que já, comprovadamente, sofreram infecção leishmaniótica; instalar núcleos populacionais somente após um período mínimo de 2 meses dos desmatamentos, quando, presumivelmente, a fauna de flebotomíneos já haveria novamente sofrido adaptação aos novos abrigos naturais.

As linhas de investigações aqui sugeridas poderiam minimizar os malefícios produzidos pela LTA ao homem que habita nas extensas áreas desmatadas da Amazônia.

SUMMARY

The author analises the correlation between focus of American Tegumentary Leishmaniasis and previous destruction of areas of the Amazon forest, and its social, medical and sanitary implications.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FORATTINI, O.P.; JUAREZ, E.; BERNARDI, L.; DAUER, C.
1959 — Leishmaniose tegumentar no Território do Amapá, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.** S. Paulo, 1 : 11-17.

LAINSON, R. & SHAW, J.J.
1973 — Leishmanias and Leishmaniasis of the new world, with particular reference to Brazil. **Bull. Pan-Amer. Hlth. Org.**, 7 : 1-19.

LAINSON, R.; SHAW, J.J.; WARD, R.D.; FRAIHA, H.
1973 — Leishmaniasis in Brazil: IX. Considerations on the **Leishmania braziliensis** complex: importance of sandflies of the genus **Psychodopygus** (Mangabeira) in the transmission of **L. braziliensis braziliensis** in north Brazil. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 67 : 184-196.

ORSINI, O.
1940 — Leishmaniose em Minas Gerais. Brasil. Méd., 54 : 762-766.
1945 — Aspectos epidemiológicos e clínicos da leishmaniose tegumentar americana no Estado de Minas Gerais. **An. 1.ª Reun. Dermato-Sifil. Bras.**, p. 11-26.

PESSOA, S.B.
1941a — Ensaios sobre a distribuição geográfica de algumas endemias parasitárias no Estado de São Paulo. **Arq. Hyg.**, Rio de Janeiro, 11 : 7-25.
1941b — Índices de disseminação da leishmaniose tegumentar em algumas zonas novas do Estado de São Paulo. **Rev. Biol. Hig.**, 11 : 1-9.

PESSOA, S.B. & BARRETO, M.P.
1948 — Leismaniose tegumentar americana. Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Saúde, Serviço de Documentação, 527 p.

SILVA, A.R.; MARTINS, G.; MELO, J.E.M.; ARAÚJO, J.P.; MENDES, J.R.; MENDES, M.G.
1979 — Surto epidêmico de leishmaniose tegumentar americana ocorrido na colonização de Buriticupu (Estado do Maranhão), Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.**, S. Paulo, 21 : 43-50.

SILVEIRA, R.
1919 — **Distribuição da freqüência da leishmaniose em São Paulo.** Tese - Fac. Med. e Cir., São Paulo.

TAKAOKA, S.
1928 — Estudo topographico sobre a prevenção contra a "Leishmaniose americana". **Bol. Soc. Med. e Circ. São Paulo**, 11 : 32-47.

(Aceito para publicação em 11/09/80)

Fruticultura Tropical no Acre : implantação e resultados preliminares

Peter Weigel [1]; Warwick Estevam Kerr [3]; Noeli Paulo Fernandes [1]; Humberto A. de Sousa e Silva [4]; Francisco Antonio de Oliveira Pita [2]; Maria Helena de Araújo [4].

INTRODUÇÃO

Em 1978, pelo Convênio INPA/Banco do Estado do Acre (BANACRE), foi iniciado o presente projeto, cujos principais objetivos são testar e difundir algumas espécies de frutíferas nas vizinhanças de Rio Branco, Acre. Paralelamente, servirá para testar um método de rea-

(*) — Este trabalho recebeu auxílio do POLAMAZÔNIA, BANACRE e CNPq.

(1) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus
(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Acre
(3) — Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
(4) — Banco do Estado do Acre

lizar experimentos em fazendolas particulares e verificar se serve para fixar o homem no campo.

