

# ESTUDO DA PRODUTIVIDADE E DA VIABILIDADE ECONÔMICA DE POPULAÇÕES NATIVAS DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum*) SOB MANEJO<sup>1</sup>

Flávio Araújo Pimentel<sup>2</sup>  
Claudenor Pinho de Sá<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Na Amazônia têm-se buscado novas alternativas para exploração agroindustrial, por meio de recursos florestais de valor comercial. Com base neste aspecto, a exploração comercial da pimenta longa, cuja espécie com alto teor de safrol, é encontrada em condições silvestres somente no Estado do Acre, despertou grande interesse de empresas nacionais e internacionais processadoras de óleos essenciais. Da mesma forma é bastante significativo o interesse dos produtores acreanos na busca de informações sobre o aproveitamento de populações nativas para obtenção de óleo essencial em escala comercial.

A identificação da espécie *Piper hispidinervum* foi obtida pelo programa de triagem de plantas aromáticas da Amazônia, realizada na década de 1970, por um grupo de pesquisadores do Inpa. Posteriormente, com as expedições realizadas na década de 1990 por pesquisadores da Embrapa Acre, descobriu-se que os habitats desta espécie estavam distribuídos apenas nos municípios localizados no Vale do Rio Acre (Pimentel et al, 1998).

Apesar da pimenta longa cultivada apresentar-se como alternativa de renda e para obtenção de safrol natural, colhida de forma não-destrutiva, nada se conhece sobre os aspectos produtivo e econômico da espécie nativa.

Este trabalho teve como objetivos avaliar a regeneração, produtividade de biomassa e de óleo essencial, bem como a viabilidade econômica de populações nativas submetidas ao manejo contínuo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em seis populações nativas de pimenta longa com densidade mínima de 1.000 touceiras/ha do município de Brasiléia-Acre, mapeadas por Pimentel & Pinheiro (2000). As populações nativas ocupam áreas variando de 1 a 3 ha, sob áreas antropizadas, localizadas em projeto de colonização do Inra. O tempo de desmatamento das áreas variam de 15 a 20 anos e a idade dos habitats naturais de 5 a 10 anos. As populações encontram-

<sup>1</sup>Apoio Financeiro: Department For International Development - DFID.

<sup>2</sup>Eng.-Agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69901-180, Rio Branco, AC, e-mail: flavio@cpafac.embrapa.br / claude@cpafac.embrapa.br

se distribuídas em solos do tipo Argissolo vermelho-Amarelo, com pH variando entre 5 a 6,5. O trabalho foi iniciado em dezembro de 1999. Até o momento foram realizados dois cortes com intervalo de 12 meses, avaliando-se: 1) número de touceiras/ha; 2) número de hastes (ramos ortotrópicos) por touceiras, 3) produção de biomassa (folhas e ramos plagiotrópicos) a 20% de umidade; 4) produção de óleo essencial e 5) teor de safrol dos óleos obtidos de cada população estudada. Em cada população nativa foi instalada uma parcela medindo 100 m<sup>2</sup>, para quantificar o número de hastes por touceira. Para as demais avaliações utilizou-se toda área da população nativa. Após os cortes a biomassa foi submetida à secagem em secador solar, até atingir 20% de umidade. A extração do óleo foi realizada em destilador comercial utilizando como meio de arraste, vapor seco emitido por caldeira aquecida à lenha. Em cada partida de destilação foi medida a eficiência, utilizando como padrão as análises laboratoriais. Para o cálculo de produção de óleo essencial das populações, padronizou-se a eficiência de extração da destilaria em 80%. O teor de safrol no óleo essencial de cada população foi determinado por meio de cromatografia gasosa, no laboratório da Embrapa Acre.

Para a análise financeira foram utilizados como indicadores a relação benefício-custo (RBC), o valor presente líquido (VPL), ponto de nivelamento (PN), definidos, conforme (Hoffmann et al. 1987) e a remuneração da mão-de-obra familiar (RMOF), citada por Santos et al. (1999). Este indicador representa o valor máximo da diária que a atividade pode pagar pelo trabalho familiar. Considerou-se o valor de R\$ 8,00 como referência (diária local), que é o valor de mercado da diária no meio rural da região. Foi considerada a produção média das seis populações nativas de pimenta longa, sendo 31,50 kg/ha para o primeiro corte e 50 kg/ha, a partir do segundo corte.

Os valores dos custos e receitas foram atualizados com taxa de desconto de 6% ao ano, que representa o custo de oportunidade do capital. A receita corresponde à venda do safrol a R\$ 12,50; preço pago aos produtores pelo produto na indústria. Para o levantamento dos custos foram considerados o valor do investimento, o custo da conservação da roçadeira e equipamentos e sua vida útil, serviços, incluindo mão-de-obra familiar; transporte da biomassa para destilaria e do safrol para indústria.

