

Tudo faz crer que o Brasil amadureceu para a problemática da região Norte.

Que era indispensável esse amadurecimento, não há mais dúvida. Não aconteceu porém por um milagre ou uma dádiva. Foi conquistado através de um trabalho ininterrupto de gerações, que tiveram lutas e disputas sem quartel, até que se criassem as condições propícias.

Não tenho dúvida de que já existe uma nova mentalidade nacional em relação à Amazônia, permitindo que o Brasil realize a tão esperada "política amazônica", e com a qual se completará a unidade brasileira.

Temos o direito de esperar que se desenvolva e consolide, na terra, um outro espírito, de há muito esperado, permitindo que as barreiras sociais e econômicas a que se refere Myrdal sejam transpostas, para vencermos o estágio social inferior e alcançarmos o pleno desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- Campos, Apio *(1968). O aspecto sócio-cultural do desenvolvimento. *Pará Desenvolvimento* (4/5): 41-3, Belém.
- Catunda, Omar (1973). Aspectos psico-sociais do subdesenvolvimento. *Ciência e Cultura* 25 (7): 617-623, S. Paulo.
- Estado do Amazonas — Secretaria da Educação e Cultura (1970). *O Quociente Intelectual dos Estudantes da Cidade de Manaus* — Uma Experiência de Psicometria. S/indicação do editor.
- Faissol, Speridião (1969). Amazônia. In: Fundação IBGE — *Panorama Regional do Brasil*: 3-29, Rio.
- Goulart, José Alípio (1968). *O Regatão — Mascate Fluvial do Amazonas*. Col. Terra dos Papagaios (3). Edit. Conquista, Rio.
- Monteiro, Mário Ypiranga (1958). *O Regatão* (notícia histórica). Coleção Muiraquitã. Sergio Cardoso & Cia. Ltda., editores, Manaus.
- Myrdal, Gunnar (1967). *Perspectivas de uma Economia Internacional*. (Trad. de J. Regis). Edit. Saga, Rio.
- Pereira, L. C. Bresser (1968). *Desenvolvimento e Crise no Brasil (1930-1967)*. Zahar Editores, Rio.
- Pereira, Luiz (1970). *Ensaio de Sociologia do Desenvolvimento*. Bib. Pioneira de Ciências Sociais. Liv. Pioneira Edit., S. Paulo.

II

O DUELO COM A NATUREZA

“Dir-se-ia que essa Amazônia prodigiosa, atordoante,
nunca inspirou amor: só cupidez”.

GILBERTO OZÓRIO DE ANDRADE

(8) A SAGA DA ESPECIARIA

"Esta terra não é inferno nem paraíso; não é terra misteriosa nem paradoxal: é simplesmente uma terra lastimavelmente fraudada e saqueada".

ARAÚJO LIMA

A "droga do sertão" e a especiaria

Os desbravadores da Amazônia, para justificar a sua grande aventura, buscaram a "droga", obtida do reino vegetal. Mas, ao lado dela, encontraram uma verdadeira riqueza em produtos animais, servindo fundamentalmente para a alimentação. Droga e produtos animais representavam a especiaria, com que os europeus, especialmente os portugueses, erigiram a economia da região, tanto quanto possível transferindo-os para suas terras de origem.

A colheita da "droga" não se fez de inópino, como tudo que tem acontecido na vida da região; o tempo passou a ser contado por séculos, e ainda hoje continua a ser praticada, como decorrência de uma atividade puramente extrativista, que vem marcando a nossa evolução.

Procuravam-se, e ainda se procuram, as cousas novas, encontradas na terra ou nela produzidas: alimentos, condimentos, modificadores da apresentação dos alimentos, estimulantes gerais, produtos medicamentosos, aromáticos e alucinógenos, gomas, fibras e madeiras. Toda essa especiaria, portanto, é de utilização muito variada, como demonstraremos a seguir.

Na verdade, a "droga" recolhida no Brasil e particularmente na Amazônia, visava a ocupar o lugar da especiaria procedente do Oriente, e há muito comercializada com a Europa, tendo constituído o grande sucesso das navegações de Fernão de Magalhães e Vasco da Gama, além de motivo de luta acirrada entre Portugal, Espanha, Inglaterra e depois Holanda. Perdendo as suas colônias para a Holanda, em meados de 1600, Portugal manteve apenas o império africano a cujo fim estamos assistindo agora, tendo procurado transplantar algumas especiarias para os seus domínios na América, como aconteceu com a canela, originária da Índia; ao findar o século XVIII, já estava empobrecendo, de um lado com a diminuição da riqueza mineral do Vice-Reino do Brasil, e de outro, com o pequeno rendimento dos produtos naturais do Estado do Grão-Pará e Maranhão. Por isso, Alexandre Rodrigues Ferreira foi mandado, em missão científica batizada de "Viagem Filosófica", para inventariar na Amazônia os três reinos da natureza e

estudar a substituição da economia anterior por uma economia de base agrícola e pastoril (Eduardo Galvão e Carlos A. Moreira Neto, 1964: 14).

Numa relação de Arthur C. F. Reis (1945: 24), figura a “manteiga de peixe” no rol da “droga do sertão”. Outra relação do mesmo autor (s/data: 36) refere “a especiaria local, coletada à floresta, como seja o urucu, o algodão, o tabaco, as madeiras, e como o pescado, tal o peixe boi, constituam o fundamento do comércio”. Algodão e tabaco já eram plantas exóticas, cuja introdução na Amazônia desde cedo tinha sido tentada.

Tratando das produções extrativas do Brasil, Caio Prado Junior (1945: 208) refere que na Amazônia se fazia “colheita natural dos frutos da floresta e do rio: cravo, canela, castanha, salsaparrilha e sobretudo cacau. Sem contar a madeira e produtos abundantes do reino animal: destes últimos, são em particular a tartaruga, bem como seus ovos, e o *manacaru* (peixe-boi), que servirão em escala comercial”.

Leandro Tocantins (1960: 72) também se refere aos óleos vegetais e animais, à plumagem das aves e pássaros raros, couros e peles, entre as “drogas do sertão”.

Na relação de Agnello Bittencourt (1963: 31), figuram o pirarucu salgado, as banhas de peixe-boi e tartaruga e a mixira.

Uma publicação da SUDAM, intitulada “Amazônia — Modelo de Integração”, tentou resumir a saga da especiaria, nas seguintes palavras: “A economia amazônica dependeu sempre do resultado da exportação de suas matérias primas *in natura* para outras praças industrializadas do país e do exterior”.

E o resultado da coleta da especiaria?

O esboço do levantamento a seguir apresentado mostra que tem sido grande o número de produtos coletados na área, dando uma aparente diversificação à pauta comercial, embora sua importância seja variável, com a época, o interesse dos compradores e as safras.

O homem, coletando os bens da natureza, vem de qualquer maneira assinalando a sua presença histórica, o que assegura a posse física da terra, à custa de ingentes sacrifícios. Da coleta à depredação, porém, tem sido apenas um passo, que cada vez se caracteriza mais, justificando denúncias feitas neste livro.

Que sentido teria, porém, a exploração dos produtos da Amazônia sem sua transformação em riquezas? Todo o processo de ocupação tem sido uma aventura, a serviço de empreendimentos mercantis, que começaram desde a primeira hora.

Vencer a natureza é a lição da experiência duramente conquistada, e até agora não conseguida. “Se quiséssemos caracterizar o elemento mais negativo à vida humana no Amazonas, atribuindo-lhe nocividade de grande inimigo, iríamos encontrá-lo na natureza envolvente, feita o maior e o mais pesado obstáculo à vida social e civilizada” (Araújo Lima).

Viana Moog escreveu que “na Amazônia não há uma grande civilização não por culpa do homem, mas por culpa do meio”. Terá inteira razão na assertiva?

Da saga da especiaria resultou um sacrificado, ao mesmo tempo herói e mártir, que é o homem, em cuja defesa nos colocamos, intransigentemente.

De todos os produtos amazônicos, aquele que mais valor teve, até agora, foi a borracha. E sua exploração terá sido realmente um bem na vida da massa humana que se estiolou no interior da floresta? Não é possível recompor a história, mas convém estar alerta para o futuro, com base na vivência sofridamente acumulada.

A especiaria não tem sido outra coisa que a matéria prima bruta que vem alimentando o sistema colonial de exploração amazônica. Não acho, entretanto, que todo esse esforço desmedido para coletá-la tenha sido perdido. Reanimando o habitante da Amazônia, através da educação, enquanto a paisagem seja defendida, é preciso aprender a tirar, do que a terra possui ou pode dar, com a aplicação de novas técnicas e de nova orientação, as vantagens e os privilégios que não soubemos ou não pudemos até agora valorizar.

Uma tentativa de listagem

Para apreciar o assunto, no seu conjunto, tentarei apresentar uma lista dos produtos que têm constituído a especiaria na vida da Amazônia, assinalando com um asterisco os que serão posteriormente estudados em capítulos especiais.

Alimentos

- * 1) Peixes de água doce, especialmente o pirarucu (*Arapaima gigas* Cuvier), todos secos e salgados, ou conservados por eficientes processos indígenas: *moqué*m (defumação e fogo brando e lento) e *piracuí* (farinha de peixe), ambos importantes concentrados de proteínas.

Convém salientar que o *piracuí*, misturado à farinha de mandioca, tem sido uma versão amazônica da *paçoca* da região de gado bovino.

- * 2) Caças diversas, também conservadas após secagem e salga, recolhidas especialmente com vistas à obtenção de peles e couros.
- * 3) Mixira de peixe-boi (*Trichecus inunguis* Natterer, 1883), de tartaruga (*Podocnemis expansa* Schweigger, 1812) e de vários peixes, consistindo no cozimento da carne na gordura do próprio animal. As diversas formas de mixira sempre foram das mais requintadas especialidades amazônicas.
- 4) Gordura de tartaruga (também chamada de "manteiga", segundo José Veríssimo com o significado de "todo óleo espesso ou banha"), extraída dos ovos de quelônio. Importante também para a iluminação.
- * 5) Cacau (*Theobroma cacao* L., Esterculiácea), fonte do chocolate e da "manteiga do cacau", usada para fins medicinais.
- * 6) Castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* H. B. K., Lecitidácea), rica em proteínas, gorduras, sais minerais e vitaminas, e de sabor muito apreciado. (A Amazônia produz ainda outros tipos de "castanhas", que serão referidos, embora sem importância comercial.)

Condimentos

- 7) Pimentas, nas suas diversas variedades: malagueta, olho-de-peixe, pimenta-de-cheiro, josefa, murupi, mata-frade, camapu, cajurana, cacari, murici, olho-de-pombo, pacova e comarim, todas classificadas como *Capsicum brazilianum* Clus., Solanácea.
As pimentas do Brasil, especialmente as originárias da Amazônia, diferem muito da "pimenta-do-reino", vinda da Índia (*Piper nigrum*): mais picantes, porém mais saborosas, sendo de salientar, também, seu conteúdo em vitamina C (Josué de Castro, 1947: 892).
- 8) Baunilha, produzida por 4 Orquídeas, do mesmo gênero: *Vanilla aromatica* Seartz: *V. guyanensis* L.; *V. duckei* Hub. e *V. planifolia* Andr. var. *gigantea* Hoehne. Cheiro e gosto especiais, de uso especialmente na doçaria.
- 9) Pau-cravo (que é o "cravo" da América), *Dicypellium caryophyllum* Nees, Laurácea. Usado como tempero e também em medicina e perfumaria.
- 10) Canela, originária da Índia (*Cinnamomum zeylanicum* Nees, Laurácea). Todas as referências à existência da canela na Amazônia não correspondem à realidade: aqui, o que se chamava de "canela" é a casca preciosa, que figura entre as plantas medicamentosas.

Modificador da apresentação dos alimentos

- 11) Urucu (*Bixa orellana* L., Bixácea): o fruto dá uma coloração vermelha especial aos alimentos. Planta usada para a pintura dos índios, nas suas festividades. Tida ainda como antidoto do veneno da raiz da mandioca brava. Do urucu também existe uma variedade amarela.

Remédios da flora

- 12) Ipecacuanha ou poaia (*Psychotria ipecacuanha* M. Arg. = *Cephaelis ipecacuanha* Rich., Rubiácea), da qual se extrai a emetina (entre outros alcalóides), ainda hoje medicamento específico da forma disentérica da amebíase intestinal (Antonio D. F. Amaral e José F. Pontes, 1964: 568). Produzida especialmente no Norte de Mato Grosso e Rondônia.
- 13) Salsaparrilha (*Smilax papyracea* Poir., Liliácea), usada antigamente como depurativo e nos reumatismos. Também existente no Nordeste e no Sul.
- 14) Copaíba (*Copaifera multifuga* Hayne e *C. reticulata* Ducke, Leguminosa): óleo-resina balsâmica e cicatrizante das feridas. Ainda hoje produto de expressão comercial, notadamente como solvente de tintas a óleo, dos mais apreciados.
A "copaíba-jacaré" (*Eperua oleifera* Ducke, Leguminosa) também é utilizada para o preparo de tintas e vernizes.
- 15) Casca preciosa (*Aniba canelilla* (H. B. K.) Mez, Laurácea), do uso tanto em perfumaria como em medicina (excitante digestiva, antispasmodica e peitoral). Confundida, a princípio, com a canela verdadeira, parecendo que foi a casca preciosa que Pizarro e Orellana

encontraram no "país da canela" (Otto Richards Gottlieb, 1967 (IV): 113).

- 16) Ucuuba de várzea (*Virola surinamensis* Warb., Miristicácea), madeira leve de grande aceitação, especialmente na fabricação de compensados. O óleo ou sebo que se extrai da amêndoa é aplicado no tratamento de erisipela e do *bicho-de-pé* (*Tunga penetrans* L.). O sebo de ucuuba também é muito usado na confecção de sabões e velas, dele se extraindo também trimiristina e ácido mirístico (a trimiristina é utilizada nas indústrias de cosméticos, perfumaria e confeitaria). (Arthur A. Loureiro e Marlene Freitas da Silva, 1968: 213; William A. Rodrigues, 1972: 37.)
- 17) Anil (*Indigofera anil* L., Leguminosa), havendo uma espécie de origem indiana (I. *tinctoria* L.), ambas produtoras de corante indigo. Raiz utilizada contra a epilepsia e a icterícia. Folhas antispasmódicas, estomáquicas, diuréticas e purgativas. Raízes e sementes pulverizadas, usadas como inseticidas. Planta reputada como antídoto do mercúrio e do arsênico. O anil foi usado também no clareamento de roupas lavadas.
- 18) Arapoca de cheiro (*Raputia paraensis* Ducke, Rutácea), cuja casca era tida como estomáquica e febrífuga. As folhas foram (ou são) mascadas pelos seringueiros em substituição às de coca.
- 19) Quina (gênero *Chinchona*, Rubiácea), nativa na Amazônia Peruana, donde foi levada à Europa por Pelletier e Caventour ("pó da rainha"), de cuja composição faz parte, entre outros alcalóides, a quinina, anti-malárico exclusivo até a II Grande Guerra (Carlos Alberto Alvarado, 1941: 17; William N. Bispham, 1944: 112; Samuel B. Pessoa, 1967: 293).
- 20) Curares, preparados com plantas isoladas ou associadas, do gênero *Strychnos* (Loganiáceas) ou dos gêneros *Abuta*, *Cocculus* e *Chondrodendron* (Menispermáceas): usados pelos índios (a princípio os da floresta guiano-norte-amazônica), como veneno sagitário (especialmente para pesca e caça e eventualmente para a guerra); e hoje incorporados à medicina, para a pré-anestesia, como relaxante muscular (produção sintética), a partir dos estudos de Paulo E. Berredo Carneiro (1939).