A cidade de Rio Branco tem cerca de 120.000 habitantes e as frutas tropicais encontradas no Mercado Municipal são raras e caras, limitando-se: a graviola, jaca, banana, tucumã, cupuaçu, cacau, açaí e, ainda mais raramente, patauá e bacaba. O projeto tem as seguintes características principais: a) foi implantado, preferencialmente, em pequenos proprietários, que residissem em suas fazendas ou sítios; b) utilizaram-se apenas frutas tropicais regionais, especialmente aquelas mais em falta na área; c) foi implantado em áreas de capoeira, procurando promover uma utilização racional destas áreas, normalmente abandonadas por 5 anos ou mais, depois de 1-2 anos de plantio, após o desmatamento. Com o plantio em sítios de pequenos proprietários pensou-se em: a) evitar a compra de terra para o projeto; b) dar uma ampliação social à pesquisa, visto que, ao seu término, em 1988, teriam sido tomados os dados programados, selecionadas as melhores plantas para a região e, os proprietários ficariam com o pomar formado e as respectivas técnicas.

MATERIAL

Para implantação do projeto, foram escolhidas as espécies frutíferas abaixo relacionadas, que foram coletadas em diferentes regiões da Amazônia, uma vez, que, em certas regiões, estas espécies apresentam variedades excepcionais quanto ao tamanho e ao peso do fruto, sabor e rendimento. Nas descrições abaixo, será usada a palavra vinho no sentido do norte: suco ou vitamina, ao qual se adiciona açucar ou farinha de mandioca, conforme o gosto.

1. *Annona muricata* L. (Graviola). Árvore de porte pequeno a mediano (4-8m), produz frutos de cor verde, com polpa branca, sucosa, agridoce, de cheiro e sabor muito agradáveis, com peso variando entre 250-2700 gramas. Utilizada em forma de sorvete ou ao natural, com ou sem açucar. Começa a frutificar de 3 anos em diante. Foi coletada em Belém (PA), por Peter Weigel e Noeli P. Fernandes.

2. *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill. (R. *orthopetala* A. DC. *Annona mucosa* Jacq.) (Biribá). Árvore de porte médio (6-10m), fruto amarelado, polpa abundante e sucosa, de sabor adocicado e agradável, com peso até 1.350 gramas. Inicia a frutificação após 4 anos e é consumida apenas ao natural. Foi coletada em Belém (PA), por Peter Weigel e Noeli P. Fernandes.

3. *Quararibea cordata* (Humb. & Bonpl.) Vischer = *Matisia cordata* (H.B.K.) (Sapota). No estado selvagem, em mata virgem, cresce até 40-45m, porém quando cultivada atinge apenas cerca de 10-15m. Produz um fruto verde castanho, com peso variando entre 300-1200 gramas, com polpa amarelo-alaranjada, de sabor açucarado, bastante agradável. Começa a frutificar por volta de 7-8 anos. Consumida ao natural e coletada em Tefé (AM) por Danilo F. da Silva e Warwick E. Kerr.

4. *Artocarpus incisa* L. (Fruta-pão). Atinge a altura de 25-30m, com o fruto podendo atingir até 4 kg. No projeto foi utilizada a variedade *seminifera* (com sementes), conhecida como "fruta-pão-de-caroço". Contém em média 60 sementes, as quais cozidas, tem sabor similar ao da castanha européia *(Castanea sativa)*. Começa a frutificar aos 5 anos. Foi coletada em Belém (PA) e Manacapuru (AM), por Peter e Noeli P. Fernandes.

5. *Pourouma cecropiaefolia* Mart. (Mapati, Purumã, Cucura). Árvore em tudo semelhante às imbaúbas. O fruto é uma drupa ovato-globosa, de cor atro-purpúrea, ou mesmo preta, com polpa mucilaginosa doce, acidulada, que envolve um único caroço. Começa a frutificar aos 4 anos. Consumida ao natural fornecendo também um vinho excelente e foi coletada em Benjamin Constant (AM) e Letícia (Colombia), por Danilo F. da Silva.

6. *Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe precatoria* Mart. (Açaí). Atinge, em média 15-20m de altura, tendo crescimento em touceiras ou em pés simples, conforme a espécie. O número de cachos por pé varia até 8, sendo mais comum de 3-4 tendo cada cacho peso de 5-6 kg. Seu consumo é na forma de vinho, a partir do qual é feito, também, sorvete. Começa a frutificar aos 5-7 anos e foi coletado em Manaus (AM), por Peter Weigel e Noeli P. Fernandes.

