



de pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rodovia AM 010, Km 29, Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Manaus-AM
Fone: (92) 622 2012 - Fax: (92) 622 1100

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 3, dez/99, p.1-6

INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A ECOLOGIA DE POPULAÇÃO DO PAU-ROSA – *Aniba rosaeodora* Ducke (LAURACEAE).

Ângela Maria Conte Leite¹

Aniba rosaeodora Ducke, o pau-rosa, tem um histórico antigo de exploração, iniciada na Guiana Francesa e posteriormente no Brasil (Pará e Amapá e em seguida no Amazonas), seguindo a seqüência do descobrimento da espécie na região Amazônica (Leite *et al.*, inédito). Essa espécie fornece a essência que faz parte do *bouquet* de perfumes da indústria francesa, entre eles o **Chanel No. 5**. Na década de 60 houve um declínio exploratório de pau-rosa, alegado ao descobrimento do linalol sintético, mas essa queda está mais relacionada com o desaparecimento das populações naturais (principalmente nos estados do Pará e Amapá), conforme constatado nos dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O produto ainda tem muita procura, e um preço elevado no mercado internacional, não propriamente devido ao linalol, mas ao *bouquet* utilizado em perfumaria.

Uma das principais alegações dos extratores de essência de pau-rosa para o não desaparecimento da espécie na região é o fato de eles retornarem ao local, onde houve a primeira exploração do recurso, após vários anos.

A preocupação da ciência com referência ao desaparecimento da espécie ou à perda da variabilidade genética da mesma se apoia nos dados estatísticos que mostram a exploração indiscriminada, e na sua biologia reprodutiva, documentada em Kubitszi & Kurz (1984), a qual constata uma dicogamia sincrônica para a espécie.

Os dados de resultados parciais, aqui expostos, fazem parte de resultados preliminares obtidos através do projeto 001/98-01 (Conservação e Utilização de Populações Naturais de *Aniba rosaeodora* (pau-rosa) no estado do Amazonas), financiado pelo Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab). São resultantes das primeiras observações realizadas no subprojeto 01, o qual propõe conhecer os estoques disponíveis de pau-rosa em seis dos principais municípios do Amazonas que ainda extraem a essência e o estudo de ecologia e genética de populações naturais da espécie.

Levantamento dos dados históricos (aspecto sócio-econômico)

Desde o km 37 da estrada Manaus-Itacoatiara, passando pelo município de Rio Preto da Eva, por Vila de Lindóia, até Itacoatiara, foi realizado um levantamento de dados históricos da exploração de pau-rosa. Entrevistas foram feitas com pessoas direta ou indiretamente envolvidas na exploração do recurso. Informações sobre tempo de funcionamento de usinas em cada município, bem como possibilidades atuais de reexploração do recurso nos locais foram levantados. Essas informações foram cadastradas em agendas de campo para posteriores análises.

Prospecção da espécie (aspecto ambiental)

A prospecção do pau-rosa iniciou pelo município de Manaus, abrangendo também os municípios de Itacoatiara e Silves. A estrada Manaus-Itacoatiara foi levantada tanto no aspecto histórico da exploração quanto no inventário de populações naturais residuais.

Um levantamento na área da Mil - Madeireira Itacoatiara Ltda., quanto aos indivíduos de pau-rosa remanescentes, foi realizado procedendo-se a identificação e mapeamento dos indivíduos reprodutivos. A regeneração natural da espécie também foi observada e a época desse trabalho coincidiu com o final da frutificação da espécie no ano de 1999.

Aspecto sócio-econômico

Toda a área, desde a estrada Manaus-Itacoatiara até ao rio Anebá, atualmente pertencente à Mil Madeireira (80.000 ha), já foi explorada, há mais de trinta anos, para extração de pau-rosa.

Ao longo da Manaus-Itacoatiara, existiam duas usinas de extração e processamento de óleo de pau-rosa, uma no Rio Preto da Eva e outra no Rio Urubu, ambas desmontadas para traslado para outros locais, após o raleamento do recurso. Em Rio Preto da Eva, as últimas árvores abatidas, após o desmonte da usina local, eram enviadas à usina de extração de essência que existia em Manaus, no bairro de Educandos. Na Vila de Lindóia, às margens do Rio Urubu, fala-se de um barco carregado de toras de pau-rosa afundado.

