



ISSN 0104-9046

Dezembro, 2001

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Documentos 75***

**Workshop de Encerramento  
do Projeto de  
Desenvolvimento de  
Tecnologias para Produção de  
Safrol a partir de Pimenta  
Longa (*Piper hispidinervum*)**

**Editores**

Flávio Araújo Pimentel

Olinto da Rocha Neto

Rio Branco, AC  
2001

# SAZONALIDADE DE TEOR DE SAFROL EM ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DE BIOMASSA DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum* C.DC.)<sup>1</sup>

Alberdan Silva Santos (UFPA)<sup>2</sup>; Francisco José Câmara Figueirêdo<sup>3</sup>; Sérgio de Mello Alves<sup>4</sup>; Olinto Gomes da Rocha Neto<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A pimenta longa (*Piper hispidinervum* C. DC.), espécie nativa do Estado do Acre, ocorre de forma natural em áreas de fronteira com a Bolívia e o Peru (Rocha Neto et al. 1999). Essa Piperaceae vegeta as áreas de capoeira degradada formando populações de grande densidade e, por ser considerada uma espécie que pode ser facilmente cultivada ou manejada, há possibilidade de fazer parte de sistemas de produção economicamente rentáveis.

Da pimenta longa é extraído um óleo essencial rico em safrol do qual obtêm-se o piperonal e o ácido piperonílico, produtos utilizados como inseticidas e na indústria de perfumarias e cosméticos, respectivamente (Maia et. al. 1987).

O objetivo deste estudo foi o de estabelecer as correlações de características físico-químicas do óleo essencial e safrol com as condições sazonais do período de cultivo da pimenta longa.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido entre março de 2000 e fevereiro de 2001. Os tratamentos foram representados por duas plantas fixas (A1 e A2) e por grupos de outras plantas, escolhidas ao acaso, do lado leste (B1) e do oeste do plantio (B2).

Os parâmetros de avaliações foram: determinações de teor de umidade, rendimento de óleo essencial, índice de refração e teor de safrol. As amostras ( $\pm 300$  g) eram constituídas de folhas e de ramos plagiotrópicos finos e foram secadas em estufa com temperatura regulada a 55°C, pelo período máximo de duas horas.

A determinação de umidade da biomassa foi realizada pelo método em que é usado o tolueno, com a temperatura da manta aquecedora regulada a  $\pm 90^\circ$  C e pelo tempo de exposição de 60 minutos. A extração do óleo essencial foi efetuada por arraste de vapor d'água a  $\pm 90^\circ$ , por quatro horas, em manta aquecedora. O teor de safrol foi determinado através de cromatografia gasosa,

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pelo Department for International Development – DFID.

<sup>2</sup> Eng. Quím., M.Sc., UFPA, Belém, PA.

<sup>3</sup> Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

e-mail: fjcf@cpatu.embrapa.br, olinto@cpatu.embrapa.br

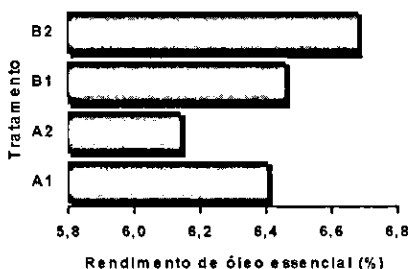
<sup>4</sup> Quím. Ind., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, sergio@cpatu.embrapa.br

com o cromatógrafo acoplado a um espectrômetro de massa, com a temperatura de 60°C a 240°C à velocidade de 3°C por minuto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

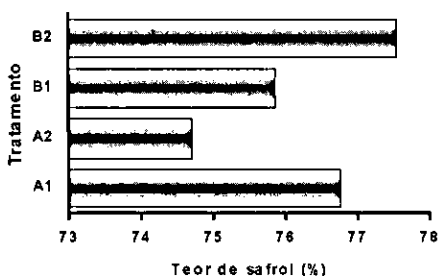
Na Fig. 1 estão representados os valores médios de rendimento de óleo essencial obtidos de biomassa de pimenta longa.

Observou-se que os rendimentos obtidos de óleo essencial foram superiores a 6,0%, que equivalem a mais de seis litros de óleo por 100 kg de biomassa. Esses rendimentos superaram em mais de 100% a média obtida em destilações no Estado do Pará.



**Fig. 1. Rendimento médio de óleo essencial de biomassa de pimenta longa. Belém, PA, 2000 / 2001.**

Na Fig. 2 estão representados os teores médios de safrol de amostras de biomassa obtidas a partir de março de 2000.



