

# CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO PRODUTIVA DE UMA POPULAÇÃO NATIVA DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum* C.DC) NO SERINGAL CACHOEIRA, AC

Elias Melo de Miranda<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

A pimenta longa (*Piper hispidinervum* C.DC) é um arbusto da família Piperaceae, com cerca de cinco metros de altura, encontrado em condições silvestres no vale do rio Acre, ocorrendo normalmente em áreas que sofreram ação antrópica, apresentando características de planta pioneira (Silva, 1993; Pimentel et al., 1998a; Silva & Oliveira, 2000). A exploração do safrol, extraído de folhas e ramos secundários desta planta, pode constituir-se numa atividade rentável para os produtores rurais, pois a espécie vem despertando grande interesse de empresas nacionais e internacionais, processadoras de óleos essenciais.

O safrol é um fenil éter que ocorre como componente volátil em algumas plantas. Em sua forma mais pura, à temperatura ambiente, é um líquido viscoso de aroma canforáceo (Maia, 1987). É um componente aromático empregado pela indústria química como matéria-prima na manufatura de heliotropina, um importante fixador de fragrâncias, e butóxido de piperonila (PBO), usado como agente sinérgico nos inseticidas naturais (Castro & Poveda, 1983).

O safrol concentra-se nas folhas e ramos secundários, sendo extraído por meio de arraste de vapor seco, o que torna o sistema de produção para obtenção do produto bastante simples. Isto, aliado à rusticidade, precocidade e facilidade de manejo da cultura, faz crer que o beneficiamento utilizando microdestiladores caseiros, poderá ser viável em nível de pequenos produtores rurais, especialmente se forem reunidos em associações ou cooperativas.

A pimenta longa ainda é uma espécie praticamente desconhecida do ponto de vista científico, existindo poucos trabalhos sobre o cultivo dessa planta. Apesar do pouco conhecimento gerado sobre a cultura, Rocha Neto et al. (1999) apresentaram os coeficientes técnicos para o seu cultivo, mostrando a viabilidade econômica do empreendimento.

O conhecimento da autoecologia da espécie é de fundamental importância para esta proposição e para o desenvolvimento de técnicas de manejo que permitam o aproveitamento deste valioso recurso. O objetivo deste trabalho foi determinar algumas características demográficas, ecológicas e produtivas de uma população de pimenta longa, em área de ocorrência natural

<sup>1</sup>Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC, elias@cpafac.embrapa.br

e avaliar a possibilidade do seu manejo para a produção de óleo essencial com alto teor de safrol.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram desenvolvidos no Projeto de Assentamento Extrativista Chico Mendes (Seringal Cachoeira), localizado a 30 km da sede do Município de Xapuri, com acesso pela rodovia BR-317. Foi selecionada uma área de capoeira de 2,0 ha, originária de um roçado tradicional, que encontrava-se em pousio por aproximadamente dez anos, onde a população de pimenta longa era dominante. A população foi inventariada por meio de uma amostragem aleatória simples (Cochran, 1977), com 24 parcelas de 10 x 10 m, correspondendo a uma intensidade amostral de 12%. Dentro de cada parcela foi contado o número de indivíduos da espécie e medidos altura, diâmetro basal, diâmetro de copa e peso da biomassa fresca de folhas e ramos secundários das plantas. Foram coletadas amostras de folhas e ramos secundários de plantas de pimenta longa, para a determinação do teor de safrol e o rendimento de óleo em base úmida e seca.

Após a primeira avaliação da população foram realizadas amostragens a cada oito meses, por mais dois anos, a fim de determinar a reação da espécie ao manejo e sua resposta em termos de produção de biomassa. Os rendimentos obtidos foram avaliados usando o teste não paramétrico de Wilcoxon para a comparação das médias (Hollander & Wolfe, 1973).

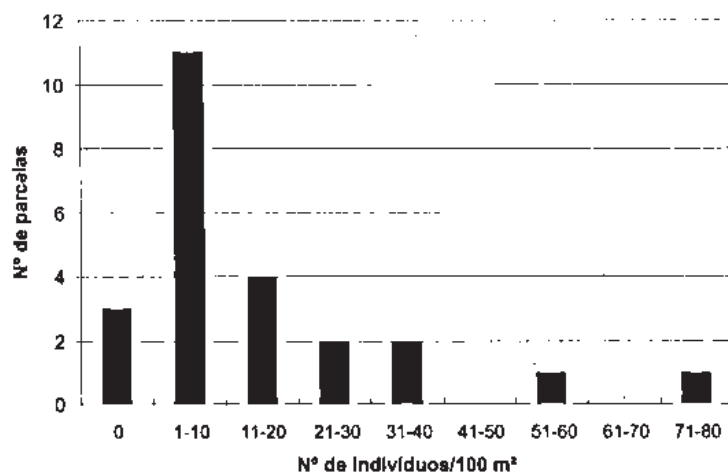
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O inventário constatou a presença de 365 indivíduos na área amostrada, o que corresponde a uma densidade de um indivíduo a cada 6,58m<sup>2</sup> e uma média de 15,2 indivíduos/100 m<sup>2</sup>, com limite de confiança de  $\pm 7,8$  indivíduos, o que corresponde a um erro amostral de 51%. Desta forma, a distribuição demográfica da espécie na área estudada mostrou alta variabilidade, evidenciada por um coeficiente de variação de 125%, sendo esta uma característica intrínseca à população.