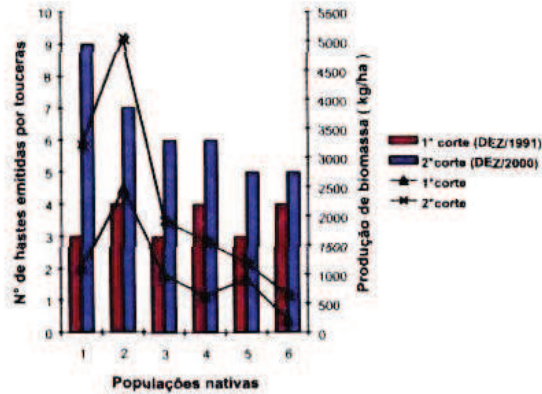
Os preços dos fatores de produção (mão-de-obra, transporte e processamento) foram os de mercado, válidos para o mês de setembro de 2001. O horizonte temporal de análise foi de seis anos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

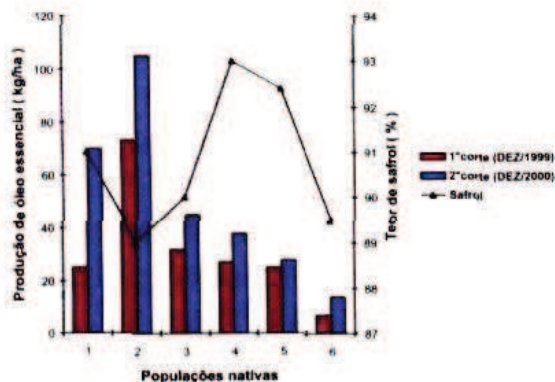
Como pode ser observado na Fig. 1, houve população que chegou a triplicar o número de hastes entre o primeiro e segundo corte, devido à diferença na emissão de hastes entre as populações estudadas. Estas populações

encontravam-se com idade mínima de cinco anos.

Observa-se, do primeiro para o segundo corte, aumento de produtividade de folhas e ramos plagiotrópicos de pimenta longa, com variação dentro das populações, de 31% a 208% (Fig. 1).



**Fig. 1. Emissão de hastes por touceiras e produtividade de biomassa em populações nativas de pimenta longa (*Piper hispidinervum*) sob manejo. Brasília, AC.**



**Fig. 2. Produtividade de óleo essencial e teor de safrol de populações nativas de pimenta longa (*Piper hispidinervum*) sob manejo. Brasília, AC.**

Entre as populações o rendimento médio de óleo essencial no segundo corte (2,2%) foi inferior ao do primeiro (3,04%), devido ao estágio de maturação das folhas e ramos plagiotrópicos. A diferença entre as populações variaram entre 0,1 e 1,9%. Esta diferença está relacionada com o tempo de estabelecimento das plantas sem passar por nenhum processo de colheita (5 a 10 anos) bem como pela diferença de altura de estande. A produtividade média de óleo essencial no segundo corte foi de 50 kg/ha, em quanto que, no primeiro corte as populações produziram apenas 32 kg/ha. Verifica-se, portanto que há necessidade de se considerar o primeiro corte apenas como padronização de estande. As maiores produtividades de óleo essencial obtidas no segundo corte foram de 70 e 105 kg/ha, provenientes de duas populações nativas,

respectivamente, com 4383 e 7180 touceiras/ha. O número de hastes/touceira variou entre 7 e 9 (Fig. 1 e 2).

A mortalidade de touceiras, após o corte, ocorreu em 80% das populações estudadas. Nestas populações o índice de mortalidade foi em média 0,3%.

Observa-se na Fig. 2 que o teor de safrol nas populações nativas é superior a 89%. Este dado é semelhante ao obtido nas áreas cultivadas que varia entre 89% a 92% (Pimentel et al., 1999).

A análise dos indicadores de rentabilidade (VPL, RBC, RMOF) indica a viabilidade financeira da exploração das populações nativas de pimenta longa sob manejo contínuo.

### **Valor Presente Líquido**

O VPL ou lucro do investimento, que representa a diferença das receitas com os custos anuais, durante a vida útil do empreendimento, ou seja, o valor atual do benefício líquido gerado pela atividade foi de R\$ 892,32 por hectare, portanto com uma renda média líquida anual de aproximadamente R\$ 150,00/ha. Este resultado indica que a atividade apresenta viabilidade financeira no aspecto privado, uma vez que os rendimentos obtidos são superiores ao valor dos recursos necessários para sua operacionalização ( Tabela 1).