Produtos aromáticos

Além dos vários produtos já incluídos entre os condimentos e as drogas medicamentosas, destaco especificamente:

- 21) Louro-inhamuí, que produz o sassafrás (*Ocotea cymbarum* H. B. K., Laurácea). Madeira moderadamente dura e de grande aceitação. Do tronco da árvore extrai-se um líquido incolor, com cheiro de terebentina, representando uma mistura de pinenos alfa e beta, de uso medicamentoso contra as pediculoses do púbis e da cabeça; serve como produto odorífero e como matéria prima na fabricação de produtos químicos.
- 22) Cumarú (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd., Legumionsa), cuja semente produz um óleo amarelo claro, a cumarina, utilizado na aro-

matização de cigarros, cosméticos, sabonetes, perfumes, licores, etc. Sucedâneo da baunilha na aromatização do chocolate, bebidas alcoólicas e sorvetes.

- 23) Puxuri ou louro-puxuri, que se apresenta sob duas formas: o puxuri grosso (*Licaria puchury major* (Mart.) Kosterm) e o puxuri miúdo (*L. caryophyllata* Ducke), ambas Lauráceas. Produzem um óleo essencial e fixo, considerado o louro-estearina.
- 24) Pau-rosa (*Aniba duckei* Kostermans e *A. rosaeodora* Ducke, Lauráceas) fixador de perfumes.
- 25) Panquillé (*Piper cavalcantei* Yunk., Piperáceas), produz pelo menos 69% de safrol, que é largamente usado como aromatizante de mucilagens, gomas de mascar, sabonetes e pasta de dentes (R. de Alencar e cols, 1971: 41).
- 26) Sacaca (*Croton cajuçara* Benth., Euforbiácea): produtora de linalol e outras substâncias, após secagem das folhas. (Eloy B. Pena Ribeiro e Cláudio N. R. Luz, 1973: 45).

Alucinógenos

- 27) Ipadu ou coca (*Erythroxylum coca* Lam., Eritroxilácea), cujas folhas são usadas para mascar, eliminando o apetite e aumentando a resistência do trabalhador.
- 28) Iagê (*Prestonia amazonica* (Benth.). (Mcbr., Apocinácea), que tem como princípio ativo o alcalóide iageína, cuja principal propriedade é de provocar sonhos.
- 29) Paricá (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., Leguminosa). As sementes são pulverizadas e aspiradas, como estimulantes e produtoras de "efeitos mágicos" (S. Henry Wassen, 1964: 111).
- 30) Caapi (*Banisterio psis caapi* (Spr.) Morton, Malpighiácea), também conhecido no Peru, como "ayahuasca", que tem como princípio ativo o alcalóide harmina (antes chamado de banisterina ou telepatina), capaz de produzir sonhos que os indígenas consideram telepáticos.
- 31) Virola, compreendendo uma série de espécies, das quais se distinguem a *V. calophylla* Warburg; *V. calophylloidea* Markgraf e *V. theiodora* (Spr. ex Bentham) Warburg, todas usadas para inalação sob a forma de rapé (Richard Evans Schultes e Ro Holmstedt, 1968: 144; J. G. Soares Maia e William A. Rodrigues, 1974: 21).

Gomas elásticas e não elásticas

- * 32) Caucho (*Castilla ulei* Warb., Morácea): goma de menos elasticidade que a borracha, recolhida intensamente no início deste século.
- * 33) Borracha (do género *Hevea*, notadamente da espécie *brasiliensis* M. Arg., Euforbiácea).
- * 33) Sorva, originária do leite de duas Apocináceas: *Couma macrocarpa* Barb. Rodr. (chamada "sorva grande") e *C. utilis* (Mart.) Muell. Arg. ("sorva pequena"): matéria prima da goma de mascar.

A "sorva grande" e outra espécie, chamada de "sorva da catinga" (*Couma catingae* Ducke), também são usadas na calafetagem, como breu.

- O fruto da "sorva pequena" ou "sorvinha" é grandemente apreciada e consumido (Paulo B. Cavalcanti, 1972: 32).
- * 34) Massaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Stand, Sapotácea), também usada na fabricação da goma de mascar.
 - * 35) Ucuquirana ou coquirana (*Chrysophyllum balata* (Ducke) Baehni, Sapotácea), de uso no fabrico de correias de transmissão, capachos e cabos submarinos, substituindo a *guta-percha* como isolante de primeira qualidade.
 - * 36) Balata (*Manikara bidentata* (A. DC.) Chev. = *Ecclinusa bidentata* A. DC.): mesmos usos da ucuquirana e das outras espécies de balata, todas Sapotáceas:
 - balata "rosada" (*Micropholis resinifera* (Ducke) Eyma = *Sideroxylon resiniferum* Ducke);
 - balata "rosadinha" (*Michropholis cyriobotrya* Mart., todas Sapotáceas).
 - * 37) Caramuri (*Ecclinusa opposita* (Ducke) Cronquist = *Caramuri opposita* (Ducke) Aubr. S. Pellegr. = *Chrysophyllum oppositum* (Ducke) Ducke: produtora de guta.
 - 38) Abiurana, proveniente de numerosas Sapotáceas. A espécie *Pouteria gutta* (Ducke) Baehni, oriunda do Purus, analisada no Museu Comercial do Pará, deu 88 a 96% de guta (Le Cointe, 1947: 11)

Estimulantes

- * 39) Guaraná (*Paullinia cupana* H. B. K. var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, Sapindácea), tido como elixir da longa vida.
- 40) Muirapuama (*Ptychopetalum olacoides* Benth., Olacácea): hastes e raízes tônicas neuro-musculares. Possui uma alcalóide semelhante à ioimbina, tido como eficiente afrodisíaco (William A. Rodrigues, 1968).
- 41) Catuaba (*Anemopaegma mirandum* DC., Bignoniácea), cujas cascas e raízes são usadas como tônico nervino e afrodisíaco.
- 42) Xexuá (*Maythenus guianensis* Aubl., Celastrácea): tônico e afrodisíaco.

Fibras

- 43) Piassava (*Leopoldina piassava* Wallace, Palmácea), largamente usada na confecção de escovas e vassouras.
- 44) Malva (*Pavonia malacophylla* (Nees e Mart.) Gurke, Malvácea), servindo para aniação. Nativa na região Bragantina.
- 45) Uacima (*Urena lobata* L., Malvácea), mesmo uso da malva e também nativa na região Bragantina.
- 46) Cipó-tílica (*Heteropsis* sp., Arácea), para a fabricação de móveis de vime, paineiros, tipitis, chapéus (estes depois de fervida a fibra).
- 47) Tucum (fibra das folhas maceradas de *Astrocaryum tucuma* Mart., Palmácea): cordas e fios muito resistentes, para redes de pescar e de dormir. Frutos de cor vermelho-alaranjada, muito apreciados.
- 48) Buçu ou ubuçu (*Manicaria saccifera* Gaerth., Palmácea); da espata da inflorescência ou *tururi*, constituída de um tecido fibroso e re-

sistente, fazem-se chapéus, roupas, bolsas típicas, etc., especialmente no Estado do Pará.

Diversos

- 49) Sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaerth., Bombacácea), cuja paina das sementes é excelente para colchões e travesseiros, salvavidas, matéria isolante contra frio e ruídos nos aviões, carros frigoríficos, etc. A fibra é também hidrófuga, além de elástica, flutuante e resistente à água (William A. Rodrigues, 1969).
- 50) Jutaí-açu ou jutaicaica (*Hymenaea courbaril* L., Leguminosa), produtora de uma resina de grande emprego na fabricação de vernizes, constituindo o "copal da América", usado para interiores, menos resistente que o "copal da África".
- A seiva da árvore é usada como refrigerante, diluída com água e açúcar.
- 51) Breu (*Protium heptaphyllum* (Aubl.) March., Burserácea): resina empregada no calafeto das embarcações.
- 52) Timbó, originário de um grupo de plantas com capacidade ictiotóxica, distribuídas pelos gêneros *Paullinia*, *Derris* e *Tephrosia*, das famílias das Sapindáceas e Leguminosas, destacando-se a espécie "timbó macaquinho" (*Derris utilis* (A. C. Smith) Ducke), que produz de 6 a 11% de rotenona, enquanto as demais espécies têm menor percentagem de princípio ativo.

Madeiras de interesse comercial

MADEIRAS MUITO LEVES

(até 0,40 g/cm³)

Açacurana ou mulungu	<i>Erythryna glauca</i>	Leguminosa
Imbaúba	<i>Cecropia spp.</i>	Morácea
Molongó	<i>Ambelania grandiflora</i>	Apocinácea
Munguba	<i>Pseudobombax munguba</i>	Bombacácea
Paricá ou Guapuruvu	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Leguminosa
Pau-de-balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Bombacácea
Tatacazeiro da várzea	<i>Sterculia elata</i>	Esterculiácea

MADEIRAS LEVES

(0,40 a 0,55 g/cm³)

Açacu	<i>Hura crepitans</i>	Euforbiácea
Arapari da várzea	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	Leguminosa
Faveira de arara	<i>Parkia multijuga</i>	Leguminosa
Faveira branco	<i>Parkia oppositifolia</i>	Leguminosa
Louro branco	<i>Ocotea guianensis</i>	Laurácea
Morototó	<i>Didimopanax morototoni</i>	Araliácea
Quaruba	<i>Vochysia maxima</i>	Voquisiácea
Marupá	<i>Simaruba amara</i>	Simarubácea

MADEIRAS MODERADAMENTE PESADAS

(0,55 a 0,75 g/cm³)

Aguano ou mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliácea
Amapá	<i>Brosimum parinarioides</i>	Morácea
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Meliácea
Anani	<i>Symphonia globulifera</i>	Gutífera
Angelim rajado	<i>Pithecolobium racemosum</i>	Leguminosa
Cajuaçu	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiácea
Cardeiro	<i>Scleronema micranthum</i>	Bombacácea
Castanha de macaco	<i>Couroupita guianensis</i>	Lecitidácea
Cedro	<i>Cedrella odorata</i>	Meliácea
Cedrorana	<i>Cedrelinga catenifolia</i>	Leguminosa
Cumaru de cheiro	<i>Torresia acreana</i>	Leguminosa
Faveira grande	<i>Enterolobium maximum</i>	Leguminosa
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	Boraginácea
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i>	Morácea
Jacaréuba	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Gutífera
Louro aritu	<i>Licaria aritu</i>	Laurácea
Louro vermelho	<i>Ocotea rubra</i>	Laurácea
Pau marfim	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Opiliácea
Quaruba	<i>Vochysia sp.</i>	Voquisiácea
Quaruba vermelha	<i>Erisma uncinatum</i>	Voquisiácea
Tamaquaré grande	<i>Caraiba grandifolia</i>	Gutífera
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	Morácea
Tauari	<i>Cariniana micrantha</i>	Lecitidácea
Ucuubarana	<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Miristicácea

MADEIRAS PESADAS

(0,75 a 0,95 g/cm³)

Acariquara	<i>Minuartia guianensis</i>	Olacácea
Angélica do Pará	<i>Dicorynia paraensis</i>	Leguminosa
Angelim ou Sucupira amarela	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Leguminosa
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	Celastrácea
Faveira ou Louro faia	<i>Roupala spp.</i>	Proteácea
Faveira do igapó	<i>Vatairea guianensis</i>	Leguminosa
Faveira de rosca	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Leguminosa
Louro itaúba	<i>Mezilaurus ita-uba</i>	Laurácea
Macacaúba da várzea	<i>Platymiscium ulei</i>	Leguminosa
Mandioqueira áspera	<i>Qualea paraensis</i>	Voquisiácea
Paracuuba	<i>Mora paraensis</i>	Leguminosa
Pau amarelo	<i>Euxylophora paraensis</i>	Rubiácea
Pau-mulato	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Rubiácea
Pau-rainha	<i>Ceratotolobium paraense</i>	Leguminosa
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Cariocarácea
Piquiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	Cariocarácea
Sucupira	<i>Bowdichia nitida</i>	Leguminosa
Vigueiro	<i>Parkia pendula</i>	Leguminosa

MADEIRAS MUITO PESADAS

(acima de 0,95 g/cm³)

Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>	Leguminosa
Angelim pedra	<i>Dinizia excelsa</i>	Leguminosa
Castanha curupira	<i>Curupira teffensis</i>	Olacácea
Coração de negro	<i>Swartzia spp.</i>	Leguminosa
Gonçalo-alves ou aroeira	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Leguminosa
Jacarandá do pará	<i>Dalbergia spruceana</i>	Anarcadiácea
Jutaí-açu	<i>Hymenaea courbaril</i>	Leguminosa
Macacaúba preta	<i>Platymiscium duckei</i> var <i>nigrum</i>	Leguminosa
Paracuaba cheirosa da várzea	<i>Lecointea amazonica</i>	Leguminosa
Pau roxo ou violeta	<i>Peltogyne spp.</i>	Leguminosa
Pau santo	<i>Zollernia paraensis</i>	Leguminosa

Não figuram nesta lista da especiaria amazônica os couros e as peles, nem a plumagem das aves, que foram também coletados e exportados. Os couros e as peles serão examinados na parte especialmente dedicada ao reino animal. A plumagem das aves felizmente perdeu interesse por ter saído da moda feminina o seu uso, de que se salientavam as penas de garças.

As borboletas estão figurando no artesanato, para a confecção de bandejas e objetos ornamentais.

Os pássaros continuam a ser objeto de interesse comercial e saem da região, sobretudo do Brasil, pelas fronteiras.

Vivemos presentemente a grande corrida em busca dos peixes ornamentais, que se exportam largamente, e dos quais já existem até criadouros especiais.

Com as 68 madeiras assinaladas, nem de longe pretendemos dar um elenco aproximado, mas apenas uma amostragem. As madeiras sempre constituíram um item importante da produção amazônica.

REFERÊNCIAS

- Alencar, R. de e colab. (1971). Oleos essenciais de plantas brasileiras. *Acta Amazônica* I (3): 41-43, Manaus.
- Alvarado, Carlos Alberto (1941). *Tratamiento del Paludismo*. Liv. El Ateneo, Buenos Aires.
- Amaral, Antônio D. F. & Pontes, José F. Pontes (1964). Amebíana. In: Veronest, Ricardo. *Doenças infecciosas e parasitárias*. 3.ª ed.: 555-582, Edit. Guanabara Koogan, Rio.
- Associação Comercial do Amazonas (n/d). *Catálogo do Museu Comercial*. Tip. Reis, Manaus.
- Rispham, William N. (194). *Malaria: its diagnosis, treatment and prophylaxis*. The William & Wilkins Co., Baltimore.
- Bittencourt, Agnello (1963). Subsídios para uma ecologia da Amazônia. *Rev. da Academia Amazonense* (11): 16-13, Manaus.
- Carneiro, Paulo E. de Berredo (1939). Les principales actions du curare. *Anais da Academia Bras. de Ciências* XI (2): Rio.
- Castro, Josué (1947). O problema da alimentação no Brasil de após-guerra (relatório). *Anais do Congresso Brasileiro dos Problemas Médico-Sociais de Após Guerra* realizado em 1945 (II): 275-309. Empresa Gráfica Ltd., Salvador.