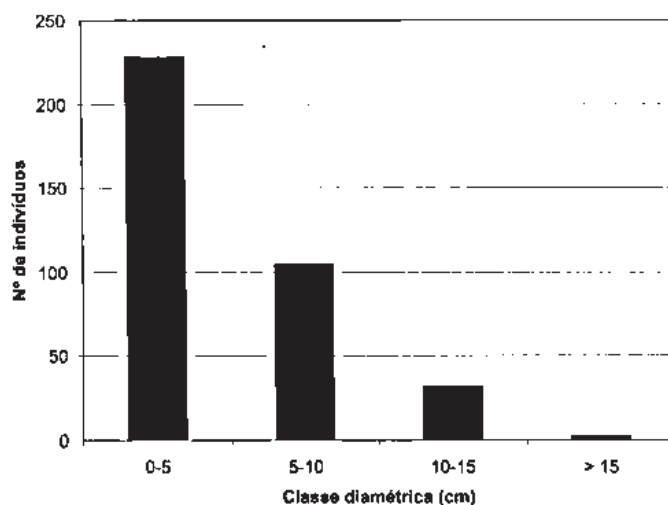
Dentre as 24 unidades amostrais, três apresentaram-se vazias, ou seja, sem a presença de indivíduos da espécie em estudo, e a parcela de maior densidade apresentou um total de 71 indivíduos. A frequência de plantas por parcela distribuídas por classes de número de indivíduos/100 m<sup>2</sup> aproxima-se da distribuição binomial negativa (Figura 1), que caracteriza-se por apresentar a variância maior que a média, devido ao padrão de distribuição da população na área ser do tipo agregado (Ludwig & Reynolds, 1988; Matteucci & Colma, 1982).

A população apresentou as seguintes médias para as variáveis de

crescimento avaliadas: altura 5,07 m, diâmetro basal 6,31 cm e diâmetro de copa 2,10 m. A estrutura demográfica da população, quanto ao diâmetro basal, apresentou a distribuição mostrada na Figura 2, onde verifica-se a presença de um maior número de indivíduos nas classes de menor diâmetro, sugerindo que a população, aparentemente coetânea, apresenta regeneração abundante, o que pode constituir-se numa vantagem para o manejo da espécie.



**Fig. 1.** Histograma de frequência de plantas por classe de número de indivíduos de uma população nativa de pimenta longa, no Seringal Cachoeira, em Xapuri-AC.



**Fig. 2.** Distribuição diamétrica de uma população nativa de pimenta longa, no Seringal Cachoeira, em Xapuri-AC.

A média de teor de safrol na população foi superior a 92%, tendo como valores extremos 84,88 e 98,22%. As plantas mostraram pouca variabilidade para esse caráter, com coeficiente de variação de apenas 2,38%. Esta população também apresentou um bom rendimento de óleo em base seca, com uma média de 3,5%, e um coeficiente de variação 28,57%. Estes índices mostram um alto rendimento dos caracteres associados à produção, o que pode facilitar o manejo da população para fins extrativos.

Observou-se uma redução sucessiva na produção de biomassa, após os três cortes realizados (Tabela 1). Uma provável explicação reside no fato de no primeiro corte haver mais biomassa acumulada, especialmente nas plantas mais velhas (de maior diâmetro basal), as quais apresentavam copas mais volumosas. Nos cortes subseqüentes verificou-se a ocorrência de mortalidade entre as plantas de maior diâmetro basal, o que contribuiu para a redução da produção de biomassa na área em estudo. A mortalidade das plantas mais velhas após o corte foi atribuída ao estado de senescência destes indivíduos e ao ataque de térmitas.

**TABELA 1. Estimativa de produção de biomassa e óleo essencial em uma área de população nativa de pimenta longa ao longo de três cortes consecutivos, no seringal Cachoeira, em Xapuri, AC.**

Variável	Rendimento (kg/ha)			
	1996	1997	1998	Média
Biomassa fresca	1811,00	1272,31	1054,14	1379,15
Biomassa seca	452,75	318,08	263,53	344,79
Óleo essencial	16,00*	11,13*	9,22*	12,11*

\*Considerando o rendimento médio de 3,5% da biomassa seca. Densidade do safrol  $\cong$  1,0 kg/l.