7. *Bactris gasipaes* (HBK) = *Guilielma gasipaes* (H.B.K.) Bailey (Pupunha). Atinge até 20 m de altura, tendo crescimento em touceiras, com troncos geralmente revestidos por espinhos finos e penetrantes. O número de inflorescências por pé, varia, podendo chegar até 10. Os cachos pesam, em média, 3-5 kg. Após cozida com sal, mantém elevado teor em vitamina A, e pode ser consumida com mel, café ou em forma de doces, vinhos, etc. Começa a frutificar aos 3-4 anos. Foi coletada em Benjamin Constant (AM), por Danilo F. da Silva e Warwick E. Kerr.

8. *Manilkara zapota* (L.) P. van Royen = *Acharas sapota* L. (Sapoti). Árvore de altura mediana (6-10m), fruto com polpa suculenta e doce, de sabor e cheiro agradáveis, com peso de 250-500 gramas. Consumida geralmente, ao natural ou em forma de sorvete. Começa a frutificar aos 5-6 anos e foi coletada em Parintins (AM) e Belém (PA), por Peter Weigel, Noeli P. Fernandes e Danilo F. da Silva.

9. *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk (Abiu). Árvore pequena com 4m de altura, podendo porém alcançar até 10m. Frutos com polpa brancacenta de consistência gelatinosa e sabor adocicado, com peso variando de 200-1500 gramas. É consumida ao natural. Começa a frutificar aos 3 anos. Foi coletada em Benjamin Constant (AM), por Danilo F. da Silva.

10. *Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng) Schum (Cupuaçu). Em estado selvagem, ultrapassa os 20m de altura, porém, quando cultivado, o porte varia de 6-10m. O fruto pesa até 1500 gramas, com casca dura e lenhosa, polpa (comestível) amarelada ou brancacenta, abundante, de sabor ácido e cheiro forte, agradáveis. Com a polpa preparam-se sorvetes, vinhos, licores e compotas. Começa a frutificar aos 3-4 anos. Foi coletada em Santarém (PA), Belém (PA), e Manaus (AM), por Peter Weigel, Noeli P. Fernandes e Danilo F. da Silva.

Mais informações sobre estas espécies podem ser obtidas na publicação de Clement *et al.* (s/d).

Coleta de informações científicas

Para avaliação do comportamento das espécies frutíferas consideradas e para formação de um banco de informações, uma vez que existem poucas informações sobre estas espécies, será realizada uma série de determinações, nos seguintes parâmetros: nº de dias para germinação, porcentagem de germinação, tamanho das mudas no plantio definitivo, época de florescimento, tempo até a 1ª produção, altura da planta (1ª e 2ª produção), diâmetro da copa (1ª e 2ª produção), nº de frutos (1ª e 2ª produção), tamanho do fruto (1ª e 2ª produção), circunferência do fruto (1ª e 2ª produção), peso do fruto (1ª e 2ª produção) e resistência às doenças e pragas.

Estas informações poderão servir, no futuro, como base para outros projetos semelhantes e para maior êxito de futuros experimentos. Os dados referentes a nº de dias para germinação e porcentagem de germinação de 1979, foram perdidos nos primeiros canteiros face à assistência deficiente e grande rotatividade dos viveiros.

Áreas plantadas

Em dezembro de 1979 a janeiro de 1980, foram implantadas as propriedades abaixo relacionadas.

1. Sr. Manoel Cícero dos Santos, 9 ha situados ao norte de Rio Branco, no Km 12 da Estrada Dias Martins, Km 3 do Ramal Adauto Frota.

2. Dr. José Chagas de Souza, 7,5 ha situados ao norte de Rio Branco, no Km 28 da BR-364, Km 6 do Ramal Santa Luzia.

3. Sr. Dário Rodrigues Cruz, 9 ha situados ao norte de Rio Branco, na Colônia OlhoD'água, Km 3 da Estrada Barro Vermelho.

