida também apresentou contaminação microbiológica em limites superiores à recomendação da DINAL/MS, que é de  $6,0 \times 10^3$  UFC/g.

Assim como na avaliação do teor de umidade, o coeficiente de variação do experimento 1 (33%) foi maior que no experimento 2 (26,6%), indicando menor precisão na época seca.

Na comparação entre os dois experimentos (tabela 2) utilizou-se apenas um método de secagem (câmara com desumidificador) e os dois métodos de preparo pós-colheita das folhas (sem lavar e lavagem com água). As folhas sem lavagem no experimento 1 apresentaram a maior contaminação ( $1,16 \times 10^5$  UFC/g), estatisticamente diferente das outras, seguindo, tem-se as folhas lavadas com água, com  $4,0 \times 10^4$  UFC/g, que não diferiu (teste Tukey, à 5%) das folhas sem lavagem do experimento II ( $2,2 \times 10^4$  UFC/g). O método de lavagem com água no experimento 2 originou a menor contaminação ( $1,1 \times 10^4$  UFC/g), e estatisticamente não diferiu do método "sem lavar" deste experimento, porém difere dos demais. O coeficiente de variação quando foram comparadas as épocas (Experimentos 1 e 2), foi de 19%.

Conclui-se então que, realizando a lavagem das folhas de assa-peixe após colheita, tem-se melhor qualidade microbiológica, e, também, a época de colheita pode interferir na carga fúngica da droga.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J. M. de A. **Escurecimento enzimático de alimentos: Aspectos químicos e controle.** Viçosa: UFV, 1995. 14 p.
- BACCHI, E.M. Controle de qualidade de fitoterápicos. In: DI STASI, L.C. **Plantas medicinais: arte e ciência.** Botucatu: UNESP, 1996. p.169-86.
- BONTEMPO, M. **Medicina natural.** São Paulo, Nova Cultural, 1994. 584p.
- CHICHESTER, C. O., McFEETERS, R. Pigment degeneration during processing and storage. In: HULME, A. C. (Ed). **The biochemistry of fruits and their products.** London: Academic Press, 1971. V.2, p. 707-19.
- DALL'AGNOL, L., NASCIMENTO, T.S.R.S. Avaliação da qualidade microbiológica de plantas medicinais. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 15, 1998. Águas de Lindóia. **Anais...Águas de Lindóia,** 1998. 227p.

- MARTINS, E.R., CASTRO, D.M., CASTELLANI, D.C., DIAS, J.E. **Plantas medicinais**. Viçosa, UFV, 1994. 220p.
- DALL'AGNOL, L., NASCIMENTO, T.S.R.S. Avaliação da qualidade microbiológica de plantas medicinais. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 15, 1998. Águas de Lindóia. **Anais...Águas de Lindóia**, 1998. 227p.
- ENCICLOPÉDIA de plantas brasileiras**. São Paulo, Ed. Três, 1988.
- GIACOMETTI, D.C. **Ervas condimentares e especiarias**. São Paulo, Nobel, 1989.
- GOMES, F. P., **Curso de estatística experimental**. Piracicaba; Nobel, 1990. 468 p.
- HERTWIG, I.F.V. **Plantas aromáticas e medicinais: plantio, colheita e secagem**. São Paulo, Ícone, 1986. 449p.
- JUIZ DE FORA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento. **Programa Municipal de fomento à produção de plantas medicinais e aromáticas**. Juiz de Fora, 1998.
- JÚNIOR, Correa Junior, C., MING, L.C., SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Curitiba, EMATER, 1991, 151p.
- MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas medicinais do nordeste do Brasil**. Fortaleza, IOCE, 1989.
- MORGAN, René. **Enciclopédia das ervas & plantas medicinais: doenças, aplicações, descrição, propriedades**. São Paulo, Hemus, 1982. 555p.
- PLANTAS: saúde para o povo**. Curitiba: Centro Popular de Saúde-YANTEN/Mov. Popular de Mulheres do Paraná, 1994. 66 p.
- AS PLANTAS nossas amigas**. 2. ed. Laranjeiras do Sul: Sindicato dos Trabalhadores Rurais, 1995. 20p.
- SANTOS, C.A. de M., TORRES, K.R., LEONART, R. **Plantas medicinais: herbarium flora et scientia**. 2.ed. São Paulo: Ícone, 1988. 160p.
- TADDEI, I., GIACHETTI, D., TADDEI, E., MONTOVANI, P., BIANCHI, E. **Fitoterapia**, v.59, n.6, p. 463-8. 1988.
- TERRA, Água e Chá**. Vitória: Gráfica Ita, 1995. 311 p.

**TABELA 1** – Cargas fúngicas totais médias, em UFC/g, da droga constituída de folhas de *Vernonia polyanthes* L. – assa-peixe e teor de umidade da droga coletada nas épocas seca (Experimento 1) e de maior umidade ambiente (Experimento 2) e obtida com e sem lavagem prévia à secagem realizada em estufa solar ou em câmara com desumidificador de ar<sup>1/</sup>

		Experimento I		Experimento II	
		(época seca)		(época de maior umidade ambiente)	
		Carga fúngica	Teor umidade(%)	Carga fúngica	Teor umidade(%)
Câmara com desumidificador	Sem lavar	116500 a	7,5	22750 a	9,0
	Lavagem com água*	40500 b	8,6	11500 b	5,0
Estufa solar	Sem lavar	78333 a	8,7	20000 a	8,0
	Lavagem com água*	46167 b	6,2	11500 b	8,0

<sup>1/</sup> as médias seguidas de uma mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

UFC/g – Unidades Formadoras de Colônia por grama de folha

\* água tratada com teor de cloro residual de  $0,5 \times 10^3$  %

**TABELA 2** – Cargas fúngicas totais médias, em UFC/g, da droga constituída de folhas de *Vernonia polyanthes* L. – assa-peixe, coletada nas épocas seca (Experimento 1) e de maior umidade ambiente (Experimento 2) e obtida com e sem lavagem prévia à secagem realizada em câmara com desumidificador de ar<sup>1/</sup>

		Experimento I	Experimento II
		(época seca)	(época de maior umidade ambiente)
Câmara com desumidificador	Sem lavar	116500 a	22700 b c
	Lavagem com água*	40500 b	11500 c

<sup>1/</sup> as médias seguidas de uma mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade

UFC/g – Unidades Formadoras de Colônia por grama de folha

\* água tratada com teor de cloro residual de  $0,5 \times 10^3$  %.