Apesar de se observar uma queda anual no rendimento, existe diferença significativa ( $p < 0,05$ ) apenas entre a média obtida em 1996 (16,00 kg/ha) quando comparada com a de 1998 (9,22 kg/ha), pelo teste não paramétrico de Wilcoxon. Como por ocasião do primeiro corte havia um maior acúmulo de biomassa e não foi encontrada diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre o segundo e terceiro cortes, não há evidências de que os rendimentos se manterão decrescentes, pelo menos a curto prazo.

O rendimento médio de óleo essencial da população no período do estudo, estimado em 12,11 kg/ha/ano (Tabela 1), representa somente cerca de 15,1% do rendimento obtido em área de cultivo, considerando a média de 80 kg/ha/corte, obtida em Extrema, RO. Isto representa um rendimento cerca de 6,6 vezes menor, o que é coerente com a diferença de densidade das plantas nos dois sistemas, ou seja, 1.500 plantas/ha estimada para a população em estudo (sistema extrativo) e 10.000 plantas/ha usando o espaçamento de 1 x 1 m, recomendado para o cultivo da pimenta longa (Pimentel et al., 1998b). Estes dados sugerem que o rendimento médio de biomassa por planta não difere, em termos relativos, nos dois sistemas de exploração.

## CONCLUSÕES

A população de pimenta longa estudada apresentou como característica demográfica um padrão de distribuição espacial tipo agregado, frequência variando de zero a 71 indivíduos/100 m<sup>2</sup>, com média de 15,2.

O teor médio de umidade da matéria fresca foi de 75% e o rendimento de óleo da matéria seca de 3,5%, com teor de safrol superior a 92%, portanto, acima do limite mínimo (90%) exigido pela indústria.

A espécie apresentou regeneração abundante e alta capacidade de rebrota após o corte. A produtividade média de óleo essencial em três cortes realizados, com intervalo de oito meses, foi de 12,11 kg/ha, considerando a densidade de 1.500 plantas/ha.

Apesar das características ecológicas favoráveis ao manejo, a população apresentou como desvantagem o estado de senescência de alguns indivíduos, elevando o índice de mortalidade após o corte;

Recomenda-se para fins extrativos o manejo de populações mais jovens com alta densidade, bem como avaliar a possibilidade de adensamento por meio da regeneração natural e/ou do enriquecimento com plantio de mudas na área. Isso pode elevar o rendimento de biomassa e viabilizar a exploração.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro, C.; Poveda, L. 1983. *Piper auritum* H.B.K: estudio preliminar de aceite esencial de sus hojas. *Ins. Cienc. Quim. Prod. Nat.*, 7(1/2):24-25.
- Cochran, W.G. 1977. *Sampling Technoques*. 3th ed. Wiley, New York. 428p.
- Hollander, M.; Wolfe, D.A. 1973. *Nonparametric Statical Methods*. Wiley, New York. 503p.
- Ludwig, J.A.; Reynolds, J.F. 1988. *Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing*. Wiley, New York. 337p.
- Maia, J.G. 1987. Espécies de *Piper* da Amazônia ricas em safrol. *Química Nova*, 10(3):200-204.

Matteucci, S.D.; Colma, A. 1982. Metodología para el Estudio de la Vegetación. OEA, Washington, D.C. 169p.

Pimentel, F.A.; Pereira, J.B.M.; Oliveira, M.N. 1998a. Zoneamento e caracterização de habitats de pimenta longa (*Piper hispidinervum*) no Acre. Boletim de Pesquisa, 20. Embrapa-CPAF/AC, Rio Branco, Acre. 17p.

PIMENTEL, F.A.; Sousa, M.M.M.; Sá, C.P.; Cabral, W.G.; Silva, M.R.; Pinheiro, P.S.N.; Bastos, R.M. 1998b. Recomendações básicas para o cultivo de pimenta longa (*Piper hispidinervum*) no Estado do Acre. Circular Técnica, 28. Embrapa-CPAF/AC, Rio Branco, Acre. 14p.

ROCHA NETO, O.G.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.C.; CARVALHO, J.E.U.; LAMEIRA, O.A. 1999. Principais produtos extrativos da Amazônia e seus coeficientes técnicos. IBAMA-Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais, Brasília. p.41-47.

SILVA, M.H.L. 1993. Tecnologia de cultivo e produção racional da Pimenta longa (*Piper hispidinervium*). Dissertação de Mestrado, UFRRJ, Itaguaí, Rio de Janeiro. 87p.

SILVA, A.C.P.R.; OLIVEIRA, M.N. 2000. Produção e dispersão de sementes de pimenta longa (*Piper hispidinervum*). Boletim de Pesquisa, 24. Embrapa-CPAF/AC, Rio Branco, Acre. 14p.