



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

## **ALTURA DE CORTE DE PLANTAS DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum* C. DC.) PARA FINS DE PRODUÇÃO DE BIOMASSA, EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL E QUANTIFICAÇÃO DE SAFROL<sup>1</sup>**

Francisco José Câmara Figueiredo<sup>2</sup>; Olinto Gomes da Rocha Neto<sup>2</sup>  
Sérgio de Mello Alves<sup>3</sup>; Enilson Solano Albuquerque Silva<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A pimenta longa (*Piper hispidinervum* C. DC.), espécie nativa do Estado do Acre, pertence à família *Piperaceae* e vegeta as áreas de capoeiras, formando populações de grande densidade normalmente dominando as demais espécies (Rocha Neto et al. 1999). Da pimenta longa é extraído um óleo essencial rico em safrol, do qual se obtêm o piperonal e o ácido piperonílico, produtos utilizados como inseticidas e na indústria de perfumarias e cosméticos, respectivamente (Maia et al. 1987).

A importância econômica da pimenta longa está relacionada à produção de safrol, que alcança teores que variam de 88 a 96 % do rendimento de óleo essencial, com produtividade média, em relação à biomassa seca, de até 3,5% (Mendes, 1999). No entanto, para Silva (1993) e Rocha Neto et al. (1999), o safrol pode representar de 90 a 94 % do total de óleo essencial, cujo rendimento chega a equivaler a até 4 % do peso seco.

Segundo Rocha Neto et al. (1999), a demanda por óleo essencial rico em safrol é crescente e a oferta é cada vez mais reduzida, em face do crescimento da procura, normalmente atendida pelo aproveitamento predatório de espécies vegetais de grande porte, tanto na China como no Vietnã, maiores produtores mundiais de safrol.

Como a pimenta longa é um arbusto de fácil rebrota de seu ramo ortotrópico, o que dispensa novos replantios a cada ano, passa a ser potencialmente importante para o mercado mundial de safrol, pois, é possível obter rendimentos, em volume de óleo essencial e de teor de safrol com competitividade no mercado internacional (Silva, 1993).

Com o objetivo de avaliar o efeito de altura de corte e de sistemas alternativos de obtenção de biomassa, comparados ao praticado pelos produtores de pimenta longa, foi instalado este experimento na colônia agrícola de São Jorge do Jabuti, município de Igarapé-Açu, PA. Este estudo visa

<sup>1</sup> Pesquisa financiada com recursos do Department for International Development - DFID

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., DSc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970 Belém, PA. E-mail: fjcf@cpatu.embrapa.br, olinto@cpatu.embrapa.br.

<sup>3</sup> Quim.-Ind., MSc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: sergio@cpatu.embrapa.br.

<sup>4</sup> Eng.-Quim., MSc., Professor da Universidade Federal do Pará.

determinar as condições mais adequadas de corte, com vistas à uniformização, rebrota e produção de biomassa para a extração de óleo essencial e quantificação de safrol.

## MATERIAL E MÉTODOS

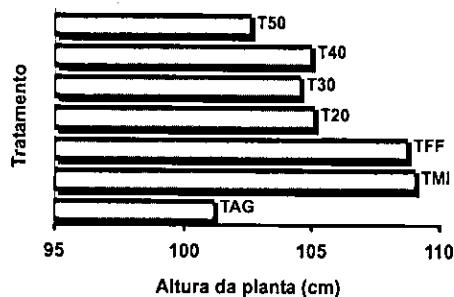
O experimento foi instalado em solo do tipo Latossolo Amarelo, textura arenosa e, quando do plantio, as plantas de pimenta longa foram adubadas, em mistura com o terriço, 7g de superfosfato triplo e, aos 30 e 45 dias depois, foram aplicados, em cobertura, 3g de uréia e 2g de cloreto de potássio por planta. A partir do mês de agosto, quando os sintomas de déficit hídrico se acentuaram, as plantas foram irrigadas por aspersão.

Os tratamentos colocados em competição foram os seguintes: TAG = sistema de praticado pelo produtor, com corte (facção) à altura entre 30 a 40 cm; TMI = sistema alternativo com destalamento da planta (tesoura de poda) e eliminação das brotações ao nível do solo; TFF <sup>o=º</sup> idem, com o destalamento da planta (tesoura de poda) sem a eliminação das brotações ao nível do solo; T20 <sup>o=º</sup> corte, com podão, a 20 cm do nível do solo; T30 <sup>o=º</sup> idem, a 30 cm; T40 <sup>o=º</sup> idem, a 40 cm; e T50 <sup>o=º</sup> idem, a 50 cm do nível do solo.

Os principais parâmetros de avaliações foram a altura e o diâmetro de plantas, a produtividade de biomassa seca, o rendimento de óleo essencial e o teor de safrol.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

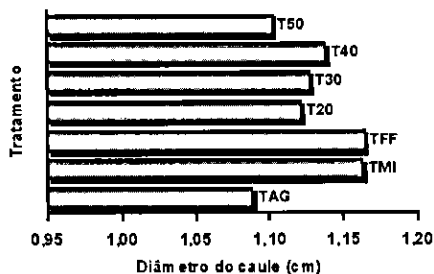
De acordo com a Fig. 1 representa os resultados médios em altura aos oito meses do plantio no campo e que antecedeu aos cortes referentes à aplicação dos tratamentos.