- Cavalcante Paulo B. (1972). Frutas comestíveis da Amazônia. I. Publicações avulsas do Museu Goeldi (17): 31-32 Belém.
- Galvão, Eduardo & Moreira Neto, Carlos (1974). Introdução às memórias de Antropologia de Alexandre Rodrigues Ferreira. "Viagem Filosófica". Ed. do Cons. Federal de Cultura: 9-20. Imp. Nac., Rio.
- Gottlieb, Otto Richards (1967). Alguns aspectos da fitoquímica na Amazônia: o gênero "Aniba". *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica* (4): 113-123, Serv. Gráf. I. B. G. E., Rio.
- Le Cointe, Paul (1927). *Amazônia Brasileira* — III: *Árvores e Plantas Úteis*, 1.^a ed. Liv. Clássica, Belém — 2.^a ed. 1947 Col. Brasiliana (251). Cia. Editora Nac., S. Paulo.
- Loureiro, Arthur A. & Silva, Marlene Freitas de (1968). *Catálogo das Madeiras da Amazônia*. Trab. do INPA, editado pela SUDAM (2 vols.) Gráf. Falangola, Belém.
- Maia, J. G. Soares e Rodrigues, William A. (1974). *Virola theiodora* como Alucinógena e tóxica. *Acta Amazônica* IV (1): 21-23 Manaus.
- Pessoa, Samuel B. (1967). *Parasitologia Médica*. 7.^a ed. Edit. Guanabara, Rio.
- Prado Júnior, Caio (1945). *Formação do Brasil Contemporâneo*: 2.^a ed. Edit. Brasiliense, S. Paulo.
- Reis, Arthur C. F. (1945). *O Processo Histórico da Economia Amazonense*. Imp. Nac., Rio.
- _____ (s/data) *A Amazônia que os Portugueses Revelaram*. Col. Vida Brasileira. Ed. do Ministério de Educação e Cultura. Dept. da Imp. Nacional, Rio.
- Ribeiro, Eloy Barbosa Penna e Luz, Cláudio Nazareno Reis (1973). *A Trema micrantha* (L.) Blume como matéria-prima para produção de celulose. *Acta Amazônica* III (3): 45-50, Manaus.
- Rodrigues, William A. (1968). Informações à Diretoria do INPA, encaminhadas em 8-8-68, Manaus.
- _____ (1972). A ucuuba de várzea e suas aplicações. *Acta Amazonica* 2. (2): 29-47, Manaus.
- SUDAM — Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (1973). *Amazônia — Modelo de Integração*. Edit. Guavira, Rio.
- Schultes, Ricard Evans e Holmstadt, Bo (1968). The vegetal ingredients of the Myristicaceous snuffs of the Northwest amazon. *Rhodora* 70 (781): 113-160.
- Tocantins, Leandro (1960). *Amazônia — Natureza Homem e Tempo*. Col. Temas Brasileiros (2). Edit. Conquista, Rio.
- Veríssimo, José (1895). *A Pesca na Amazônia*. 1.^a ed. Liv. Clássica, Rio — 2.^a ed. (1970). Col. Amazônica, sér. José Veríssimo, da Univ. Fed. do Pará, Gráf. Lux, Rio.



Jacaré



O mascate

(9) A FLORESTA, UM ECOSISTEMA A RESPEITAR

“Qual deve ser o futuro da floresta tropical úmida? Deve desaparecer inteiramente?”

Se nada for feito, um dos mais interessantes ecossistemas do mundo, que existe desde os princípios do Terciário, estará perdido para sempre.

... Seria um desastre irreparável”.

P. W. RICHARDS

Os fundamentos do ecossistema florestal

Frank Fraser Darling e Raymond F. Desmond (1971: 10) ensinam que “para se obter a imagem completa da natureza de um ecossistema é preciso saber como ele funciona. A energia penetra sob a forma de radiação solar, sendo captada pelos *organismos produtores*, geralmente as plantas verdes, que a armazenam como energia química (alimento). Esta energia-alimento fica então disponível aos *organismos consumidores*, incluindo os animais que comem as plantas verdes. A energia-alimento pode passar por mais de um elo de consumidores, através de herbívoros, que comem as plantas, de carnívoros que comem os animais menores, segundo uma série chamada “cadeia alimentar”... O ecossistema age como um reservatório de energia depositada no corpo de animais e nas plantas, e atua no sentido de deter o processo de degradação da energia”.

Na floresta, há de saída um ponto a definir: sendo constituída de organismos vivos, não pode permanecer indefinidamente intocada; precisa ser racionalmente cortada e substituída, para render e garantir a sua permanência. Mas deve ser considerada fundamentalmente como um ecossistema, de que participam elementos minerais, seres animais e o próprio homem, produtores e consumidores de energia.

A Mata Pluvial Úmida, Hiléia ou Reino das Náiades

A floresta da Amazônia Brasileira é avaliada em 30,5% do território nacional, recobrando aproximadamente 260 milhões de hectares. Constitui a segunda floresta do mundo, depois da da Sibéria, que é integrada por Coníferas (SUDAM, 1975: 11). Entretanto, já foi estimada em mais da metade de revestimento florístico do Brasil, sendo importante atentar no decréscimo

percentual, decorrente do desmatamento tanto na área amazônica como especialmente na extra-amazônica.

É uma floresta heterogênea, onde se concentra a “droga do sertão”, chamada enfaticamente por Humboldt de *Hiléia* e por Martius de *Reino das Náiades* (lembrando as ninfas que habitavam os rios e as águas). Os autores ingleses a denominaram *tropical rain forest*, exatamente o título do livro do ecólogo P. W. Richards (1952), que viveu na Guiana, na América Central e nas ilhas do Caribe e tem visitado a Amazônia Brasileira.

Essa mata vem sendo estudada, há tempos, por eminentes naturalistas e botânicos, começando talvez por Alexandre Rodrigues Ferreira, depois Martius e Spix, Spruce, Barbosa Rodrigues e, entre outros, já no primeiro quartel deste século, Jacquer Huber, Paul Le Cointe e Adolfo Ducke. A relação de autores é muito grande, nem há agora a preocupação de citá-los: apenas não é possível deixar de salientar o nome de Ducke que foi, na botânica, um Martius moderno.

Da botânica, porém, já se passou à ecologia florestal, e a referência básica deve ser à Missão FAO, que, a partir de 1954, fez inventários florestais por processo aerofotogramétrico, na região compreendida entre os rios Madeira (Estado do Amazonas) e Maracáçumé (Estado do Maranhão), cujos relatórios foram traduzidos e resumidos por Damms Heinsdijk e A. de Miranda Bastos (1963). Estudo ecológico de campo foi feito, no mesmo período, por André Aubreville (1959) convidado pelo Conselho Nacional de Pesquisas. Entrementes, o Museu Nacional, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e o Instituto Botânico de São Paulo, das instituições nacionais, e posteriormente o *New York Botanical Garden*, entre as estrangeiras, têm se associado aos institutos regionais, que estudam a flora e sobretudo a floresta amazônica (INPA, IPEAN e Museu Goeldi).

Reporto-me, nesta oportunidade, ao trabalho do botânico João Murça Pires (1972), continuador de Ducke no antigo Instituto Agrônômico do Norte (atual IPEAN), que conhece a Amazônia em todos os sentidos, há cerca de 30 anos, e vem de apresentar estudo de conjunto da mata pan-amazônica, compreendendo uma área de 6.000.000 km², distribuídos entre a Amazônia extra-Brasileira (2.300.000 km²) e a Brasileira, constituída mais ou menos pela clássica Região Norte (3.700.000 km²). A estimativa de Pires (1972-182), pelo tipo de mata, é a seguinte, para o Norte do Brasil (Pará, Amazonas, Acre e Territórios):

Área Florestal	3.374.000 km ²
Matas de Terra Firme	3.303.000
Matas de Várzea e Igapó	70.000
Matas Litorâneas (mangue)	7.000
Área não Florestal	326.000
Campos de Terra Firme	150.000
Vegetação Serrana Baixa	26.000
Campinas (Catingas) baixas	34.000
Restinga Litorânea	1.000
Campos de Várzea	15.000
Outros tipos e superfícies de água	100.000

Além dos dados numéricos, é importante salientar o tipo predominante da mata existente: a mata de terra firme representa 91% do conjunto, isto é, aquela floresta que não se encontra à beira dos rios, na área acessível da Amazônia e é representativa da *floresta tropical* propriamente dita.

Pires, salientando a "paisagem uniforme da mata", assinala a sua "constante e contínua variação, de local para local, relativamente às espécies botânicas componentes", e as barreiras ecológicas, na distribuição das espécies, representadas especialmente pelos rios, assim como "a grande mistura de espécies (mata mista), sem uma nítida predominância de uma ou algumas delas quanto ao número de indivíduos (densidade) ou quanto à biomassa (cobertura)".

A floresta amazônica e os solos

Acrescenta Pires, no trabalho a que me venho referindo: "As matas amazônicas constituem uma vegetação portentosa, no entanto, como regra, repousam sobre solos muito pobres em nutrientes. Isto equivale a dizer que há, por área, uma enorme massa de matéria orgânica que é constituída, quase totalmente, pelo corpo das próprias plantas. Há também uma camada orgânica superficial ao solo, a qual, de lugar para lugar, é muito variável em espessura e se acha em vários estágios de decomposição; a sua espessura está na dependência das condições físicas do local e das espécies de plantas que habitam cada localidade". Cito o autor com suas próprias palavras, exatamente pela precisão, autoridade e oportunidade de seus conceitos.

Para o botânico Aylthon Brandão Joly (1970: 13-14), "todas (as espécies) crescem sobre um solo muito pouco profundo que raramente tem mais do que 15-20 cm (em certos pontos não mais de 2-3 cm) e é formado em sua maior parte por restos de vegetais em decomposição: abaixo, apenas areia e argila".

Harold Sioli (1959: 168), que é um emérito conhecedor da natureza amazônica, sintetizou as afirmações acima, dizendo: "A selva amazônica vive mais *em cima* do solo do que *do* solo, cujo papel consiste mais num substrato mecânico do que num fornecedor de nutrimento".

O pedólogo Hans Klinge e o botânico William A. Rodrigues (1966) estudaram, durante dois anos seguidos, a manta vegetal na Reserva Florestal Walter Egler, nas visinhanças de Manaus. Houve uma produção anual de 7,4 toneladas métricas por hectare representados por 75,7% de folhagem, correspondendo os outros 24,3% aos detritos de madeira (ramos, raminhos e casca) e frutos, flores, sementes e restos vegetais irreconhecíveis. Metade do material coletado foi nos meses da estação seca, de junho a outubro. Determinaram os macronutrientes: por hectare, anualmente, foram incorporados ao solo 2,2 kg de fósforo, 12,7 kg de potássio, 5,0 kg de sódio, 18,4 kg de cálcio e 12,6 kg de magnésio. De tudo concluíram que "na manta vegetal da floresta amazônica, o retorno anual de nutrientes é muito inferior do que em outras florestas em iguais condições quanto à produção de detritos vegetais. Isto é exato especialmente para o fósforo, potássio e cálcio. Ao contrário, é relativamente rica, entretanto, em magnésio, resultando numa relação cálcio/magnésio um tanto limitada".

O mesmo pesquisador, Hans Klinge (1974), relatando novas pesquisas sobre o tema, assinalou que "tocar um ecossistema em equilíbrio problemá-

tico, como aparentemente possui a plurisselva centro-amazônica, pode representar a destruição desse ecossistema. Muitas vezes são os ecossistemas secundários que o substituem, menos produtivos e até não aproveitáveis pelo homem”.

A função protetora insubstituível da floresta amazônica

Em relação à floresta amazônica, porém, o problema fundamental é a de proteção, até agora insubstituível, de um solo sabidamente pobre, do ponto de vista químico. Seu corte puro e simples importará na exposição às altas temperaturas e à erosão produzida pelas chuvas, importando na degradação irrecorrível dos mesmos solos.

Retomemos o citado Aylthon Brandão Joly (1970: 14): “É muito fácil transformar esta região em um semi-deserto: no momento em que o manto verde for removido, nada mais impedirá que o húmus acumulado, e que é renovado continuamente enquanto houver floresta, seja carregado para os rios pelas chuvas torrenciais que caem diariamente... *O solo está vivo* enquanto a floresta existir. Ele morrerá e desaparecerá com a remoção da mata”.

Retomemos também João Murça Pires (1972: 186): “Há portanto, um ciclo biológico bem regulado para manter essa enorme massa viva, no qual se tornam muito importantes os processos que regulam a conservação dos elementos nutritivos, evitando sua lavagem. Esse assunto é extremamente importante quando se considera a exploração econômica destas áreas de mata. Quando a vegetação é cortada, para fins de agricultura, os elementos nutritivos se perdem pela queima e pela lavagem, e o equilíbrio se rompe de maneira descontrolada”.

Outra lição importante é do geógrafo Orlando Valverde (1967: 247): “A riqueza florística da selva tropical equivaleria a uma pobreza econômica, já que as espécies de valor estariam dispersas entre muitas outras sem valor algum. Os solos, ao contrário do que se supunha anteriormente, seriam mero suporte físico das árvores; mas de pouco valeria para sustentar a floresta, porque suas árvores se nutriram basicamente de húmus, num processo de verdadeira autofagia. A despeito da pesquisa pioneira de Marbut, os solos da Amazônia, como os das demais selvas equatoriais, eram incluídos generalizadamente no grande grupo dos solos lateríticos. Consideravam-nos rasos, pobres e frágeis; uma vez que se removesse o manto vegetal, a erosão e a lixiviação os deixariam, em curto prazo, reduzidos a uma carapaça latérita, sem nenhum valor agrícola”.

Ainda podemos ouvir a observação de Frank Blair, da Universidade do Texas (1971: 11): “As florestas tropicais são sistemas ecológicos fora do comum, e esforços para tratá-las da mesma maneira que florestas de latitude média certamente falharão. Virtualmente, toda a produtividade ou está presa à própria floresta ou é carregada para fora, pela chuva pesada. Conseqüentemente, os solos tropicais estão entre os mais estéreis que existem na crosta terrestre”.

É preciso ter sempre em mente que a Amazônia está localizada em cima da linha do Equador, e que as chuvas aqui ultrapassam muitas vezes 2.000 mm por ano, sendo que na zona de Belém e em torno da foz do Amazonas alcançam 3.500 mm, pluviosidade que se encarrega de lavar tudo, carregando os restos de húmus que ainda sobraram, para os igarapés, e

estes para os rios, que lançarão tudo na calha central, que desagua no Atlântico.

A verdade é que a natureza não pára na sua atividade. Euclides da Cunha chamou o rio Amazonas de "rio impatriota", porque esses sedimentos, levados pelo *Gulf Stream*, seriam depositados na península da *Flórida*, onde o brasileiro é estrangeiro, pisando terra pátria. Não sei até que ponto isso constitui uma das muitas induções arrojadas do escritor. Mas acontece que as costas do Território do Amapá e das Guianas estão crescendo com esse material que o rio lhe manda.

Mais uma vez invoco o depoimento de João Murça Pires (1972: 199): "... não existem praias de areia (somente lama) no trecho da costa brasileira que vai da desembocadura do Amazonas até ao Oiapoque, isso explica também ser esta área constituída por baixios que muito dificultam a navegação".

O desflorestamento tem sido um imperativo

Quando os descobridores chegaram ao Brasil, em 1500, a terra era coberta de florestas, mas logo a seguir, poucos anos apenas, a nova colônia tomou o nome de um pau que fornecia tinta vermelha, da cor de brasa, do qual surgiu a palavra "Brasil"; o pau-brasil, hoje, só se encontra no território pátrio por acaso, ou nos jardins botânicos, onde é cultivado carinhosamente.

Com o pau-brasil foram derrubadas, sucessivamente, as outras árvores existentes, transformadas nas mil e uma utilidades da madeira, ou simplesmente queimadas (e eram tantas essas árvores que não causava nenhuma preocupação o fato de queimá-las, sob a forma de lenha ou de carvão).

E a área florestada do país tropical por excelência (incluindo a Amazônia), o Brasil, passou, na atualidade, a ser de 30,5%, quando a Alemanha Ocidental tem 28%, e a URSS, 37%, ambos nas regiões temperada e fria. E é preciso acrescentar que estes países defendem ardorosamente as suas reservas! Basta atentar nisto: mais de um quarto da superpovoada e super-desenvolvida República Federal Alemã é coberto de árvores, com a tríplice finalidade de fornecerem madeira, purificarem o ambiente e servirem à recreação do povo. Vi o exemplo alemão percorrendo o país de Norte a Sul, e fiquei estarrecido, ante o que acontecia no Brasil.