**Fig. 2. Rendimento médio de teor de safrol em óleo essencial de biomassa de pimenta longa. Belém, PA, 2000 / 2001.**

Os teores médios de safrol foram baixos e aquém do mínimo exigido para comercialização (>90%). Para tanto, pode ter contribuído as condições de cultivos a que estavam expostas as plantas amostradas na população, pois não receberam

adubação suplementar nos últimos dois anos, nem irrigação complementar nos meses mais críticos de estiagem (agosto a novembro).

Na Fig. 3 estão representados os rendimentos médios mensais de óleo essencial e os de teor de umidade de biomassa submetida à extração.

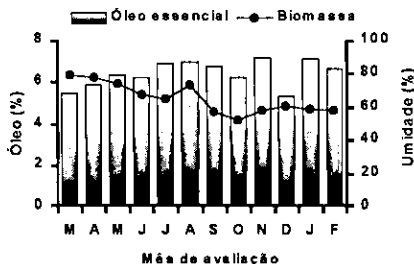
De acordo com a Fig. 3, a quantidade de água na biomassa não teve importância no rendimento de óleo essencial.

Na Fig. 4 estão representados os resultados médios de índice de refração de óleo essencial obtido a partir de março de 2000 até fevereiro de 2001.

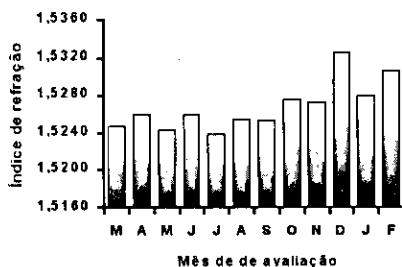
O índice de refração médio do óleo essencial de pimenta longa, nas avaliações realizadas, superou a 1,50 e foi um pouco maior que o da água, que gira em torno de 1,33 (Fig. 4).

Os resultados médios de teor de safrol, nos diferentes meses de avaliação, estão representados na Fig. 5.

Observou-se que o teor de safrol só foi superior a 80% nos meses de junho e novembro de 2000 e de janeiro e fevereiro de 2001. Os valores médios se situaram abaixo do mínimo estabelecido para comercialização (90%). Ao compararem-se os resultados das Fig. 5 e 3, verificou-se que o maior teor médio de safrol obtido coincidiu com o de maior rendimento de óleo essencial (janeiro do mês de 2001).

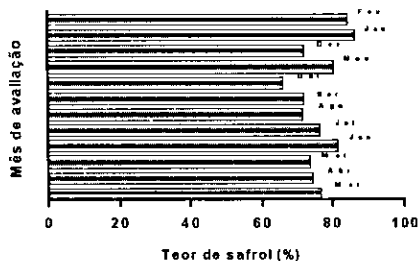


**Fig. 3. Teor médio de umidade de biomassa de pimenta longa e variação de rendimento de óleo essencial. Belém, PA, 2000 / 2001.**



**Fig. 4. Índice médio de refração de óleo essencial de biomassa de pimenta longa. Belém, PA, 2000 / 2001.**

Esses resultados não permitem inferir se os cortes de biomassa possam ser melhores, em termos de rendimento de óleo essencial e teor de safrol, no período de menor intensidade de chuvas, no entanto, o teor umidade da biomassa parece influenciar nos resultados de safrol.



**Fig. 5. Teor médio de safrol contido em amostras de óleo essencial extraído de biomassa de pimenta longa. Belém, PA, 2000 / 2001.**

## CONCLUSÕES

Nas condições estudadas, apesar do aspecto vegetativo das plantas não ser sido considerado bom, a biomassa obtida apresentou excelentes rendimentos de óleo essencial (> 4%).

Os baixos teores de safrol comprovam que não existe correlação positiva entre o rendimento de óleo essencial e o teor de safrol.

As condições do ambiente, como temperatura e precipitação pluviométrica, devem ser importantes, pois os menores teores foram observados nos meses mais quentes e de mais baixos níveis de chuvas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAIA, J. G.; SILVA, M. L.; LUZ, A. I. R.; ZOGHBI, M. G. B.; RAMOS, L. S. Espécies de *Piper* da Amazônia ricas em safrol. **Química Nova**, v.10, n.3, p.200-204, 1987.

ROCHA NETO, O.G.; OLIVEIRA JR.; CARVALHO, J.E.U. de; LAMEIRA, O.A. **Principais produtos extrativos da Amazônia: e seus coeficientes técnicos**. Brasília: IBAMA, Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais, 78p. 1999.