Na área da Mil (Figura 1), existiu exploração de pau-rosa. Posteriormente, o local foi abandonado pelos extratores, os quais exploraram todas as árvores de pau-rosa possíveis de acesso, comprado pela empresa Madeireira Dois Mil, que explorou madeira de forma tradicional em algumas áreas, e, em 1994, vendeu para a Mil Madeireira (atual proprietária), a qual executa manejo certificado desde 1995.

Havia uma usina de pau-rosa que funcionava naquela área até 1967, a qual explorou a espécie desde o rio Urubu até ao rio Anebá.

A estrada principal do compartimento N (Figura 2) foi planejada e construída com base na antiga "estrada do pau-rosa", pela qual as toras de pau-rosa eram transportadas para a destilaria. No compartimento B (Figura 3) também são evidentes trilhas antigas de exploração do único recurso extrativo da região - o pau-rosa.

Uma usina de pau-rosa funcionando na clandestinidade no km 40 da estrada da várzea (desde o km 227 da Manaus-Itacoatiara até Silves e Itapiranga) foi detectada. A usina foi fechada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Para se chegar até ela, percorre-se 2 km (local onde a usina estava quando foi autuada) e, depois, mais 6 km (onde encontra-se agora, com acesso mais difícil à fiscalização). O local de exploração é denominado Xirolim, área de baixio, próxima a igarapés, típico da ocorrência da espécie na região.

Segundo informações, nessa usina trabalhavam entre 30 e 40 homens, em geral trazidos de Presidente Figueiredo, para trabalhar em corte, trituração de madeira e destilação da essência. O sistema é de "arrendamento" do consumo dos trabalhadores, que, ao final da empreitada, seguem devendo para o usineiro e não têm como sair de lá. Os depoimentos de dois trabalhadores empregados naquela usina informam que os mesmos não

receberam pelo trabalho, indicando trabalho escravo. A produção, de um desses trabalhadores, em uma semana naquela usina, foi de 200 l de essência (quatro barris de 50 l).

Segundo estimativas dos trabalhadores, a área que está sendo explorada possui de quatro a cinco mil árvores de pau-rosa, o que faz sentido a transferência de uma usina para aquele local, visto que a mesma só é transportada quando na região existem pelo menos 2.000 árvores de pau-rosa viáveis para produção de essência.

Uma árvore de 13 palmos (mais ou menos 260 cm de CAP!) fornece um barril de 50 l, a R\$ 200,00 o litro (segundo informações do Sr. Francisco).

O município de Silves parece que não tem escritório do Ibama. O de Itacoatiara é que faz o acompanhamento florestal naquela área.

Aspecto Ambiental

Toda a estrada Manaus-Itacoatiara é constituída de áreas já exploradas para pau-rosa, sendo esta a primeira área de atuação dos extratores de essência no estado do Amazonas. Locais dessa estrada, onde ainda existem indivíduos remanescentes da espécie, são: km 30, km 42, km 128 e km 227. A extração da essência era realizada pelas usinas de Manaus, de Rio Preto da Eva e de Vila de Lindóia.

Pelas informações obtidas em Vila de Lindóia, havia, há mais de vinte anos, uma usina de pau-rosa que produzia essência das árvores extraídas de toda a grande área do rio Urubu e tributários.

Em Rio Preto da Eva também já existiu usina de pau-rosa, há mais de vinte anos. Mesmo depois da retirada da usina daquele município, devido à escassez do recurso, as árvores de pau-rosa remanescentes eram enviadas à usina de Educandos, em Manaus, para extração de essência. Poucos indivíduos, de pequeno porte ainda podem ser encontrados nas terras do Rio Preto da Eva, mas a quantidade e o porte das árvores atualmente não justificam a exploração do recurso.

No km 227 da estrada Manaus-Itacoatiara, na área atualmente pertencente à empresa Madeireira Itacoatiara Ltda. (Mil), foram prospectadas, pela empresa, duas árvores de pau-rosa com DAP > 50 cm, sendo uma (1) no compartimento D (Figura 1) e uma no compartimento N (Figuras 1 e 2), para um total de seis compartimentos (compartimentos A, B, C, D, M e N), entre 1.500 ha e 2.000 ha cada um, prospectados. Entretanto, os indivíduos remanescentes da exploração de pau-rosa, naquela área, possuem DAP < 50cm, e foram encontrados na prospecção efetuada neste projeto (Figuras 2 e 3).