Ainda existe, neste país, um resíduo da floresta homogênea de pinheiros (calculada em 1956 em 2,36% das florestas nacionais), localizada nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Essa floresta de pinheiros (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Ktze.) mal tem sobrevivido, em face da exploração furiosa dos madeireiros. Felizmente os pinheiros já vem sendo replantados, a partir de uma denúncia veemente de A. Miranda Bastos (1961). Mas a espécie é conhecida e estudada, e cresce em solos privilegiados do clima temperado.

Não estou procurando defender posição radical: as árvores do Brasil tinham de ser derrubadas, para em seu lugar o homem se estabelecer e desenvolver importantes culturas. Da mesma forma, ninguém pretenda que a selva amazônica deva permanecer intacta: para criar a "empresa mercantil", o homem precisava da terra, e vai precisar muito mais dela, no

futuro, para povoá-la, sabido que na floresta reside uma parte da decantada riqueza local.

É preciso porém não esquecer que estamos diante de uma das últimas reservas vegetais do planeta, e que o exemplo de exploração das matas brasileiras, em 5 séculos, é desanimador. A lição portanto, é não procurar contrariar as forças da natureza, desnudando os solos já naturalmente pobres, nem quebrando o equilíbrio ecológico, uma vez que o regime das águas está intimamente ligado à própria floresta. Temos de considerar que a floresta, na verdade, não deve constituir uma barreira ao desenvolvimento econômico da Amazônia, porém ser considerada um dos mais preciosos recursos.

Cito, uma vez mais, Aylthon Brandão Joly (1970: XVI): "As áreas naturais do Brasil diminuem assustadoramente com o passar dos anos. Elas têm sido impiedosamente destruídas, visando apenas ao aproveitamento imediato e discutível de certas riquezas, arrasando-se tudo e deixando-se como herança a certeza da irrecuperabilidade de todo aquele enorme potencial biológico, entesourado pelo lento processo da evolução durante milhões de anos e que desaparece para sempre devido à ignorância aliada à avareza do homem".

A região amazônica está ameaçada de um acelerado processo de espoliação. E Pierre Deffontaines (1949: 283) ensina sabiamente: "Não tem ele (o homem) o direito de dilapidar esta terra que lhe foi confiada, não para ser degradada, mas para ser utilizada humanamente, para ser humanizada. É preciso dizê-lo, o homem está em vias de perder o seu equador".

Coloco-me no ponto de vista do mesmo Frank Blair (1970: 11-12): "Uma das grandes ameaças no ambiente da América Latina é que os países donos da bacia amazônica possam tentar explorar essa grande floresta tropical sem a devida consideração aos fatores ecológicos... As inovações a respeito do melhor uso das terras das florestas tropicais poderiam ser os importantes objetivos de um instituto ecológico amazônico".

O que aconteceu na África Equatorial aí está, como exemplo a que ninguém pode fechar os olhos.

O mito da "usina de oxigênio" na Amazônia

Não está em causa a hipótese expressa em carta dirigida por cientista irrevelado, a Paulo de Almeida Machado (1971), de que 50% do oxigênio atmosférico são produzidos pela floresta amazônica (sem que o mundo pague *royalties* ao Brasil, segundo o comentário irônico do então Ministro da Fazenda, Delfim Neto). Como toda hipótese científica, exige demonstração, e isto é trabalho dos cientistas. Em todo caso, posso citar a opinião do fisiologista vegetal brasileiro Paulo de Tarso Alvim (1972: 3), que declarou: "Uma floresta, como por exemplo a amazônica, não está crescendo mais — já chegou ao ponto máximo de desenvolvimento que poderia alcançar, num estado que chamamos de *climax*. Não pode encher mais o ambiente, porque ele permanece saturado de plantas... Não está havendo mudança nenhuma, porque não está havendo produção de massa vegetal. E se não está havendo produção de massa vegetal é que não está havendo maior produção de oxigênio do que o consumo.

Numa vegetação nesse estado, tudo que a planta produz em oxigênio durante o dia consome durante a noite”.

Sobre o assunto, também, cito a afirmação de Lamont C. Cole, professor de ecologia da Universidade de Cornell (1971: 5), de que são as diatomáceas marinhas que produzem cerca de 70% do suprimento anual de oxigênio da Terra, e nos Estados Unidos essa produção é sobretudo originária do oceano Pacífico.

O exemplo da região Bragantina

Não há porém apenas conceitos e preconceitos sobre o desmatamento da Amazônia. Há fatos históricos que podem ser invocados e contra os quais não se levantam argumentos.

Um desses fatos ocorreu na região Bragantina, a Nordeste de Belém, que Pierre Gourou chamou de *le pays de Belém*, e é relativamente recente. A intensiva colonização da área, depois de várias tentativas, com estrangeiros, começou no fim do último século, com nordestinos, como foi estudado por Ernesto Cruz (1958). O sistema de transportes se definiu com a inauguração de uma estrada de ferro, em 1908 (e cuja construção demorou 25 anos), e superada por uma série de estradas de rodagem que tornaram a ferrovia deficitária.

Pois nessa região onde se concentra uma das maiores populações da Amazônia, e onde se fez (e ainda se faz teimosamente) *agricultura itinerante*, o resultado tem sido a degradação do solo.

Felisberto C. Camargo (1949: 122) denunciou que na região da Estrada de Ferro de Bragança, “a imprevidência, a falta de estudo sobre a composição e a natureza do solo e a ausência de um planejamento geral conduziram a ação governamental e a iniciativa privada a seríssimos erros de exploração da terra e de organização social”. Segundo Camargo, “o grande erro foi... se pretender, a viva força, produzir arroz, farinha, milho, etc, em terras onde o trabalho de 2 a 3 anos de atividade agrícola arruinava o que se formara através de séculos e séculos... a floresta virgem”. “É preciso uma modificação radical na política agrária da região, reservando-se as terras altas unicamente para a cultura arbórea, de caráter florestal, porque a conservação da fertilidade desses terrenos exige sombra para sua defesa física, biológica e química”.

Na mesma ordem de idéias, Rubens Rodrigues Lima (1958: 23) documentou com estudos *in loco*, a serviço do Instituto Agrônomico do Norte, que “sob a ação do machado e da caixa de fósforos, as primitivas matas virgens desapareceram, substituídas pela capoeira, em todo percurso da ferrovia, como também nas áreas laterais ao Norte e ao Sul, numa profundidade de muitos quilômetros, até as praias da região marítima e a margem direita do rio Guamá. Agora, o que se vê é um revestimento heterogêneo, formado por grupos botânicos que diferem entre si no porte e na composição, tendo como formas extremas a capoeira primária, ainda exuberante, e a macega, isto é, o mato baixo, com mais ou menos um metro de altura, constituído de ervas daninhas agressivas, rústicas, invasoras das áreas, descobertas e dominantes nos solos esgotados”.

Estou citando, textualmente, dois autores insuspeitos, de gerações diferentes e que estão interpretando os fatos com a mesma ótica.

Sioli (1951: 46) determinou as relações entre a geologia (riqueza em calcário) e a limnologia (águas de pH neutro ou alcalino) da área, prevendo a possibilidade do aparecimento da esquistossomose, logo confirmada com a determinação do foco na localidade de Quatipuru, anunciado pelo patologista clínico B. Sá.

Os pedólogos Lúcio Salgado Vieira, Walmir Hugo P. dos Santos, Ítalo Cláudio Falesi e João Pedro S. Oliveira Filho (1968: 13), documentaram quanto à terra firme da região Bragantina, que "a avaliação da fertilidade de um solo pode ser efetuada dentro de certos limites, utilizando-se o aspecto de algumas plantas que nelas podemos encontrar (Sioli, 1951). O capim sapê (*Imperata brasiliensis*) e samambaia imperial são, para nossas condições, indicadoras de solos pobres, arenosos, desprovidos de matéria orgânica, em consequência de queimadas sucessivas. Poucas plantas podem lhes oferecer concorrência, constituindo-se uma espécie invasora de difícil combate".

A geógrafa Eugênia Gonçalves Egler (1961: 527) fez uma descrição da ocupação do solo, analisando a sua irrefletida devastação, salientando "o quadro de uma paisagem fantasma, cujo toque característico é representado pelas extensas áreas de capoeiras".

O trabalho de Eugênia Egler demonstra que houve na Bragantina as duas condições básicas para sucesso: facilidade de transporte e um grande mercado para absorver a produção. Falhou por duas causas lastimáveis: pobreza do solo e má orientação colonizadora. A autora ainda indica soluções salvadoras: associação do criatório leiteiro a cultura de rendimento comercial a seu ver garantido (seringueiras, pimenteiros) e industrialização rápida (como sucedeu com a fábrica de cimento de Capanema e a fiação de malva e uacima), além de transformação da área em sítios de veraneio e fins de semana das famílias belemenses.

O geólogo Fritz Louis Ackermann (1965), que percorreu atentamente a Bragantina, estudando os calcários da Formação Pirabas, para a montagem da referida fábrica de cimento em Capanema, descreveu, com documentação fotográfica e baseado em sua experiência, que "com o depauperamento do solo pelas contínuas derrubadas das matas e capoeiras, desaparecem as culturas de cereais para dar lugar à cultura de plantas nativas, antes consideradas como plantas daninhas: como a malva e a uacima, cujas fibras constituem hoje, em alguns municípios, a principal cultura de exportação e fonte de receita".

Outro geógrafo, Antonio Rocha Penteado (1967), de São Paulo, depois de confirmar as observações acima, a que acrescentou muitas outras, resultantes de pacientes trabalhos de campo, assegura que houve uma "ação desordenada do homem, rompendo brutalmente um equilíbrio preexistente na natureza", para concluir que "o estado atual em que se acha a Bragantina é consequência de uma série de erros que se foram acumulando, de fins do século passado até os dias presentes", e declarando, esperançoso, que, "das lições de uma experiência brasileira em território tropical o reerguimento econômico da Bragantina precisa começar com a recuperação do homem".

A região Bragantina em termos de geografia física e humana

Com a divisão municipal, que se tem processado através dos anos, a chamada microrregião Bragantina passou a compreender, *grosso modo*, a Bragantina propriamente dita e o Salgado, na atual conceituação em microrregiões estabelecida pela Fundação IBGE. Nos Recenseamentos de 1960 e 1970 os resultados apurados foram os seguintes:

MICRO REGIÃO	População		p/km ²	Área em km ²
	1960	1970		
	Recenseada	Recenseada		
Bragantina	205 896	240 140	20,50	11 609
Salgado	131 167	149 992	23,08	6 447
Totais	337 063	390 132	21,65	18 056

FONTE: Sinótese preliminar do VIII Recenseamento Geral (Pará).

Note-se que o Estado do Pará, em conjunto, tem uma densidade demográfica de 1,76. Criou-se, portanto, nas cercanias de Belém, que é sem favor a 1.ª "metrópole da Amazônia", um problema social que está se avolumando.

"A crise social na Bragantina é declarada: os alimentos são escassos: as safras quase não compensam, e a população migra para Belém, para a Guajarina ou para Leste, em direção ao vale do Gurupi" (Orlando Valverde, 1967: 245)

Eis um tema que merece meditação.

Rompimento do equilíbrio ecológico

Os fatos apontados comprovam, mais uma vez, que o homem não pode, impunemente, modificar a paisagem de um local, rompendo o equilíbrio ecológico aí existente. Se tais coisas já aconteceram, é preciso toda prudência e sabedoria no desmatamento da Amazônia. Por que repetir o erro, tomando, teoricamente, como área de trabalho, 50% da área amazônica, considerando que o governo federal limitou, em decreto, nessa percentagem, o desmatamento? Acho isto apenas ridículo: uma determinação só tem valor quando pode ser cumprida, fora do que será apenas motivo de desatenção, repúdio ou mesmo tripúdio.

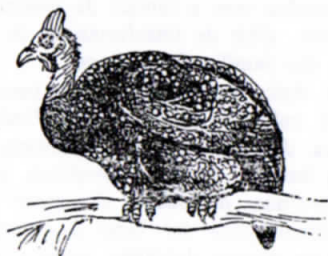
E como fiscalizar esses 50% de desmatamento, neste mundo de distâncias?

Disse um dia Rubem Braga, em crônica sagaz, que no Brasil há leis que se cumprem e outras que não se cumprem. Posso dizer, dantemão, que a lei que apenas limita em 50% a derrubada da floresta amazônica não tem condições de ser cumprida.