**Fig. 1.** Altura média de plantas de pimenta longa, aos oito meses do plantio, antes da aplicação dos tratamentos experimentais. Igarapé-Açu, PA. 2000.

As variações dos resultados, conforme a Fig. 1, devem ser creditadas a fatores como o vigor das plantas ou à variabilidade dos níveis de fertilidade do solo, pois essas representam as observações realizadas antes da aplicação dos tratamentos experimentais. Outro fator que pode ter contribuído à variação de desenvolvimento em altura das plantas, que chegou a oscilar entre 1,4% (TAG e T50) a 7,7% (TAG e TAM), foi o encharcamento do solo logo após o plantio, onde foram locadas algumas parcelas, o que provocou a morte, e posterior substituição, de até 90% das plantas da área útil. Com a altura média de 105,2 cm, aos oito meses após o plantio no campo, o desenvolvimento em altura das plantas de pimenta longa, deste experimento, foi 49% mais baixa do que o registrado para plantas da mesma idade no estudo de frequência de corte.

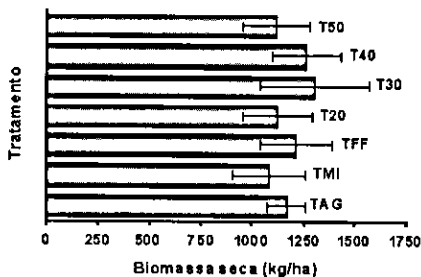
Na Fig. 2 estão representados dados médios de diâmetro do ramo ortotrópico de plantas de pimenta longa, no mês que antecedeu ao da aplicação dos tratamentos.



**Fig. 2. Diâmetro médio de plantas de pimenta longa, antes da aplicação dos tratamentos experimentais. Igarapé-Açu, PA. 2000.**

Pode-se Fig. 2 perceber que a maior diferença entre os diâmetros de ramos ortotrópicos das plantas de pimenta longa foi de 6%, registrada entre os tratamentos TMI e TAG. Também, se pode inferir que o desenvolvimento em diâmetro das plantas foi menos prejudicial que o em altura. O diâmetro médio de 1,13 cm do ramo ortotrópico das plantas deste estudo foi 28% inferior ao obtido pelas plantas do ensaio de frequência de corte.

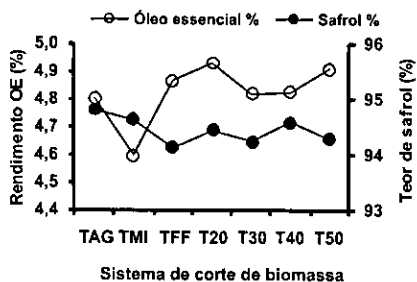
Na Fig. 3 estão representadas as médias de produtividade de biomassa seca, por hectare, aproveitável à destilação.



**Fig. 3. Produtividade de biomassa seca de pimenta longa, aos oito meses após o plantio no campo, Igarapé-Açu, PA. 2000.**

As produtividades médias obtidas de biomassa seca, nesse corte de aplicação dos tratamentos, foram muito baixas. A produtividade média de biomassa seca ( $1.183 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) correspondeu a apenas 18% da média obtida no experimento de freqüência de corte ( $6.645 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ );

A Fig. 4 representa as curvas dos resultados médios de rendimento de óleo essencial de biomassa de pimenta longa e de teor de safrol.



**Fig. 4. Rendimento de óleo essencial de biomassa seca de plantas de pimenta longa e teor de safrol, aos oito meses após o plantio no campo, Igarapé-Açu, PA. 2000.**

Observa-se na Fig. 4 que o rendimento de óleo essencial foi sempre superior a 4%, acima da média obtida em outros estudos, que se situaram em torno de 2,5%. O teor de safrol atingiu percentuais que garantiriam a comercialização do óleo essencial obtido, pois as médias foram superiores a 94%.

O rendimento de óleo essencial, no entanto superou em 54% o do ensaio de sazonalidade da produção de óleo, para médias de 4,82% e 3,12%, respectivamente.

Por outro lado, o teor médio de safrol de 94,4% superou as médias obtidas em outros ensaios, como no de sazonalidade, que no mês de melhor desempenho alcançou a média de 86,1%, e de otimização do teor de safrol que foi de 91,4%.

Desse modo, a produtividade de óleo essencial pode ser projetada para até 320 L.ha<sup>-1</sup>.corte<sup>-1</sup>.

## CONCLUSÕES

O efeito de tratamento sobre a produtividade de biomassa só poderá ser mensurado a partir do segundo corte.

As diferenças de desenvolvimento biométrico entre os tratamentos estão associadas à estabilização das plantas nas parcelas experimentais que, em porcentagens variáveis, foram replantadas devido ao excesso de chuvas quando do plantio.

O rendimento de óleo essencial, o teor de safrol e a estimativa de produtividade de óleo por hectare, superam as projeções desejáveis aos sistemas de cultivo da pimenta longa.

## 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.

MENDES, F.A.T. **Análise econômica e financeira**. Projeto pimenta longa nos Estados do Pará e Rondônia. Belém, 1999. 42p.

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.

SILVA, M.H.L da. **Tecnologia de cultivo e produção racional de pimenta longa, *Piper hispidinervium* C. DC**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1993. 120p. (Tese de Mestrado).