As árvores de pau-rosa já estavam em final de frutificação e início de mudança foliar. Os frutos, coletados do chão, já estavam em estado avançado de maturação. Outros poucos encontrados apresentavam larvas de insetos. Outras duas árvores já haviam produzido frutos (resquícios no solo e nas copas) e encontravam-se em mudança foliar (folhas verde claro reluzentes).

Nenhum regenerante (plântula), nenhum indivíduo jovem (vara) e nenhum outro adulto foi encontrado em uma área correspondente a oito talhões de 250m x 400m (800.000m²). Nesse mesmo compartimento existe outra árvore de pau-rosa, há vários quilômetros de distância da árvore prospectada, mas não foi possível a localização da mesma nesta primeira prospecção.

Informações sobre a ocorrência da espécie na Cachoeira Natal e no igarapé do Cadeado (rio Urubu) indicam que, naqueles locais, existem árvores em número suficiente para se propor áreas de conservação *in situ* da espécie, pois os locais não têm dono.

Estoque sobre árvores de pau-rosa ainda disponíveis *in natura* nas áreas entre os rios Anebá, Rio Preto e Uatumã, incluindo a área já prospectada no primeiro relatório de viagem, foram obtidas.

A ocorrência de pau-rosa foi constatada para áreas de baixios e nascentes de igarapés, observado em diferentes áreas, especificamente na Reserva Ducke (Manaus), na área da Madeireira Itacoatiara Ltda, e ao longo da rodovia Manaus-Itacoatiara. Essas informações são interessantes para a fase de prospecção e coleta do recurso, visto que localiza com segurança as áreas por onde devem ser executadas as pesquisas.

Cinqüenta árvores de pau-rosa também foram prospectadas próximas ao igarapé Xirolim, Rio Anebá.

No km 40 da estrada da várzea, existem cerca de 50 árvores de pau-rosa prospectadas, somente nas áreas conhecidas

Nas áreas previamente exploradas, atualmente existe pouco pau-rosa, os frutos e sementes da espécie são muito atacadas por animais (pássaros, nas copas das árvores, mamíferos – veados, pacas e cotias, e insetos, no solo da mata).

As mudas pequenas (regenerantes) são atacadas por uma broca, a qual impede a formação de árvores. Esse fato é confirmado por todas as pessoas que direta ou indiretamente trabalham ou trabalharam com a espécie, e por aqueles que trabalham com a prospecção e corte de árvores madeireiras na Mil.

A espécie é citada por Kubzki & Kurz (1984) como de fecundação cruzada, apresentando dicogamia sincrônica (as flores femininas de uma árvore abrem-se no mesmo horário das flores masculinas do indivíduo de pau-rosa vizinho). Porém, em áreas onde a exploração foi intensa e ocorreu redução extrema do recurso, a espécie indica autofecundação, visto que as árvores remanescentes, que frutificam, ficam muito distantes umas das outras e o poder de vôo dos polinizadores é restrito, por tratarem-se de abelhas meliponídeas de tamanho reduzido, compatíveis com o tamanho das flores de *Aniba rosaeodora* (1mm). Isso indica um decréscimo de variabilidade genética dentro de populações e perda de diversidade genética da espécie, segundo estudos ecológicos associados à genética de populações realizados por Loveless & Hamrick (1984).

As poucas sementes encontradas suportam a tese de baixa produção de frutos em função da autofecundação, e a elevada predação de frutos e sementes e baixa regeneração da espécie dificultam a reposição de novos indivíduos nos locais anteriormente explorados.

Assim, conforme observado, é impossível o retorno dos extratores de essência de pau-rosa para os mesmos locais anteriormente explorados, visto que na primeira extração as árvores de pau-rosa foram retiradas totalmente do local; nem tocos foram deixados para permitir a rebrota, o que foi constatado no Km 227, onde não existem árvores provenientes de rebrota. O retorno se dá, sim, aos locais próximos aos da exploração anterior, os quais antes não era possível o acesso em função da falta de estradas e da distância até ao local, onde as árvores eram exploradas e a usina de extração de essência era instalada.