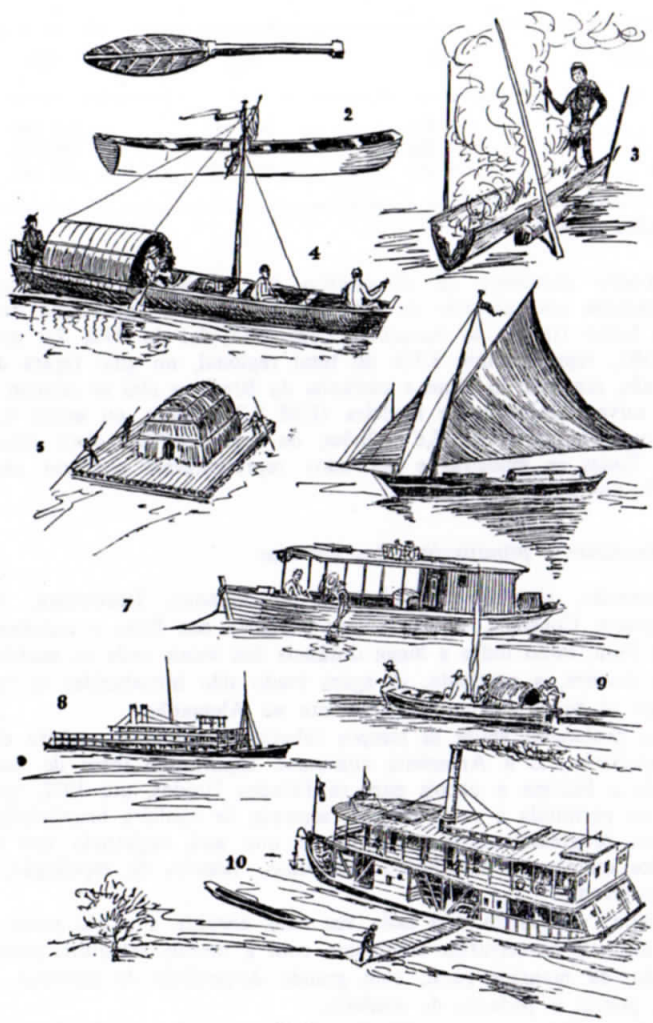
REFERÊNCIAS

- Ackermann, Fritz Louis (1964). *Geologia e Fisiografia da Região Bragantina*. Publ. do INPA: Cadernos da Amazônia (2). Imp. Nac., Rio.
- Alvim, Paulo de Tarso (1972). Os Mitos da Amazônia (entrevista concedida a Sérgio Gomes). *Veja* (202): 3-5, S. Paulo.
- Aubreville, André (1961). *Etude ecologique des principales formations végétales du Brésil et Contribution à la connaissance des Forêts de l'Amazonie Brésilienne*. Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne (Seine).
- Blair, W. Frank (1971). Problemas Ecológicos da América Latina. A Bacia Amazônica. *Diálogo* III (3), Rio (separata).
- Camargo, Felisberto C. (1949). Terra e Colonização no Antigo e Novo Quaternário da Zona da Estrada de Ferro de Bragança, Estado do Pará. *Bol. Museu Goeldi* (X): 124-147, Belém.
- Cole, La Mont C. (1971). Corrida pela Sobrevivência, *Diálogo* VII (3) Rio (separata). (Trad. de *Population Bulletin*).
- Cruz, Ernesto (1958). *Colonização do Pará*. Publ. do INPA. Gráf. Falangola Belém.
- Darling, Frank & Dassmann, R. F. (1971). A sociedade humana vista como um ecossistema. *Homem, Ecologia e Meio Ambiente*, Pub. da Fundação Brasileira para Conservação da Natureza, sér. Divulgação (8): 9-23. Gráf. do Dep. M.A.F.C., Rio.
- Deffontaine, Pierre (1949). As nossas responsabilidades geográficas das zonas tropicais. *Boleim Geográfico* (75): 233, Rio.
- Egler, Eugenia G. (1961). A Zona Bragantina no Estado do Pará. *Rev. Bras. de Geografia* 23 (3): 527-555, Rio.
- Fundação IBGE — Instituto Brasileiro de Estatística (1971). *Sinopse Preliminar do Censo Demográfico — VIII Recenseamento Geral, 1970 — Pará*. Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- Heinsdjk, Dammis & Miranda Bastos, A. de (1961). *Inventários Florestais na Amazônia*. — Bol. n.º 6 do Serviço Florestal. Ministério da Agricultura. Editores Irmãos Di Giorgio & Cia. Ltd., Rio.
- Joly, Aylthon Brandão (1970). *Conheça a Vegetação Brasileira*. Co-edição da Universidade de S. Paulo e da Edit. Polígono, S. Paulo.
- Klinge, Hans & Rodrigues, William A. (1968). Litter production in a area of Amazonian terra firma. Part. I: litter-fall, organic carbon and total nitrogen contents of litter. — Part. II: Mineral nutrients content of the litter. *Amazoniana* I (4): 287-310, Ploen, Alemanha Ocidental.
- Klinge, H. (1974). Biomassa y matéria orgânica del suelo en el ecosistema de la pluri-selva centro-amazônica. Trab. do IV Congresso Latino-Americano e II Reunião da Ciência do Solo. *Acta Científica Venezolana* (no prelo).
- Lima, Rubens Rodrigues (1958). Os efeitos das queimadas sobre a vegetação dos solos arenosos da região da Estrada de Ferro de Bragança. *Bol. aa Inspetoria Regional Agrícola do Pará* 8 (n.º único): 23-35.
- Loureiro, Artur A. & Silva, Marlene Freitas (1968). *Catálogo de Madeiras da Amazônia* (2 vols.). Trab. do INPA, editado pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. Graf. Falangola, Belém.
- Miranda Bastos, A. (1961). O Drama da Floresta de Pinheiro Brasileiro. *Anuário Bras. de Economia Florestal* 13 (13): 1-14, Rio (separata).
- Pandolfo, Clara (1969). *A Amazônia — seu potencial de recursos naturais e oportunidades de industrialização*. Prêmio Paulo Maranhão, vol. I. Edit. pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, Serv. Gráf. C.M.S.P., S. Paulo.
- Penteado, Antonio Rocha (1967). *Problemas de Colonização e Uso da Terra da Região Bragantina* (tese de doutoramento), 2 vols. Col. Amazônia, série José Veríssimo. Univ. Fed. do Pará. Gráf. Lux, Rio.
- Pereira, Raimundo Rodrigues *et al* (1971). A Amazônia produz metade do oxigênio da Terra (reportagem com Paulo de Almeida Machado). *Realidade* (67): 148-149, S. Paulo.
- Pires, João Murça (1973). Tipos de vegetação da Amazônia. *O Museu Goeldi no Ano do Sesquicentário*. Publicações avulsas (20): 79-220. Belém.

- Richards, P. W. (1952). *Tropical Rain Forest — An Ecological Study*. Cambridge University Press.
- _____ (1967). The Future of the Tropical Rain Forest. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica* (7): 49-56. Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- Sioli, Harald (1951). Estudo preliminar das relações entre a geologia e limnologia da região bragantina (Pará). *Bol. Téc. Inst. Agrônômico do Norte* (24): 69-76, Belém.
- _____ (1968). Zur Okologia des Amazonas-Gebietes. In: Fitkau, *Biogeography and Ecology in South America*: 137-170. Dr. W. Junk, N. B., Publishers, The Hague.
- _____ (1969). Ecologia de Paisagem e Agricultura Racional na Amazônia Brasileira. *II Simpósio e Foro de Biologia Tropical Amazônica*: 268-279 (Caqueta e Leticia) (separata).
- _____ (1971). Problemas do Aproveitamento da Amazônia (Conferência). Simpósio sobre Problemas Biogeográficos e Paisagístico-Ecológicos da América do Sul, Saarbrücken. Ed. xerografada.
- SUDAM — Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (1975). *II Plano Nacional de Desenvolvimento — Programa de ação do Governo para a Amazônia* (versão preliminar). S/ind. editor. Belém abril de 1975.
- Valverde, Orlando (1968). A Amazônia Brasileira — Alguns aspectos sócio-econômicos. *Finisterra*, Rev. Portuguesa de Geografia III (6): 240-256, Lisboa (separata).
- Vieira, Lúcio Salgado; Santos, Walmir Hugo P. do; Falesi, Italo Cláudio e Oliveira F.º, João Pedro S. (1968). Levantamento de reconhecimento dos solos da região bragantina. Estado do Pará. *Bol. Téc. n.º 47*. Inst. de Pesquisas e Experimentações Agropecuárias do Norte, Belém.



Cigana



Embarcações

(10) A EXPLORAÇÃO MADEIREIRA

Lamentavelmente, até agora, essa exploração tem sido feita em termos de desordenado extrativismo, por processos rudimentares e primitivos, sem organização, apenas visando lucros imediatos, sem estabilizar efeitos econômicos”.

CLARA PANDOLFO

A floresta e seu potencial madeireiro

Paradoxalmente, na natureza amazônica, ainda são a floresta, a atmosfera e as águas as partes mais poupadas, embora sejam as mais expostas. Apenas as matas são “muito mais ilusórias, comercialmente falando, que reais, e não contribuíram nunca em quantidade apreciável” (Caio Prado Júnior, 1946: 214). Conhecem-se cerca de 600 essências florestais, 150 com possibilidades de serem comercializadas, e apenas 28 participando efetivamente do mercado.

Avalia-se que o potencial madeireiro seja de mais de 45 milhões de m³ de madeira em pé. Considero uma estultície pensar em reduzir toda essa riqueza a dinheiro, nem mesmo para argumentar, porque, em troca dele, teríamos simplesmente o deserto.

A utilização das madeiras amazônicas

A produção madeireira em 90% provém das florestas de várzea, cujas espécies (somadas a algumas de terra firme, especialmente as chamadas madeira moles), sempre serviram como combustível doméstico, lenha ou carvão, e depois, a partir de meados do século passado, para acionar os navios a vapor que encheram os rios da planície. No princípio deste século, as usinas de luz começaram a ser montadas por companhias inglesas, funcionando primeiro em Belém e Manaus; para estas, vinha carvão de pedra da Europa até o rompimento da I Grande Guerra; depois, tanto elas como as outras, de iniciativa oficial, aos poucos surgidas nas cidades do interior, passaram também a consumir lenha.

Mas a floresta se situa em 91% na terra firme embora a terra firme seja de difícil acesso: mesmo assim nela se encontram as espécies mais apreciadas algumas colhidas intensivamente, havendo certas áreas preferenciais de algumas delas.

Além de servir à construção das habitações rurais, em geral, as madeiras têm sido tradicionalmente exportadas. O Palácio de Queluz, em Portugal, por exemplo, tem quase todo o piso e o forro trabalhados com madeiras enviadas do Pará (Arthur C. F. Reis, 1974: 4). O surpreendente é que, apesar da excelência das madeiras regionais, as habitações com elas construídas têm uma duração muito limitada: a umidade torna-as muito susceptíveis à ação de agentes destruidores, entre os quais se encontram fungos e insetos. Não sabemos, também, até agora, como preservar o valioso material, de maneira prática; a pintura, inclusive com tintas a óleo não resiste aos danos dos agentes destruidores.

O aguano ou mogno e o cedro, usados principalmente em movelaria, se localizam no Sul do Pará, a Oeste dos rios Tocantins e Araguaia, Norte de Goiás e Mato Grosso, prolongando-se pelo Território de Rondônia, alcançando o Estado do Acre e o rio Javari, no extremo Oeste do Amazonas, abrangendo também as bacias intermediárias dos rios Madeira, Tapajós e Xingu. Muito menos encontrados, portanto, na margem esquerda do rio Amazonas. Sobre o mogno e o cedro tem havido uma verdadeira corrida por parte dos madeireiros.

No caso do mogno, "espécie que se desenvolve na floresta de planalto, distante das grandes vias fluviais, há uma seqüência verdadeiramente dramática, desde o abate da árvore até a chegada dos toros à serraria" (Clara Pandolfo, 1969 (I): 44). Consideremos que o mogno é hoje a mais cara madeira do mundo, mais que o jacarandá, que foi devastado no Sul da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Leio uma reportagem de Wendell Seixas, de Goiânia (1973: 36), dizendo que a partir de 1950 o abate das árvores de mogno foi tão sistemático em Goiás, que as suas florestas estão praticamente no fim, havendo, inclusive, muita madeira apodrecendo nas margens dos rios, em virtude da proibição de desmatamento feita pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal". Exatamente nessa parte Norte de Goiás, informa Clara Pandolfo (op. cit.), foi que, em 1961, a Missão Florestal da FAO realizou um inventário, numa área de 350.000 ha (municípios de Araguatins e Xambioá), com a estimativa de um potencial global de 130.000 m³ de mogno. Pois, de acordo com a reportagem, tudo isso está desaparecendo!

Relacionamos no capítulo sobre a especiaria, 75 madeiras diferentes, classificadas, de acordo com a densidade, em madeiras muito leves, leves, moderadamente pesadas, pesadas e muito pesadas. Todas as pesadas e muito pesadas só podem ser transportadas dentro de embarcações, ou sobre toros de madeiras leves, as pitorescas jangadas que descem ao sabor da correnteza; na foz do rio Negro são conduzidas por meio de rebocadores para as serrarias de Manaus.

É preciso ter em mente que a devastação das matas amazônicas ainda não foi promovida, como nas áreas de siderurgia, pelas usinas de beneficiamento do ferro. Mas já a SIDERAMA está montada em Manaus, e seus altos fornos deverão funcionar na base do carvão vegetal, o que sempre me pareceu temível.

Ainda: a principal receita da Amazônia Peruana é oriunda da exportação de madeiras, o que correspondeu, entretanto, a apenas 3% do Produto Interno Bruto do Peru, em 1974 (José Roberto Berni, 1975).

A exportação de madeiras da Amazônia Brasileira

A agência de Manaus do Banco do Brasil, através da CACEX, expediu guias de exportação de madeiras pelo Estado do Amazonas nos seguintes valores em dólares.

Tipo de madeira	1972	1973	1974
Em toros	381 921	164 441	105 000
Serrada	50 804	720 592	990 156
Compensada	1 369 404	1 954 986	672 196

FONTE: CACEX, Manaus.

Informação constante de documento do Ministério da Agricultura, também baseada em relatório da CACEX, fala que a exportação de madeiras em bruto (toros) da Amazônia, em 1971, foi de US\$ 7,9 milhões (preço FOB), representando 8,3% do total regional, no qual figura depois do manganês, pimenta do reino e castanha do Brasil; a elas se seguem peles e couros, sorva, laminados de madeira (US\$ 2,7 milhões, ou sejam 2,8%), madeiras compensadas (US\$ 2,6 milhões, ou sejam 2,7%), óleos essenciais e outros. Todas as madeiras e derivados representaram portanto naquele ano, 13,8% das exportações.

Onde se localizam e primitividade das serrarias

As serrarias, situadas especialmente em Manaus, Itacoatiara, Coari, Tefe, Benjamin Constant, no Amazonas e região das Ilhas e cercanias de Belém, no Pará, estão todas a longa distância dos locais onde os madeireiros abatem as árvores, a machado, só agora tendo sido introduzidas as "motoserras", que vi funcionando rotineiramente na Alemanha.

Isso se prolongou desde os tempos coloniais, quando a madeira entrou para a especiaria. E a Amazônia continuou exportando toros de madeira de lei para a Europa e depois para os Estados Unidos, até 1972, quando passou a ser permitida a saída do país somente de madeira beneficiada, em percentagem progressivamente crescente, o que está registrado nos dados apresentados quanto ao Estado do Amazonas. Séculos de espoliação, portanto, decorreram.

Resultado: a madeira está cada vez mais distante e o seu preço cada vez mais alto. E as serrarias continuam com a mesma estrutura primitiva, funcionando, de maneira geral, com grande desperdício de material, queimando as pontas e pedaços de madeira.

Só tenho notícia de quatro fábricas de compensados em funcionamento: a COMPENSA e a Vagner S/A, em Manaus; a IJESA, em Belém, e a BRUMASA, no Amapá. Outras iniciativas de grande porte estão surgindo, como a MADEPLAC. As demais iniciativas, em geral, são de pequeno porte e usam tecnologia atrasada. Resíduos de madeira e serragem, por sua

vez, têm grande utilização na fabricação de conglomerados, tipo *duratex*, de que não se cogita na Amazônia.

A FAO, a princípio em convênio com a SPVEA, montou e tem feito funcionar em Santarém, um centro de treinamento em pessoal para trabalhar em serrarias. O rendimento talvez seja pequeno, porém o objetivo é grande e louvável.

O manejo florestal.

Antes de mais nada, é preciso mudar o sistema de extrair madeiras da floresta, a qual não deve ser contudo completamente eliminada. O indicado portanto seria derrubar exemplares das boas espécies, com diâmetro de 45 cm à altura do peito para cima, de maneira a deixar as outras arvores das mesmas espécies com maiores oportunidades de desenvolvimento pela ação da luz.

Podem ser feitos também clareamentos na mata, eliminando apenas as plantas de menor interesse econômico, aproveitadas para lenha ou fins menos nobres. Com isto se obterá ainda um maior ensolejamento que proporcionará um crescimento mais rápido das citadas árvores jovens, que começarão a produzir sementes, lançando-as à terra, carregadas pelo vento, pelos pássaros ou pelos insetos: assegura-se assim a multiplicação natural das espécies.

Não se trata portanto de destruir a floresta, para retirar as madeiras de que o mundo tem fome: o que têm em vista os florestais, que estão surgindo no Brasil e adquirindo contatos na Amazônia, é preservar a ecologia, com a permanência da flora e da fauna da microrregião trabalhada, fazendo-se uma exploração racional das madeiras de lei.

É de certa maneira, tornar concreta a proposta da SUDAM (1973), em trabalho de Clara Pandolfo, de se criarem na Amazônia *florestas de rendimento*, disciplinando a exploração das matas, que devem ser desbastadas, nunca, porém, removidas.

Fala a experiência

José Veiga, que por décadas enfrentou a vida em seringais do Javari, chegou a montar uma serraria em Atalaia do Norte, tirando conclusões de sua experiência, que condenou em sugestivo artigo (1974: 30). A primeira é de que as novas serrarias devem buscar madeiras na terra firme, fugindo ao domínio exclusivo dos igarapés, pelos quais descem as toras abatidas: ter-se-á assim de adotar a extração e o transporte mecanizados, utilizando a rede de estradas de penetração que está se construindo. Depois, instalar esses novos estabelecimentos fora da capital, em pontos escolhidos do interior, com o que se valorizará, no local, o material trabalhado e a mão-de-obra.

O sistema colonial de exploração madeireira no mundo

Está claro que o que há de mais grave, em tudo isso, é o sistema colonial que acompanha a exploração florestal no mundo inteiro. Para ilustrar a afirmativa, quero dar dois exemplos, apenas:

1.º) Em 1963, durante o I Fórum da Amazônia, promovido pela Casa do Estudante do Brasil, no Rio, após uma conferência minha, falou o engenheiro florestal Lucas Tortorelli, da Missão FAO, que declarou, espontaneamente, que cada toro de aguano ou mogno exportado da Amazônia custava então US\$ 20,00, mas com esse toro os países importadores, transformando-o em laminados, apresentavam produtos no valor de US\$ 10.000,00.

