



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Acre

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BR-364, km 14 (Rio Branco/Porto Velho), Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC

Telefone: (68) 212-3200 Fax: (68) 212-3284

E-mail: sac@cpafac.embrapa.br; Home-page: <http://www.cpafac.embrapa.br>

## COMUNICADO TÉCNICO

Nº 148, dez/2001, p.1-3



### Processo de Redestilação para Elevar a Concentração do Safrol em Óleo Essencial de Pimenta Longa<sup>1</sup>

Flávio Araújo Pimentel<sup>2</sup>

Os recursos naturais existentes na Região Amazônica são potencialidades econômicas que têm despertado interesse de vários países. Para que a Amazônia não seja apenas fornecedora de matéria-prima, é necessário e urgente investir em ciência e tecnologia. O elevado potencial da flora odorífera da Amazônia apresenta-se como a fonte renovável mais apropriada para obter essências aromáticas, tornando-se necessário, portanto, promover a domesticação das espécies identificadas como economicamente promissoras. No trabalho de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Acre identificou-se a pimenta longa como uma alternativa de renda para a agricultura familiar, na produção comercial de óleo essencial rico em safrol. As tecnologias nas áreas fitotécnicas e agroindustriais desenvolvidas pela Embrapa Acre propiciaram um sistema de produção ambiental, social e economicamente viável. Entretanto, faz-se necessário o refinamento tecnológico em algumas das etapas do processo, dentre as quais ressalta-se o beneficiamento da biomassa da pimenta longa. Das etapas da agroindustrialização da pimenta longa, a secagem da biomassa é uma das que requerem um número significativo de mão-de-obra e de investimento. No processo atual, a biomassa antes de ser destilada passa por uma secagem de pelo menos seis dias, para que o óleo essencial obtido não apresente teores de safrol abaixo de 90%, valor mínimo exigido pelo mercado consumidor. Considerando, entre outros fatores, que a concentração do safrol está associada à perda da fração mais volátil dos componentes químicos, causada pelo arraste de vapor d'água ocorrido durante a secagem, a Embrapa Acre desenvolveu um processo de redestilação para elevar o teor deste fenil-éter no óleo essencial obtido da biomassa fresca de pimenta longa.

Deve-se fazer a redestilação do óleo essencial por meio de coabação (destilação repetida do mesmo líquido) à temperatura de 105°C, utilizando destilador construído em aço inoxidável aquecido a gás. O equipamento, desenvolvido pela Embrapa Acre, tem capacidade para destilar 50 litros da mistura óleo/água (Fig. 1). A mistura deve ser preparada na relação de 50% entre água e óleo essencial para otimizar a concentração de safrol e facilitar a separação dos mesmos após o processo de redestilação, conforme resultados laboratoriais de pesquisas (Tabela 1).

<sup>1</sup> Apoio Financeiro: Department For International Development – Dfid.

<sup>2</sup> Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC, [flavio@cpafac.embrapa.br](mailto:flavio@cpafac.embrapa.br)



**Fig. 1.** Destilador de óleo essencial de pimenta longa.

**Tabela 1.** Teor de safrol no óleo essencial obtido da biomassa fresca de pimenta longa em função do percentual de água adicionado para redestilação. Rio Branco, AC, 2001\*.