Atualmente, ao longo da estrada Manaus-Itacoatiara, é impossível reiniciar uma exploração de pau-rosa visto que, o número de indivíduos remanescentes em toda a extensão daquela estrada, não alcança o número mínimo viável para instalação de uma única usina (2.000 indivíduos).

Conforme as prospecções já realizadas para os referidos municípios, as populações de pau-rosa da grande área que abrange os municípios de Manaus, Presidente Figueiredo e Itacoatiara eram áreas de distribuição contínua de pau-rosa, as quais atualmente encontram-se descontínuas em função da exploração indiscriminada do recurso.

BIBLIOGRAFIA

- KUBITZKI, K.; KURZ, H. Synchronized dichogamy and dioecy in Neotropical Lauraceae. **Plant Systematics and Evolution**, v.147, p.253-266, 1984.
- LOVELESS, M.D.; HAMRICK, J.L. Ecological determinants of genetic structure in plant population. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.15, p.65-95, 1984.
- LEITE, A.M.C.; SAMPAIO, P. de T.B.; BARBOSA, A.P.; QUISEN, R.C. **Diretrizes para o resgate e a conservação da variabilidade genética de espécies Amazônicas: I – "Pau-rosa"**. Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos). no prelo.

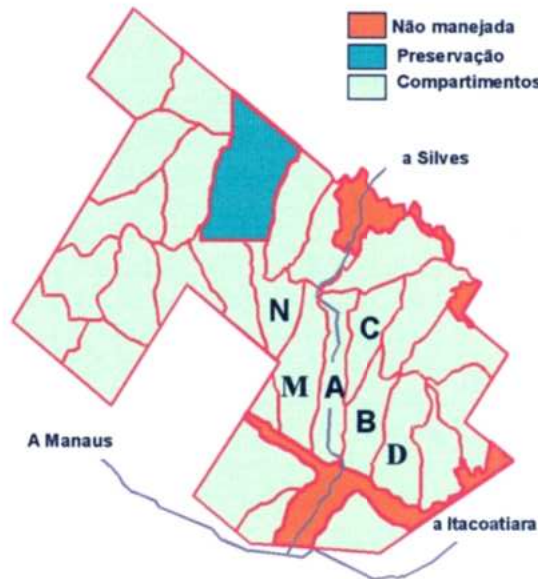


FIG. 1. Área da Mil madeira mostrando os compartimento de estudo de pau-rosa no presente trabalho.

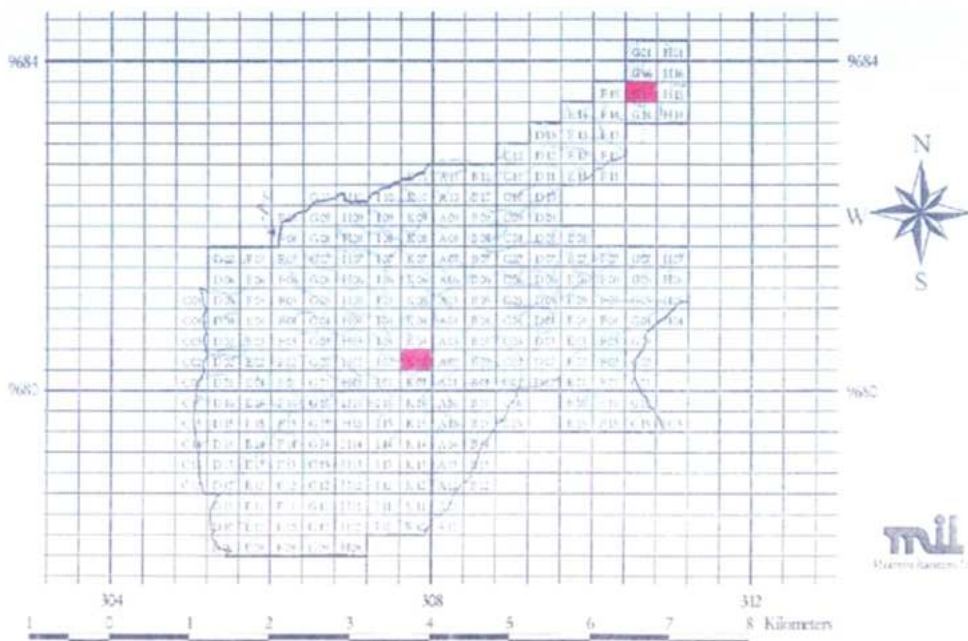


FIG. 2. Compartimento N. Talões coloridos informam a ocorrência de *Aniba rosaeodora* prospectada neste projeto.