2.º) Visitei em Hamburgo, no ano de 1976, numa das ilhas de seu movimentado porto, as instalações, da firma J.F. Muller & Sohn, A.G., ocupando 72.000 m², dos quais 32.000 m² de área coberta, com cais de embarque e desembarque onde quatro navios podem simultaneamente carregar ou descarregar. Lá existiam sempre 40.000 toros de madeira e que representavam apenas 5% da madeira importada pela Alemanha, sobretudo da África. Vi toros imensos, cujo diâmetro ultrapassava a altura de um homem, sendo que o maior de todos, pesando 40 toneladas, oriundo de Nigéria, era da madeira *marcorê*, uma espécie nativa da África. Do Brasil havia toros de "arruda rajada" (uma espécie de jacarandá). A firma é apenas agente e corretora de madeiras, e um de seus responsáveis já tinha estado, dois anos antes, em Manaus, para tentar importações da Amazônia.

Diante disto, vem-me a pergunta inquietante: em que se beneficiou o homem que arriscou sua vida para derrubar uma árvore na floresta, que exige um trabalho imenso para ser levado até a margem do rio, se o produto dessa árvore vai enriquecer os intermediários daqui e dali? Pior que a nossa é a situação da África, já desflorestada e sempre miserável.

O desequilíbrio ecológico resultante

De tudo isso, que vem ocorrendo há séculos e tem se intensificado a partir dos anos 20, quando o extrativista precisou recorrer a outros meios, além da borracha, para sobreviver, já existem espécies vegetais (sobre espécies animais falei depois) em perigo de esgotamento, como o aguano ou mogno, o pau-rosa e a sorva, denunciados por José Candido de Melo Carvalho (1967, 7: 37; 1968: 2).

Sucedem também que a extração de madeiras tem de enfrentar uma série de dificuldades, a primeira das quais é a dispersão das espécies no seio da floresta. Para alcançá-las, o madeireiro tem de derrubar muitas outras árvores e arbustos sem conta, inclusive para deslocar o tronco até a margem da corrente d'água por onde descera ou onde será embarcado. A capoeira cobrirá depressa a ferida aberta na floresta. Mas a fauna começará a dispersar. Tem início assim, constantemente, em variadas áreas da Amazônia, o desequilíbrio ecológico, que é sempre ameaçador, e que se agravará, então, com a intensificação da agricultura de terra firme.

As conseqüências de tudo isso são imprevisíveis, mas não podemos deixar de estar atentos: nem ignorá-las nem menosprezá-las, para que o exemplo da África Tropical não se repita na Amazônia.

Juliano Palha (1975 (1198): 73) denuncia que "em 1974 foram derrubadas na região mais de 30 milhões de árvores que não deram, aos predadores, nem mesmo lucro comercial... a ocupação da Amazônia, nos moldes

de uma política meramente imediatista, é propriamente um crime... A grande esperança continua sendo, entretanto, o despertar dessa *consciência ecológica* de que a juventude brasileira vem dando provas comoventes”.

Medidas defensivas que não podem ser adiadas

Não devem constar apenas de novas leis, decretos, regulamentos ou portarias, que já existem em quantidade. Mas há medidas que se impõem.

Sobre a primeira delas nunca poderemos insistir bastante: criar e fazer respeitar reservas biológicas em vários locais, onde se preservem a flora, a fauna e os remanescentes da indiana.

A segunda medida é iniciar, com todo o poder da técnica de bons engenheiros florestais e especialistas esclarecidos, o reflorestamento das terras desmatadas, tanto quanto possível com essências nativas, sem aceitar a introdução pura e simples do eucalipto, como aconteceu no Sudeste brasileiro.

É preciso ainda demonstrar ao povo, para aprender com olhos de ver, que a floresta é um recurso natural renovável e não riqueza de utilização única (Roberto de Melo Alvarenga, 1973). A experiência iniciada pela FAO em Curuá-Una, nas proximidades de Santarém, hoje sob a responsabilidade da SUDAM, precisa ser divulgada e multiplicada, como ensinamento seguro a ser seguido. .

REFERÊNCIAS

- Alvarenga, Roberto de Melo (1973). Carta à Dra. Clara Pandolfo, na qualidade de Secretário Geral da Sociedade Brasileira de Silvicultura.
- Berni, José Roberto (1975). Amazônia Peruana (reportagem). *A Crítica*, 2.º cad.: 1, 2-3-75, Manaus.
- Carvalho, José Candido de Melo (1967). A conservação da natureza e recursos naturais da Amazônia Brasileira. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica* (7): 1-48. Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- _____ (1968). Lista de espécies animais e plantas ameaçadas de extinção no Brasil. Pub. da Fundação Bras. para Conservação da Natureza (2). Serv. de Publicações do I.B.B.D., Rio.
- Jornal da Tarde (1973). A morte rápida das florestas brasileiras (reportagem baseada em relatório do I.B.D.F.). Seção “Ambiente”, ed. 23-11-73, S. Paulo.
- Palha, Juliano (1975). O Massacre das Florestas (reportagem). *Manchete* (1108): 69-73, 5-4-75.
- Pandolfo, Clara (1969). *A Amazonia — seu grande potencial de recursos naturais e oportunidades de industrialização*. Pub. da SUDAM (1). Serv. Gráf. I.B.G.E., S. Paulo.
- Reis, Arthur C. F. (1974). *A Verdade sobre a Conquista da Amazônia* (conf. na Confederação Nacional do Comércio). Inédito.
- Seixas, Wendall (1973). De onde vem e para onde vai o mogno (reportagem). *Leia agora* 1 (10): 36-38, Goiânia.
- SUDAM — Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — Dept. de Recursos Naturais (1973). Estudos básicos para o estabelecimento de uma política de desenvolvimento dos recursos florestais e de uso racional das terras da Amazônia. S/ind. editora, Belém.
- Veiga, José (1974). A Indústria Madeireira no Futuro da Amazônia. *Jornal Cultura* (11): 30-31, Manaus.

(11) O FANTASMA DA BORRACHA

“O balanço histórico da performance da economia amazônica, em várias épocas, encontrou muitas oportunidades para desencadear um processo duradouro de desenvolvimento. Estas oportunidades, no entanto, foram desperdiçadas, ou perdidas, por imprevidência, omissão, incapacidade técnica ou ausência de pré-requisitos essenciais para o seu real aproveitamento”.

SAMUEL BENCHIMOL

Capítulo de grandeza e de miséria

A história da borracha é a mais longa da de todas as gomas elásticas e não elásticas, porque começou há séculos.

Na Amazônia, mesmo, com os índios Cambebas ou Omaguas, no vale do Solimões-Marañon, tendo sido mencionada pelo jesuíta Samuel Fritz, ao tempo em que os catequisava a serviço da Espanha, e depois pelo carmelita Manoel da Esperança, que deles passou a cuidar quando os portugueses tiveram o domínio da área.

La Condamine (1745: 76) foi encontrar o *cahuchu* (nome que os índios davam à goma, significando, ao pé da letra, *pau que dá leite*) na província de Quito e depois nas beiras do Marañon, já utilizado para a confecção de garrafas, botas, bolas e bombas ou *seringas*. A novidade estava em que os artefatos de borracha se mostravam impermeáveis e de grande elasticidade. Comunicando o achado sensacional, La Condamine se apresentou à Academia de Ciências de Paris, depois de cumprida a missão que o trouxe à América Equatorial, na hora em que se estudava a implantação do sistema métrico decimal.

Começou, assim, oficial e cientificamente, um novo ciclo social e econômico na Amazônia Continental, de que, em maior ou menor proporção, participaram todos os países amazônicos, com exceção talvez das Guianas, onde tinha sido encontrada a *Hevea guyanensis* (primeira espécie descrita), cuja exploração, de rentabilidade baixa, limita a sua exploração, como sucede com todas as outras espécies, fora a *Hevea brasiliensis*.

Das *seringas* encontradas por La Condamine surgiram as designações em português: seringueira, a árvore; seringal, a área em que as árvores se encontram; seringueiro, o coletor do látex; seringalista, o dono da terra.

Note-se que as seringueiras se localizam de preferência nos solos úmidos, dispersas na mata mista, sem apresentar associações características (Plano Nacional da Borracha, 1971 — Anexo VII: 9).

E por que a designação de *borracha*, para o produto obtido com o leite da casca das seringueiras? “Uma das primeiras aplicações úteis que lhe deram os portugueses foi a de servir, sob a forma de botijas, em substituição às *borrachas de couro* — vasilhas usadas no transporte do vinho” (Mário Barroso Ramos, 1948: 5).

Em 1839, o americano Charles Goodyear descobriu que, misturando enxofre à borracha (vulcanização), conseguia aumentar-lhe a resistência e torná-la quase insensível às variações de temperatura.

A nova especiaria despertou o interesse direto da cõrte portuguesa, desde o tempo de Pombal. Houve até experiências para novas aplicações da goma, em algálias ou catéteres, que desde o cirurgião Francisco Xavier d'Oliveira passaram a ser feitos com borracha.

A goma começou também ser utilizada para impermeabilizar capas, chapéus e sapatos, ara fazer tubos para passagem de água (nos irrigadores, por exemplo) e velas para iluminação.

Com tudo isso a sua importância foi crescendo e se estabeleceu aos poucos a sua exploração. Na Amazônia Brasileira, começou nas vizinhanças de Belém e na região do delta (“Ilhas do Pará”), promovida por caboclos.

A primeira estatística (sempre fico curioso de saber como se faziam então as apurações) assinalou, em 1827, a produção de 31.365 quilos (Arthur Cezar F. Reis, 1953: 60). E daí em diante a onda da borracha foi aumentando e subindo os rios, primeiro o Tocantins, o Xingú e o Tapajós, depois o Madeira e o Solimões, mais tarde o Purus, Juruá, Jutai e Javari e respectivos afluentes. Vê-se, nessa referência, um fato importante: os grandes produtores de borracha foram sempre tributários da margem direita do Amazonas, onde a *Hevea brasiliensis* tem o seu *habitat* por excelência. Na margem esquerda, houve exploração no Jari, até as primeiras cachoeiras; o Paru de Leste, o Trombetas-Cuminá, o Nhamundá e o Urubu, não são rios de seringa; o Negro foi sempre um produtor modesto: todos os afluentes setentrionais possuem sobretudo a *Hevea benthamiana* e as outras espécies, que o povo chama de *seringueiras marca-fogo*, em cujos vasos lactíferos circula pequena quantidade do líquido ambicionado.

As primeiras levas de imigrantes a chegar foram de maranhenses e se localizaram inicialmente no Tocantins. A partir das grandes secas de 1870, começaram a vir também imigrantes do Nordeste Oriental, principalmente do Ceará e menos do Rio Grande do Norte e demais Estados. Nessa altura os braços já estavam sendo disputados.

A produção, à medida que se valorizava, foi crescendo, graças ao trabalho dos novos seringueiros, *brabos* que se *amansavam* por força da ambição. Os nordestinos vinham deslocados por um fenômeno climático incontrolável e traziam fome física e sonhos de riqueza.

O aumento dessa produção pode ser medido em números. Os 31.365 quilos de 1827, passaram a 8.679.000 quilos em 1880, logo depois da chegada dos novos extratores, vindos do Nordeste; após dez anos, foram 16.394.000 quilos (praticamente o dobro); em 1900 subiram para 27.650.000 quilos: em

1910 atingiram 38.177.000, e no ano seguinte a mais alta safra, de 44.296.000 quilos (Arthur C. F. Reis, 1953: 60).

A curva dos preços é importante de ser registrada: em 1825, o quilo era vendido a 220 réis, em 1893/94, a 5\$240; em 1897/98, a 10\$298; em 1910, alcançou a maior cotação: 17\$800. Sempre com variações para mais ou para menos, o que provocava apelos angustiosos ao governo federal partidos dos seringalistas (J. A. Mendes, 1909: 5).

Sobre os preços da borracha, lê-se em Caio Prado Junior (1949: 248): "Neste ano (1910) a exportação soma 377.000 contos (24.646.000 libras ouro), e representa quase 40% da exportação total do país contra 385.000 contos ou pouco mais de 40% representada pelo café. Depois é a degradingolada".

Desde 1911, as quantidades e os valores foram caindo a números cada vez menores: em 1920, a produção chegou quase à metade, ou sejam 23.586.000 quilos; em 1923 desceu para 17.995.000 quilos, alcançando o mínimo de 6.224.000 quilos em 1932. O quilo de borracha em 1921 foi vendido a 1\$350; desde 1913 os compradores da borracha amazônica tinham se tornado arredios e, por cima de tudo, com a I Grande Guerra, os navios transportadores escassearam as suas viagens. Em 1914, por exemplo, 4 navios apenas vieram até Manaus. Os seringais plantados na Ásia tinham entrado em grande produtividade e a borracha que produziam era incomparavelmente mais barata.

O ciclo da borracha se processou, portanto, em cerca de um século, sendo que o período do *rush* se limitou ao prazo de, no máximo, 32 anos (1880-1912). Luis Osiris da Silva (1971: 83) assinala que "a economia gumífera somente acentuou, todavia, as características tradicionais da sociedade local prendendo-a ainda mais ao extrativismo e ao comércio de exportação".

Esse ciclo constituiu de qualquer maneira, uma grande transformação na vida da Amazônia Brasileira, em todos os sentidos, representando com segurança o nosso capítulo de grandeza e de miséria. A ele devemos a ocupação da terra, o desalojamento dos últimos sequestros dos nativos, a febre do ouro que empolgou a população, a Revolução Acreana, crueldades inomináveis, mortes por assassinatos ou por doenças mais ou menos evitáveis, desperdício, loucuras e sobretudo um saldo de pobreza indescritível para a grande massa populacional, que se estendeu a todas as Amazônias, mas foi profunda no interior, onde o homem sempre viveu no meio de grandes limitações. "A população se divide em duas partes bem desiguais, a que trabalha e é regular em número, e aquela porção menor, dos que vivem a explorar a primeira" (Passos de Miranda, filho, 1911: 291). A parte que realmente trabalha é a que não pôde acumular reservas nem economias que a tornasse independente.

Na Amazônia, com a borracha, vigorou, mais que nunca, *a lei da selva*, com o império da *lei do mais forte*. E a vitória do mais forte nem sempre foi a do mais cruel, porque muitas vezes resultou o surgimento de um líder, pela inteligência, pela capacidade de trabalho e pela habilidade. Os seringalistas comumente tomavam a patente de coronel da Guarda Nacional, que assinalava o seu *status* social, caso que aconteceu, por exemplo, com os chefes da Revolução Acreana, comandada pelo Coronel Plácido de Castro, que tinha sido oficial da Revolução Federalista, depois de cursar a Escola Militar de Porto Alegre.

Os que pretenderam apenas se afirmar pela *lei da selva* deixaram uma crônica extensa em todos os rios, responsável, em parte, pela chamada literatura da borracha. Outros seringalistas abrandaram os métodos primitivos, embora não se tenha quebrado o grande distanciamento entre eles e os extratores.

Conheci figuras impressionantes de homens com grande poder de comando, incultos porém inteligentes, que merecem a consagração de estudos futuros.

O estudo antropológico do seringueiro propriamente dito não foi totalmente feito, e cada vez é mais difícil realizá-lo.

A literatura da borracha

A borracha foi (e ainda é, às vezes) tema de uma extensa literatura amazônica, científica e pseudo-científica, literária e pseudo-literária, de propaganda e sub-propaganda, por ter sido, sem dúvida, a razão mais forte do bem e do mal acontecidos na região até os dias atuais, desde o início da era econômica que tem lugar assinalado na história brasileira.