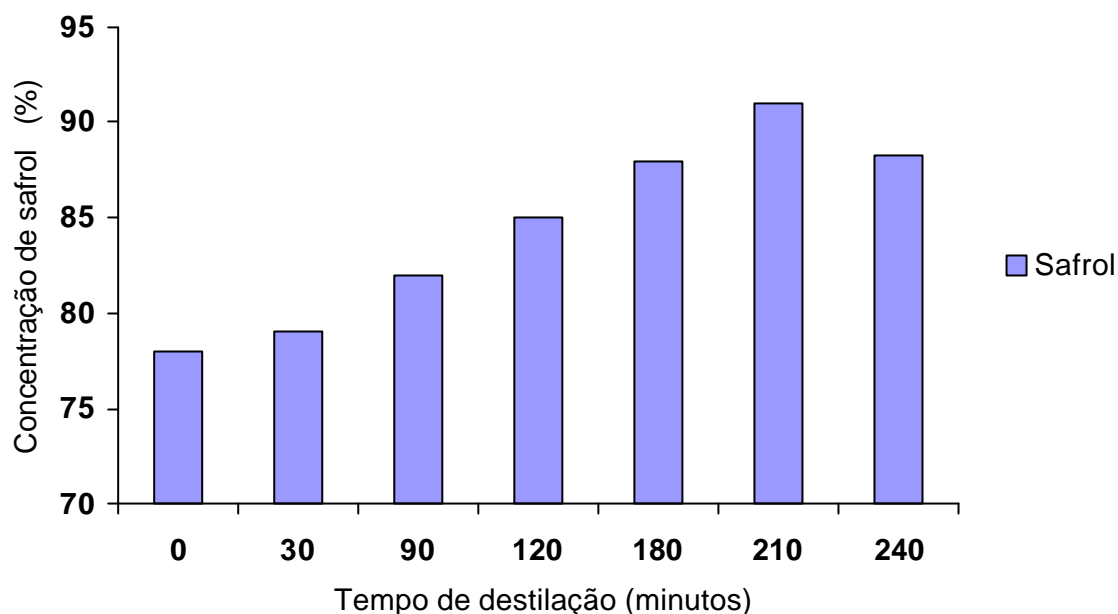
Tratamento – relação óleo/água (ml/ml)	% de água	Teor de safrol (%)
60/60	50,00	93,08 a
60/70	53,85	92,82 a
60/80	57,14	92,18 ab
60/50	45,45	92,01 ab
60/90	60,00	91,40 bc
60/100	62,50	90,69 c

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade ( $p > 0,05$ ).

O processo de redestilação comercial do óleo essencial obtido da biomassa fresca de pimenta longa deve ocorrer em três horas e trinta minutos, para que o safrol atinja concentrações acima de 90% (Fig. 2). Vale salientar que os óleos essenciais obtidos de biomassa fresca de pimenta longa apresentam concentração mínima de 75% de safrol. Para concentrações de safrol acima de 82% recomenda-se que seja avaliado e determinado o tempo de redestilação para que não haja perdas deste componente químico.

Considerando-se que a secagem da biomassa de pimenta longa realizada em 48 horas seria suficiente para que não ocorressem perdas significativas na extração comercial do óleo essencial, este processo de redestilação elevará a capacidade do secador em 400%. No processo convencional um secador de 120 m<sup>2</sup> seca 1 hectare em 16 dias enquanto que com esta tecnologia esta operação ocorrerá em apenas 4 dias.

Os coeficientes técnicos levantados no processo de redestilação do óleo essencial de pimenta longa estão apresentados na Tabela 2.



**Fig. 2.** Dados da redestilação de óleo essencial de pimenta longa extraído de biomassa fresca de pimenta longa.

**Tabela 2.** Coeficientes técnicos do processo de redestilação de óleo essencial obtido de biomassa fresca de pimenta longa.

Descrição	Destilador (volume)	Teor de safrol (%)	Tempo (minutos)	Consumo de gás GLP (kg)
Mistura (óleo + água)	50 litros	-	-	-
Óleo não condensado	23 litros	92,00	-	-
Água não condensada	3,8 litros	-	-	-
Óleo condensado	2 litros	23,00	-	-
Água condensada	21,2 litros	-	-	-
Aquecimento a 105°C	-	-	210	6,0

O equipamento de redestilação custa atualmente R\$ 6.000,00 e apresenta as seguintes vantagens:

- Aumenta a qualidade do óleo essencial obtido da biomassa de pimenta longa.
- Com a diminuição do tempo de secagem de oito para dois dias reduz-se a mão-de-obra (75%), o custo de investimento da estrutura (77%) e eleva-se a capacidade do secador (400%).
- Utiliza-se a mesma mão-de-obra da extração comercial já que o equipamento é operacionalizado simultaneamente.
- Em 8 horas de operacionalização o equipamento tem capacidade para redestilar óleo essencial de 12 hectares/mês.