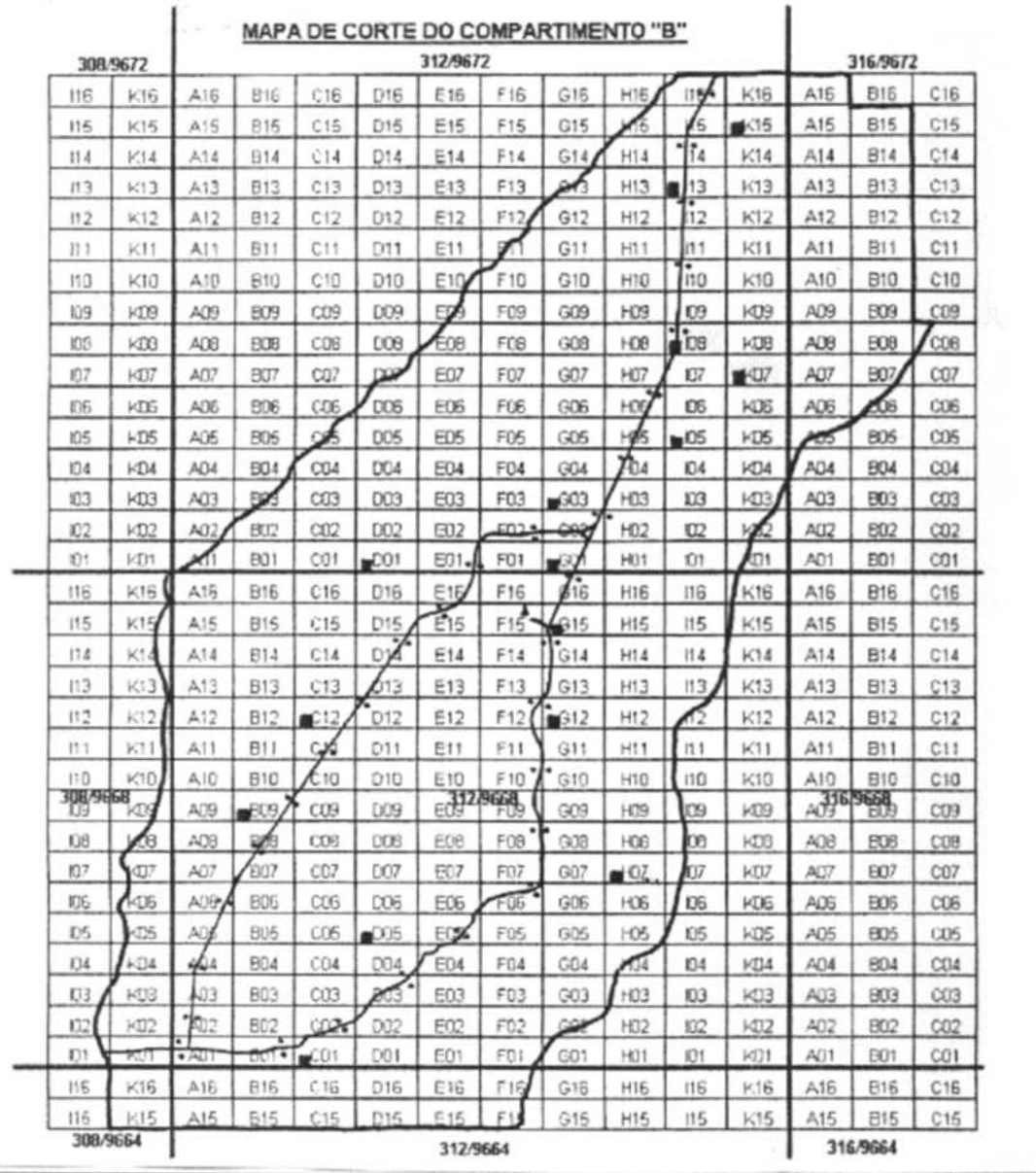


FIG. 3. Compartimento B. Áreas marcadas (talhões) onde foram encontrados indivíduos de pau-rosa.

IMPRESSO

Diagramação & Arte: Setor de Editoração
Tiragem: 300 exemplares