Não há, neste instante, o propósito de reviver livros, nem de exaltar autores. Porém é oportuno dizer que o fenômeno histórico, econômico e social foi definido por dois amazonólogos contemporâneos, que são, por coincidência, sobrinho e tio. Refiro-me a Arthur Cezar Ferreira Reis (1953), em obra de envergadura, e Cosme Ferreira Filho (1965), reunindo trabalhos que vão de 1928 a 1964. Reis estudou a borracha do ponto de vista das ciências humanas e sociais e em muitas de suas informações estou baseando o presente capítulo; Cosme envelheceu participando diretamente do processo, como despachante aduaneiro, funcionário graduado da Associação Comercial do Amazonas, heveicultor, dono de usina de lavagem de borracha e representante do povo na Assembléia do Estado do Amazonas (1935-37) e na Câmara Federal (1946-1950).

Em decorrência do ciclo da borracha, também é oportuno destacar a contribuição científica do Jardim Botânico de Manaus, sob a direção do botânico e etnólogo Barbosa Rodrigues, de vida efêmera mas produtiva (desapareceu porque a República lhe tirou o patrocínio, que havia sido dado pela Princesa Isabel), e do Museu Paraense, fundado em 1866, só vindo a tomar corpo, porém, quando o governador Lauro Sodré trouxe para a sua direção o naturalista suíço Emilio Goeldi (cujo nome foi dado posteriormente à instituição), que atraiu para Belém outros cientistas, como o botânico Jacques Huber, a zoóloga Emília Snethlage, o geólogo Frederico Katzer e o zoólogo a princípio e depois botânico Adolfo Ducke. Huber foi, inclusive, um dos defensores de nova posição da Amazônia perante o problema da borracha (como veremos a seguir) e Ducke, discípulo de Huber, um dos maiores botânicos que já viveram e se dedicaram à região, realizou o estudo sistemático do gênero *Hevea*, definindo as respectivas espécies, em número de nove (1946: 5).

Nas letras propriamente ditas, evocarei apenas, por amostragem, dois trabalhos, dos inúmeros que figuram na bibliografia amazônica: o romance "A Selva" (1929), traduzido em 20 línguas (além das edições brasileiras), do português Ferreira de Castro, falecido em meados de 1974 (que viveu

uma emocionante epopéia, em seringal do rio Madeira); e os ensaios, sempre atuais, de Euclides da Cunha (que chefiou a Comissão Demarcadora de Limites com o Peru, no Alto Purus), tendo escrito páginas de grande beleza, embora discutíveis, sobre as quais um leitor de "A Margem da História", que não identifiquei, do exemplar que possuo, herdado de meu avô, escreveu estas palavras de grande acuidade: "Mais poeta e sonhador do que cientista, mestre do verbo, um pouco hiperbólico; erudito notável, sistematizador ousado; idéias novas, talvez interesseiras, não viveu bastante no Amazonas e Acre".

Todavia, a respeito da literatura amazônica, é tempo de repetir o julgamento de Caio Prado Junior (1952): *enjoava-o*. Por isto, procurei destacar trabalhos que me pareceram definitivos.

Borracha e ecologia

Cabe à borracha, ainda, a responsabilidade do primeiro grande e decisivo desequilíbrio ecológico assinalado na Amazônia, quando ocorreu o avanço sobre os seringais, onde se recolhia o *leite que de branco se tornava negro ao contato de ambição humana* (Ramaiana de Chevalier, 1935: 93).

O grande choque resultou da inexistência de fontes próprias de abastecimento alimentar, nem a tradição de uma exploração agrícola que prendesse os novos habitantes ao solo. Por outro lado, enquanto se extraía a goma dos seringais, não havia tempo (nem era permitido por muitos seringalistas) que as atenções se desviassem para plantar e colher. "Agricultura não rima bem com seringa" (Samuel Benchimol, 1946: 34).

José Amando Mendes (1909: 97), que foi um dos líderes da economia amazônica no primeiro quartel do século, escreveu: "Um dos males que concorrem organicamente para a situação de abertura da Amazônia, é substanciado nesta verdade: *o seringueiro não produz o que consome*."

Por interesses mercantis, aliadas à necessidade imediata, durante o ciclo da borracha foi preciso importar alimentos massivamente. E quando os preços caíram e os seringueiros puderam plantar e colher, não alcançaram grandes safras, primeiro porque não sabiam como trabalhar a terra, e depois porque não tinham mercado para a venda da produção, cingindo-se, assim, a uma agricultura puramente de subsistência. Adaptaram-se, porém, facilmente a uma indicação tácita da ecologia regional, usando as várzeas como lugar por excelência para os "roçados": além de serem áreas fertilizadas pelo húmus das enchentes, não demandavam grande trabalho para a sua preparação, apesar de não permitirem a implantação de culturas perenes, passando praticamente seis meses alagadas.

Ao mesmo tempo, os seringueiros caçavam, pescavam, apanhavam tararugas e outros quelônios e respectivos ovos, para se alimentarem. Depois, a agressão à natureza, visando à sobrevivência, continuou ferozmente, derubando madeiras e colhendo outras gomas e produtos naturais, com que melhorassem os próprios orçamentos deficitários.

Tudo de forma puramente aleatória, porque a caça, a pesca, os quelônios, os frutos silvestres e os demais bens da natureza, não são constantes: aparecem na época própria. Este é um assunto de alta importância, ao qual voltaremos em capítulos próprios, logo a seguir.

O que pretendo ressaltar, agora, é que o meio sofreu a atividade predatória dos seringueiros.

Silva Coutinho (1861: 42) tinha razão quando denunciava "Processos verdadeiramente selvagens que ainda se empregam, acabam em pouco tempo com as plantas, que desaparecerão de todo, visto como não se trata de substituí-las".

As próprias seringueiras foram submetidas freqüentemente ao "processo do arrocho", que consistia em apertar as árvores com cipós ao rés do chão, golpeando-as por todos os lados, para que exsudassem o máximo de leite: o rendimento era maior, mas as "madeiras" (nome dado, no seringal, às héveas) não resistiam, muita vez esgotando-se num único dia. O "arrocho" foi responsável pela inutilização das seringueiras da região das Ilhas, as primeiras trabalhadas e onde se produzia borracha da melhor qualidade. Por isso, e pela necessidade de explorar outros seringais onde se localizassem os trabalhadores recém-chegados do Nordeste, novas seringueiras passaram a ser cortadas nos rios mais para cima.

Os "mutás", pequenos giraus armados junto às árvores, para alcançar as partes mais altas e sangrá-las, também, funcionaram, em toda parte, com a intenção de aumentar a produção.

"Os seringais, produto de uma aventura econômica, eram verdadeiros acampamentos" (Reis, 1953: 141). Apesar dos "regulamentos" que os seringalistas faziam cumprir muitas vezes brutalmente, o que imperava era mesmo o "vale tudo" da *exploração*, que não chegava a ser considerada *exploração*, como escreveu Araújo Lima (1944: 233). O seringueiro, último elo da cadeia econômica, era (e ainda é) sempre o bode expiatório, comprando as cousas essenciais a preços altíssimos, sofrendo descontos pela "quebra" (representada pela perda de peso conseqüente à pesagem da borracha) e recebendo contas de venda viciadas, explorando acintosamente a sua ignorância e o seu analfabetismo.

Estabeleceu-se, na Amazônia, assim, um sistema de escravidão econômica até agora não superado. Neste sentido, discordo, como homem do interior, filho e neto de pioneiros, da afirmativa de Mario Barroso Ramos (1948: 77), de que o seringueiro "foi sempre um trabalhador pessoal, independente, que trabalha por si e para si, produzindo quando e quanto quer ou pode, sendo em qualquer circunstância, o proprietário, absoluto e incontestado, do fruto total do seu trabalho".

O homem, aprisionado nas "colocações", dentro do regime vigorante desde que a borracha começou a ser explorada, só encontrou uma compensação, revoltando-se contra a natureza (poucas vezes pode se revoltar contra o sistema), e a vem destruindo inconscientemente, investindo contra bens preciosos, que não sabe valorizar: a água, a floresta e a fauna.

Seu produto, por outro lado, sempre foi primitivo: mesmo sem juntar paus e pedras, fraudulentamente, à goma defumada, o leite recolhido era impuro, cheio das sujeiras que um trabalho malfeito condicionava.

Mas as relações da borracha com a ecologia não param aí.

O primitivismo dos métodos de trabalho

A obtenção da borracha obedeceu a métodos atrazadíssimos, apesar de sua defesa feita por Alfonso Wisniewski (1972: 67).

Situadas a uma distância imprevisível (de 100, 200 e mais metros, no comum), as seringueiras são "sangradas" em dias alternados, durante um

tempo máximo de 200 dias por ano (média de 180, ou sejam 6 meses). Uma sucessão de 100 a 200 árvores, localizadas em trajeto irregularmente circular ou trapezoidal, dependendo da situação, e voltando sempre ao ponto de partida, depois do corte, constitui o que se chama uma "estrada", que é uma mera picada aberta no meio da mata; cada seringueiro, trabalha, geralmente, duas estradas, para poder dar um dia de descanso a cada hévea.

O leite é obtido após uma incisão na casca da "madeira". Essa incisão a princípio era praticada por uma machadinha, que tinha muita probabilidade de atingir o lenho da própria seringueira, ferindo-a gravemente.

O corte com a machadinha dava lugar a uma cicatrização defeituosa, com o aparecimento de proeminências na casca da árvore, permitindo, também, algumas vezes, o deslocamento de um pedaço da mesma casca, com o que abria uma porta para brocas, cupins, fungos e bactérias. O sangramento repetido das seringueiras teve também repercussão a longo prazo: os extratores do Acre e Rondônia se queixam de que os seringais envelheceram, e o seu rendimento se tornou cada vez menor (BASA, 1967: 203).

Em 1910, no Congresso Comercial, Industrial e Agrícola realizado em Manaus, Jacques Huber (1911: 273) comunicou e demonstrou as experiências que vinha realizando com um tipo de faca que graduava a incisão, além de vários tipos de corte ensaiados. Foi depois disso que José Cláudio de Mesquita (Agnello Bittencourt, 1973: 163), que plantou experimentalmente o *Seringal Mirim*, em Manaus, derrubado em 1974 por haver ameaça de queda das árvores sobre as casas vizinhas (o que foi pena enorme, no meu entender, pela destruição de um trabalho pioneiro de cultura da seringueira), apresentou a "faca amazônica", cujo uso se generalizou, considerando-se "a única melhoria que se conseguiu introduzir nos seringais amazônicos em mais de um século" (Mario Barroso Ramos, 1948: 16).

Só muito depois do ciclo da borracha, foi que chegaram melhoramentos usados nas plantações do Oriente: a *faca jebong* e o *corte em espiral* ou *em bandeira*, praticado da esquerda para a direita, na direção dos vasos lactíferos da planta e consistindo apenas no avivamento do bordo inferior do primeiro corte, o que permite uma cicatrização racional da casca.

No limite inferior de cada incisão, se adapta um recipiente, a chamada "tigelinha", feita de folha de flandres ou de outros materiais.

Ao fazer o segundo giro da estrada, o seringueiro recolhe em um balde o leite coletado (a princípio um saco impermeabilizado pelo caucho ou pela própria seringa), que carrega no seu equipamento.

Voltando à barraca, começa, então, o trabalho de "defumação", isto é, da coagulação do leite, feito pela exposição a vapores ácidos de plantas resinosas, especialmente alguns frutos de palmeiras oleaginosas, como o ouricuri (*Scheelea martiana* Burr.), ou cavacos de massaranduba (*Manilkara huberi* A. Chev., Sapotácea) ou acapu (*Vauacapoua americana*, Leguminosa). É um trabalho exaustivo e demorado, em que os olhos do seringueiro e as suas vias respiratórias se expõem à ação de substâncias irritantes. E o produto "defumado", que enegrece, conquanto se exponha menos à ação do sol, apesar de tudo, não é considerado mau, o que se deve a uma relativa esterilização por conta do calor e dos vapores ácidos que promovem a coagulação: mas o esforço que custa! Formam-se assim, penosamente, as bolas ou "peles" ("pelas" para o povo).

Esse processo de coagulação do leite da seringueira cedo ficou constatado ser por demais retrógrado. Em 1861, o alemão Henrique Antonio Strauss, residente no Pará, requereu e obteve do governo imperial privilégio para uma descoberta sua, mantida em segredo, modificando o processo: o Estado premiou-o com 25 contos de réis; pouco depois, entretanto, o descobridor faleceu e uma filha vendeu o segredo à Província por 8 contos de réis. "Consistia o processo no uso de pedra ume (sulfato de alumínio e potássio), dissolvido em água, adicionada ao látex, posteriormente colocado em formas de madeira ou zinco, de 24 polegadas de comprimento, por 12 de largura e altura, de onde, após 24 horas, seria tirado para ser submetido a uma prensagem por mais de 24 horas" (Reis, 1953: 99; Clóvis da Costa Rodrigues, 1973 (I): 223). O sistema de coagulação preconizado por Strauss não se difundiu, entretanto.

O médico e químico paraense Carlos Cerqueira Lima (1911: 150) experimentou um novo processo, eliminando a defumação, processo que expôs nos Estados Unidos e diz ter testado tanto em laboratório como nos próprios seringais, usado para o leite de caucho ("Cauchina") ou de seringa ("Lactina"). Constava da adição ao leite de duas substâncias: a 1.ª preservativa, que o autor declarava simples e barata e que evitaria a sua coagulação, logo depois de extraído; a 2.ª coaguladora, facilitando a transformação em borracha. O inventor não indicou porém em seu trabalho quais as substâncias preservadora e coaguladora. O processo, muito louvado por J. Amando Mendes, também sem adiantar dados concretos, não chegou a ser adotado.

E a coagulação do leite de seringueira continuou a completar a série de etapas penosíssimas que culminavam na apresentação da borracha da Amazônia, que dominou o mercado mundial, apesar do arcaísmo com que era produzida.

De nada valeram os esforços do citado José Amando Mendes, para modificar a tecnologia da borracha silvestre, promovendo a coagulação do leite com fumaça (ainda a fumaça!), em tambores rotativos ("Tambor Amando Mendes") para produção de *folhas defumadas* (*smoked sheets*). Nem dos que pretenderam processar essa coagulação em fôrmas, com a junção de ácido acético ou fórmico, prensando os blocos obtidos, para transformação em folhas ou lâminas. Nem, nos anos 40, as experiências, apoiadas pelo governo do Acre, com o *Processo Arantes*, lançado por um seringalista da terra, que promovia a coagulação com um destilado de madeira, de preferência massaranduba, cocos de ouricuri e jací (no fundo, apenas, ácido pirolenhoso), batizado de "Seiva Amazônica", em fôrmas padronizadas de flandres, para obtenção de lâminas ou pranchas (Valério Caldas de Magalhães, 1949: 7). Tudo foi debalde, contra a inércia gerada pela ignorância ou pela dificuldade de obter o coagulante ácido (Plano Nacional da Borracha (VIII): 12).

Só houve modificação apreciável no processamento da borracha quando se montaram usinas de beneficiamento na Amazônia, nos anos 30, uma vez que a indústria exigia, em São Paulo, produtos melhores, para fabricar luvas cirúrgicas e outros artefatos. Para isto começou a ser processada a concentração do leite *in natura* (quando as usinas conseguiam a vinda do mesmo do interior, adicionado de 3% de amoníaco) por cremação, evaporação ou centrifugação. A centrifugação é o processo mais usado no mundo,

e com ele, no Brasil, foi obtido um látex com 60% de borracha seca, de boa estabilidade mecânica.