4. Bonal Borracha Natural S.A., 9 ha situados ao sul de Rio Branco, Km 76 da BR-364.

5. Sr. Raimundo Soares Pessoa, 7,5 ha situados ao norte de Rio Branco, na Colônia Boa Vista, Km 27 da BR-364, Km 7 do Ramal Pontão.

6. Sr. Adauto Carneiro Lima, 7,0 ha situados no Km 25 da Estrada do Quixadá, Seringal Quixadá — Fazenda Boa Água.

No quadro em anexo, encontram-se relacionados os proprietários, às espécies implantadas, área por espécie e tamanho médio das mudas/espécies na época do plantio.

DIFICULDADES

Serão relatadas aqui algumas dificuldades, com as quais devem contar pesquisadores que desejem fazer ciência distante dos grandes centros. Houve grande rotatividade de viveiros, sendo que em maio-junho 1979, as mudas estavam dispersas por três viveiros bastante distanciados entre sí, o que contribuiu significativamente para a falha na coleta de dados de germinação. Finalmente, em julho/79 as mudas foram concentradas no viveiro da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, no Município de Senador Guiomard, a 20 Km de Rio Branco, tendo ocorrido perdas significativas de material durante o transporte. Muito prejudicial, também, foi a grande falta de infra-estrutura de Rio Branco com significativa falta de defensivos, os quais precisaram ser adquiridos em Manaus e outras regiões do país e, posteriormente, enviados a Rio Branco. Assim, ocorreram perdas de mudas por falta de tratamento fitossanitários imediato, como no caso da frutapão, que apresentou alto ataque de nematóides (*Meloidogyne thamesi* (Chitwood, 1952) Goodery, 1963). As mudas de biribá apresentaram forte ataque de *Fusarium solani* (Mart.) Appel & Wn., chegando a morrer 2400 mudas, o que se deveu à falta de tratamento do solo destinado às sementeiras e aos sacos plásticos, pela produção de mudas. As mudas de mapati e abiu apresentaram problemas até agora não solucionados, tendo sido perdidas quase todas as mudas, sendo que, no caso do abiu, parece ser uma virose.

ESTADO ATUAL

Foram implantados apenas 49 ha em 6 ha em propriedades, ao invés de 100 ha em 10 propriedades. Entretanto, as mudas instaladas no campo estão tendo desenvolvimento e adaptação excelentes. Está em andamento nova coleta de sementes, para completar a área restante e para reposição de plantas mortas nas propriedades já implantadas. Foi firmado um acordo entre o INPA e a Universidade Federal do Acre (UFAC), ficando esta responsável

PROPRIETÁRIOS / ESPÉCIES (ha)	MANOEL CÍCERO DOS SANTOS		JOSÉ CHAGAS DE SOUZA		DÁRIO RODRIGUES CRUZ		BONAL S/A.		RAIMUNDO SOARES PESSOA		ADAUTO CARNEIRO LIMA	
	Área (ha)	Ĥ (cm)	Área (ha)	Ĥ (cm)	Área (ha)	Ĥ (cm)	Área (ha)	Ĥ (cm)	Área (ha)	Ĥ (cm)	Área (ha)	Ĥ (cm)
ABIU	1,0	43,84	—	—	1.0	59,43	—	—	—	—	—	—
AÇAÍ	0,5	11.16	—	—	0,5	11,65	—	—	—	—	—	—
BIRIBÁ	1,0	50,64	1,5	54,03	1,0	52,63	3,0	49,20	1,5	60,06	1,5	(*)
CUPUAÇU	1,15	31,16	1,5	54.03	1,15	44,03	—	—	1,5	39,33	1,5	(*)
GRAVIOLA	1,15	34,85	1,5	49,46	1,15	47,53	3,0	53,80	1,5	52,00	1,5	(*)
MAPATI	0,2	24,48	—	—	0,2	22,51	—	—	—	—	—	—
PUPUNHA	1,0	44,40	1,5	39,20	1,0	59,43	2,0	29.95	1,5	45,93	1,5	(*)
SAPOTA	1,5	26,44	—	—	1,5	14,53	—	—	—	—	—	—
SAPOTI	1,5	8,15	1,5	11,50	1,5	7,23	1,0	10,00	1,5	13,46	1,0	(*)
FRUTA-PÃO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	9.0		7,5		9,0		9,0		7,5		7,0	

Ĥ = tamanho médio das mudas

(*) Todas as mudas morreram por falta de chuvas.

pela produção de mudas para o segundo plantio. Como conseqüências importantes do projeto, até o momento, podem ser apontadas: a) A instalação, quando do início da produção, de uma agroindústria para fabricação de sucos, compotas e doces com as frutas do projeto; b) fabricação de iogurte com sabor de frutas tropicais pela Companhia Industrial de Laticínios do Acre (CILA).