### **Relação Benefício-custo**

A relação benefício-custo apresentou o valor igual a 1,35. Fato que significa que para cada R\$ 1,00 investido, a atividade tem capacidade de retornar R\$ 1,35. Portanto, no aspecto financeiro o projeto é viável, mesmo com a elevação das despesas em até 35%, ou diminuição das receitas na ordem de 26% (Tabela 1).

### **Remuneração da Mão-de-obra Familiar**

Na análise da remuneração da mão-de-obra familiar observa-se que a atividade remunera a diária da mão-de-obra familiar utilizada em R\$ 15,00. Portanto, superior ao custo de oportunidade da mão-de-obra para a região (R\$ 8,00/dia de trabalho) (Tabela 1).

### **Ponto de Nivelamento**

O ponto de nivelamento entre as receitas e despesas para a exploração de populações nativas de pimenta longa corresponde à produção de aproximadamente 23 kg de óleo por hectare, representando, 1.700 touceiras de pimenta longa. Neste aspecto, observa-se que com apenas 3.300 touceitas

por hectare é possível obter uma renda líquida equivalente a obtida nos cultivos racionais (R\$ 530,00/ano). Isto foi decorrência do custo variável menor para a exploração de populações nativas, que a levou a obter uma maior margem de lucro com uma pequena elevação na produção de óleo essencial (Tabela 1).

**Tabela 1. Indicadores de rentabilidade financeira para um hectare de população nativa de pimenta longa sob manejo. Acre. 2001.**

INDICADOR FINANCEIRO	UNIDADE	VALOR OBTIDO
Valor Presente Líquido – VPL	R\$	892,32
Relação Benefício-custo – RBC	-	1,35
Remuneração da Mão-de-obra Familiar – RMOF	R\$/diária	15,00
Produção de óleo (Ponto de Nivelamento)	Kg/ha	23

Legenda: R\$ (reais de Set./2001).

## CONCLUSÕES

As populações nativas com até dez anos de idade apresentam elevado poder de regeneração, quando submetidas a cortes freqüentes.

Nos habitats naturais as populações nativas estão distribuídas em touceiras, com até nove hastes (ramos ortotrópicos) após o corte.

Nas populações nativas em que o estande é superior a 3.000 hastes/ha a produtividade de biomassa e de óleo essencial assemelha-se aos valores obtidos das áreas cultivadas.

No aspecto financeiro a atividade continua viável, mesmo com a elevação das despesas em até 35%, ou diminuição das receitas na ordem de 26%. Este valor corresponde ao ponto de nivelamento, que representa uma produção de 23 kg de óleo essencial, obtida com uma densidade de 1.700 touceiras por hectare.

A exploração de populações nativas de pimenta longa para obtenção de safrol remunera a mão-de-obra familiar que trabalha na atividade com um valor superior ao seu custo de oportunidade para a região.

A atividade proporcionou uma remuneração líquida total por hectare, durante o horizonte da análise (estimado em seis anos) de R\$ 892,32; portanto, com uma remuneração líquida anual de aproximadamente R\$ 150,00/ha.

É possível obter lucro semelhante ao da exploração do cultivo racional da pimenta longa manejando aproximadamente 3.300 touceiras por hectare.

O trabalho deverá ser continuado para consolidação dos resultados obtidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E. M.; THAME, A.C.; ENGLER, J.J.C. **Administração da empresa agrícola**. 3 ed. São Paulo: pioneira. 1987. 325p.

PIMENTEL, F.A.; PEREIRA, J.B.M.; OLIVEIRA, M.N. de. **Zoneamento e caracterização de habitats naturais de pimenta longa (*Piper hispidinervium*) no Acre**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 17p. (Embrapa-CPAF/AC. Boletim de pesquisa, 20).

PIMENTEL, F.A.; PINHEIRO, P.S.N. **Mapeamento e caracterização de habitats naturais de pimenta longa (*Piper hispidinervium*) no município de Brasiléia**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 2000. 20p. (Embrapa-CPAF/AC. Boletim de pesquisa, 28).

PIMENTEL, F.A.; ROCHA, W.B. de; CABRAL, W.G. **Colheita, beneficiamento e armazenamento de sementes de pimenta longa (*Piper hispidinervium*)**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1999. 2p. (Embrapa-CPAF/AC. Instrução técnica, 20).

SANTOS, J. C. dos.; SÁ, C.P. de; ARAÚJO, H.J.B. de. **Aspectos financeiros e institucionais do manejo florestal madeireiro de baixo impacto em áreas de reserva legal de pequenas propriedades, na Amazônia**. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Foz do Iguaçu. 1999.