Summary

In Rio Branco, Acre, by the convention INPA/BANACRE, was started in 1978 the installation of a project of tropical fruit culture. There were selected 10 small scale farmers with low income and were selected also the following fruit species: **Annona muricata** L., **Rollinia mucosa** (Jacq.) Baill., **Matisia cordata** (H.B.K.) = **Quararibea cordata** (Humb. & Bonpl.) Vischer, **Arthocarpus incisa** L., **Pourouma cecropiaefolia** Mart., **Euterpe oleracea** Mart., **Bactris gasipaes** H.B.K. = **Guilielma gasipaes** (H.B.K.) Bailey, **Achras sapota** L. = **Manilkara zapota** (L.) van Royen, **Pouteria caimito** (Ruiz & Pav.) Radlk and **Theobroma grandiflorum** (Willd & Spreng) Schum. These species were collected in several regions in the Amazon basin. There is being made a constant evaluation of several characters to form an information bank and to evaluate the adaptation of the species. In the period of November/78 to February/80, were planted 49 ha on 6 properties, and until March/81 there will be planted more 51 ha, to reach the ideal of 10 ha 10 properties (100 ha).

Referências bibliográficas

Clement, C.R.; Kerr, W.E.; Weber, A.; Freitas Jr., E.; Arkcoll, D.B.; Ranzani, G.; Pahlen, E. von der s/d — Ecologia e Fruticultura na Amazônia. In: **1.º Encontro Nacional de Fruticultura Tropical.** (no prelo).

(Aceito para publicação em 11/09/80)

Informe sobre um tubarão (Carcharhinus leucas) capturado no Amazonas com alguns detalhes de sua morfologia externa

Ulrich Werder
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus
Carlos Elysio Alhanati
Universidade Santa Ursula, Rio de Janeiro

Introdução

Os tubarões são elasmobrânquios normalmente encontrados em águas salgadas e salobras, ainda que alguns autores (Engelhardt, 1913; Smith, 1936; Myers, 1952; Boeseman, 1964) mencionem a ocorrência de tubarões em águas doces. O *Carcharhinus leucas*, um "bull-shark" eurialino, tem sido estudado no lago Nicarágua, e Thorson (1971) demonstrou que a espécie se move livremente de águas salgadas para águas doces e vice-versa. É, aparentemente, o único tubarão encontrado em águas totalmente doces na Nicarágua (Thorson, 1976a). Boulenger (1897), Engelhardt (1912), Starks (1913) e Myers (1952) mencionam a ocorrência destes tubarões e, Thorson, (1972) publicou uma relação de 20 registros da evidência destes tubarões (com o comprimento variando de 150 cm a 220 cm) na bacia Amazônica entre Belém, a 130 km do litoral Atlântico, no Brasil, e Pucallpa, Peru, cerca de 5080 km de distância do mar. Há, todavia, identificações esporádicas sobre a existência de muitos deles. Alguns foram identificados por dentes coletados e outros, por fotografias.

Em janeiro de 1980, um tubarão adulto foi capturado em "Boca dos Autazes", cerca de 140 km da cidade de Itacoatiara, e a 250 km a leste de Manaus, por membros da equipe do INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia). A fêmea, de 248 cm, tinha-se emaranhado em uma rede de pesca graúda, destinada à captura de *Colossoma* sp. O local da captura possuia uma profundidade de 5-6 m, e estava a 30 m da margem. O tubarão foi recolhido por pescadores da equipe 30-60 min. após ter sido encontrado na rede. Numerosos candirus *(cetopsídes)* penetraram pela boca e pelo ânus do tubarão e devoraram parte de suas vísceras. Suspeitamos que os candirus entraram no animal após sua morte ou, talvez,