No mais, as citadas usinas, localizadas em Belém, Ilhas do Pará, Itacoatiara, Manaus, Porto Velho, Guajará-Mirim, Rio Branco, Cuiabá, uma pronta mas sem funcionar em Eirunepé (rio Juruá) e outra em construção em Sena Madureira, iniciaram, desde a respectiva instalação, o beneficiamento das peles ou bolas de borracha obtidas pelos processos tradicionais, cortando-as, lavando-as, triturando-as em máquinas e por fim laminando-as e secando-as para obtenção do *crepe*, única forma pela qual passou a se fazer a exportação para os centros consumidores, libertando o produto dos 30% de água e impurezas que sobrecarregavam inutilmente o item "frete".

E acontece que tudo isso está diminuindo nos últimos anos, pela falta de borracha com que trabalharem as usinas! O que ainda resta das safras de Rondônia e principalmente do Acre (que foram sempre os grandes produtores de borracha), segue diretamente para as fábricas paulistas, viajando em caminhões pela estrada Brasília-Acre, sem o velho caminho que passava por Manaus e Belém, numa viagem de mais de sete mil milhas marítimas.

As usinas do restante da Amazônia trabalham ultimamente ociosas em cerca de 60%.

Borracha, matéria-prima que não beneficiou industrialmente a Amazônia

A borracha tem sido matéria-prima para a confecção de um sem número de artefatos, porém fora da Amazônia. Em Belém, nos anos 30, houve uma tentativa falhada de funcionamento da Fábrica de Pneus "Farah" que não conseguiu sobreviver (Ricardo Borges, 1970: 97).

A indústria de pneumáticos (em que entram os pneumáticos propriamente ditos e as câmaras de ar), toda ela foi desenvolvida no estrangeiro. A riqueza decorrente da borracha, portanto, beneficiou as nações colonialistas e manufatureiras.

No Brasil, funcionaram outras indústrias de campo muito mais restrito: galochas, solados de sapatos, tapetes, capas impermeáveis, tubos de borracha, luvas e material cirúrgico, preservativos, etc.

Só depois da II Grande Guerra foi que as subsidiárias das fábricas de pneumáticos se instalaram em São Paulo (*Firestone, Goodyear, Pirelli, Dunlop e Goodrich*), com a finalidade de absorver a produção amazônica, que, na altura, continuava gravosa, obrigando o governo federal a fixar e garantir um preço mínimo acima da cotação internacional. Houve apenas uma indústria totalmente brasileira, e esta não resistiu: a *Pneus Brasil*. E a produção amazônica, que depois da guerra apresentava excedentes, não absorvidos pela indústria nacionalizada, cedo se tornou insuficiente para o consumo das mesmas indústrias. A partir de 1952, já não havia mais estoques de reserva a consumir, e foi preciso começar a importar borracha asiática, de acordo com o que previra Cassio Fonseca, vice-presidente da Comissão Executiva da Borracha (Cosme Ferreira Filho, 1952), mantendo-se, porém, para o produto importado, o preço imposto para o produto amazônico: a diferença pertencia ao Banco da Amazônia, antigo Banco da Borracha, destinando-se atualmente à Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

Portanto, a partir da década de 50, a produção amazônica voltou a cair e as importações a crescerem. Em 1973, toda a safra amazônica foi de

apenas 25.000 toneladas. Começou também a crescer a indústria de pneumáticos no Brasil, especialmente depois que a indústria automobilística se instalou. Para suprir, em parte, as importações crescentes, sorvedouros de divisas, montaram-se, duas fábricas de sucedâneos da borracha (elastômeros sintéticos): uma em 1962, a Petroquisa, em Duque de Caxias, Estado do Rio, ao lado da Refinaria da Petrobrás, funcionando com a produção de butadieno pela desidrogenação catalítica de butano, proveniente dos gases da refinaria (BASA, 1966: 225); a outra em 1965, a COPERBO, na cidade do Cabo, em Pernambuco, na base também da obtenção de butadieno, a partir do álcool etílico, por fermentação do melão.

A fábrica de Duque de Caxias vem sendo realmente a grande produtora do elastômero no Brasil. A fábrica de Pernambuco, só possível de funcionar pela existência em larga escala de álcool natural no Brasil (e também na Índia), foi de rendimento precário (o processo foi abandonado nos Estados Unidos e na União Soviética): está sendo transformada para produzir butadieno a partir de gases do petróleo.

O começo do fim

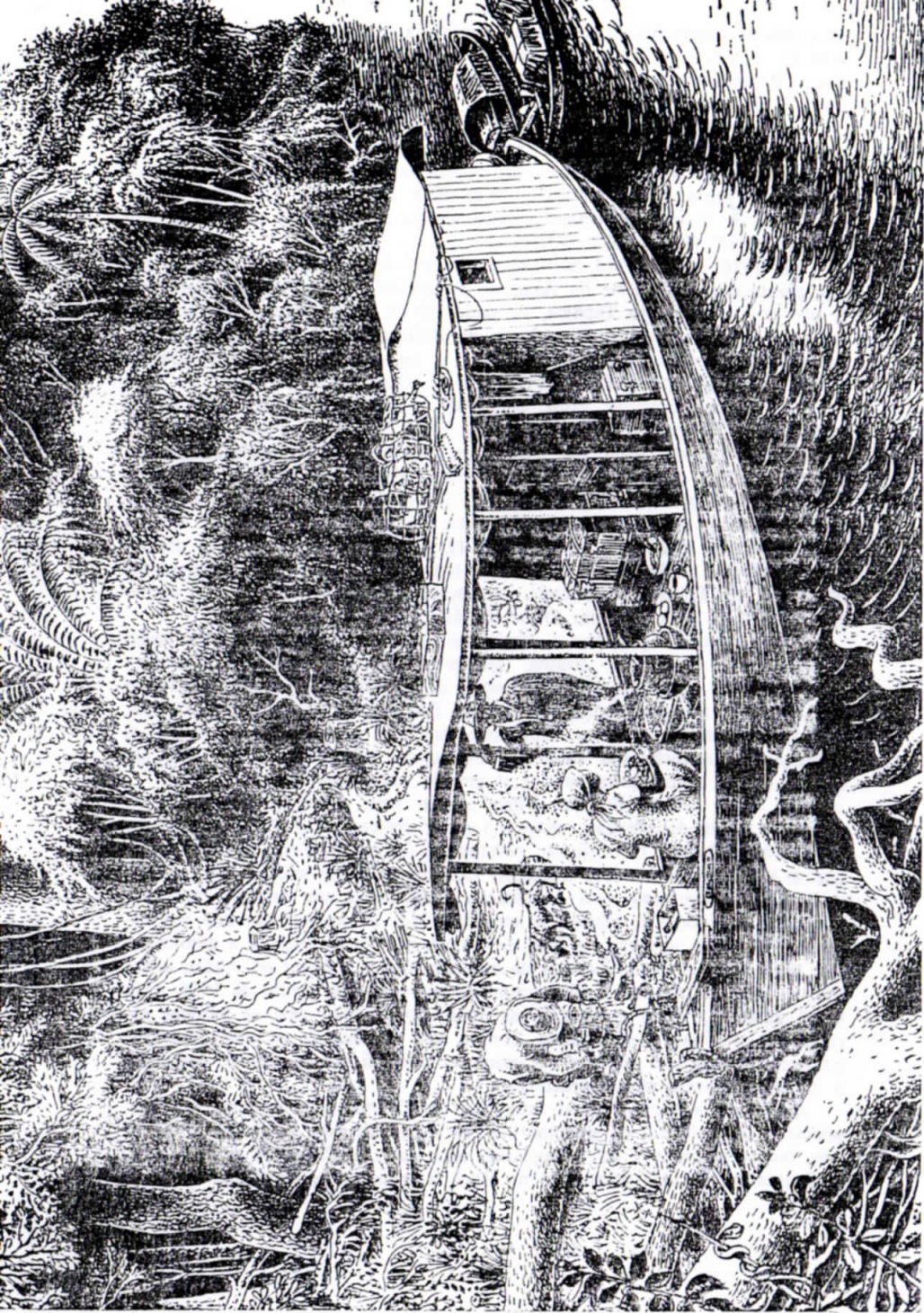
Os *big-shots* da revolução industrial, que no último quartel do século passado estava no auge, sob o comando da Inglaterra, compreenderam que as gomas produzidas na Amazônia eram imprescindíveis, porém o mundo não poderia ficar à mercê da borracha silvestre, que não tinha possibilidade de alargar a produção nem de barateá-la. Foi então que promoveu a emigração subreptícia de sementes e mudas de *Hevea brasiliensis*, de seringais do rio Tapajós, principalmente com a viagem de 1872, de Henry Alexander Whickham, que pelo feito se tornou depois *Par do Reino*. A ciência e a tecnologia fizeram o resto: em cerca de 30 anos, a produção da Malásia e do Ceilão (então possessões inglesas) e de Java (sob o domínio holandês), aos poucos foi tomando conta dos mercados. E foi "o começo do fim", que vem se arrastando há mais de 60 anos.

O povo, em geral, criara uma mentalidade de falsa riqueza, que teve um surto efêmero por volta de 1924-1925, com a execução, pela Inglaterra, do Plano Stevenson, de valorização da borracha, que foi bem exposto e interpretado por José Carlos de Macedo Soares (1927: 85). Essa mentalidade gerou a inquietação e o mal estar a que me referi na primeira parte da introdução deste livro, e talvez tenha produzido, a longo prazo, o aparecimento de novas gerações de filhos da região, tomando posição mais realista em relação aos problemas da Amazônia dos nossos dias.

É importante salientar, nesta altura, que não teria havido condições de se desenvolver a indústria automobilística se a borracha continuasse apenas produzida nos gomais da Amazônia: e sem a indústria automobilística, as estradas de rodagem, principalmente da Europa e da América, não teriam tido oportunidade de se desenvolverem.

A plantação das seringueiras

Homens esclarecidos aceitaram como válido o caminho seguido nas colônias inglesas e holandesas da Ásia (depois a heveicultura se estendeu também à África Ocidental) e proclamaram a necessidade de medidas oficiais



para iniciar plantações intensivas na Amazônia, reclamando fortemente nesse sentido. A primeira das conclusões do citado Congresso de 1910 era taxativa: "Reconhecer de urgente e inadiável necessidade o plantio da seringueira no vale do Amazonas".

Jacques Huber foi mandado pelo governo do Pará ao Oriente e voltou convencido de que o caminho a seguir para garantir a posição da Amazônia no comércio da borracha, era o da cultura intensiva da *Hevea brasiliensis*.

Muita gente fez a tentativa. "Em 1924 não havia, em todo o vale 2 milhões de árvores cultivadas e essas mesmo apresentando um rendimento insignificante" (Reis, 1953: 73).

Em 1926, Henry Ford resolveu se libertar do fornecimento de borracha das plantações do Sudeste da Ásia, de propriedade de ingleses e holandeses. E obteve terras no rio Tapajós, de onde saíram as sementes que transplantaram a árvore, iniciando a cultura da seringueira em Fordlândia, depois se transferindo para Belterra. Tudo isso já foi contado por miúdo (Gastão Cruls, 1939; Moog; 1955: 37; Felisberto C. Camargo, 1958: 20).

A Cia. de Plantações Ford, em 1944, se sentiu derrotada, entre outras causas pela *doença da folha* (devida ao fungo *Microcyclus ulei* (P. Henn) v. Arx = *Dothidella ulei*), que mata ou retarda a seringueira pela asfixia, em consequência da queda das folhas e improdutividade; também pelo ataque das sementes, que produz a "morte lenta" (*die-back*) e o "apodrecimento do painel" (*Panel decay*), à conta de outro fungo (*Phytophthora pod rot*) e outras doença, estudadas por Michael H. Langford (1953: 27). É preciso ter em mente, ainda, que a *Dothidella* tem acometido todas as seringueiras plantadas no Trópico Americano (começando pelo Suriname), não porém no Sudeste da Ásia nem no Oeste da África.

Ford transferiu por isso a concessão ao governo brasileiro pelo preço simbólico de cinco mil contos, quanto tinha gasto quantia altíssima. Fordlandia foi transformada em campos de criatório, com a derrubada de grande parte das seringueiras plantadas. Belterra, a 50 km de Santarém, que visitei pessoalmente em 1961, tem vegetado, como serviço público: a produção de borracha das 1.800.000 seringueiras sobreviventes, tem sido pequena, dando apenas para custear o próprio funcionamento.

Em 1931, Cosme Ferreira Filho iniciou uma plantação em terras do Aleixo, a Leste de Manaus, chegando a ver crescerem 100.000 seringueiras, fora as castanheiras. O conjunto, pertencente à Cia. Brasileira de Plantações, que só nos anos 50 começou a utilizar enxertos de clones selecionados, venceu a *Dothidella*, tem uma bela localização e representa um esforço extraordinário em que todos chegamos a acreditar. Mas as seringueiras não engrossaram e eu digo sempre, em tom de blague, com todo respeito e admiração que me merece o citado homem de empresa, que o seringal do Aleixo constituiu a indicação de *como não plantar seringueiras*. Em junho de 1974, após longa ausência, visitei novamente as citadas plantações: reví as mesmas seringueiras mofinas, e pior ainda, com o solo em que as mesmas nasceram inteiramente desnudo, deixando o caminho aberto à erosão pluvial, enquanto o sol se encarrega do dessecamento.

Quando o governo federal estipulou, em Decreto, que as empresas proprietárias de fábricas de pneumáticos no Brasil deviam empregar 20% de seus lucros na cultura da seringueira, duas delas, a *Pirrelli* e a *Goodyear*, estabeleceram as suas plantações no Pará, a primeira no município de Ana-

nindeua e a segunda no município de Anhangá, nas proximidades de Belém. Estive em junho de 1965, juntamente com Heitor Grilo e Dalci Albuquerque, na plantação da *Pirelli*, assistidos pelo encarregado Gianfrancesco Beringelli heveicultor experimentado na Indonésia. Nela foram empregados todos os recursos de uma técnica já comprovadamente vitoriosa. Havia cerca de 500.000 seringueiras plantadas (clones IAN-717, FX-3899 e FC-3925), juntamente com um pimental em produção.

Esses empreendimentos já haviam sido visitados por Antonio Rocha Penteadó (1967, 2: 327). Tais *plantations*, porém, até agora, não deram resultado satisfatório. E pudemos verificar que as duas empresas não tiveram só a preocupação de cumprir uma lei.

A conclusão lamentável, portanto, é que, por enquanto, ainda não se conseguiu que a cultura da seringueira desse resultado prático na Amazônia, que é *habitat* originário da espécie.

Não apenas pelas razões apresentadas por Cosme Ferreira Filho (1965), porém meditando nessa derrota, é que endosso inteiramente a sua conclusão de que *perdemos a batalha da borracha*.

Luiz Osiris da Silva (1962: 97) escreveu com acerto: "Embora tenha sido a pedra de toque da conquista do vale para o Brasil, a borracha ficaria reduzida apenas ao mais vibrante capítulo de luta do homem planiciário para a construção de sua economia".

Na verdade, perdemos a batalha da borracha, dentro do conceito de Samuel Benchimol (1966, 2: 58) não apenas por imprevidência, omissão ou incapacidade técnica. Faltavam infelizmente à Amazônia os pré-requisitos essenciais para obtermos da exploração racional da goma, "a oportunidade de se desencadear um processo duradouro de desenvolvimento".

O lado positivo da era da borracha

Nem só fatos negativos podem ser assinalados, entretanto, encarando com realismo o ciclo da borracha, que é uma era em agonia. Há outros, de grande significação, que não podem ser esquecidos:

1) No plano internacional, a borracha amazônica abriu uma grande frente industrial no mundo de que o automóvel e os artefatos de cirurgia (luvas, sondas, etc.) são testemunho.

2) No plano nacional, contribuiu efetivamente para aumento da receita nacional (só a borracha acreana pagava 23% *ad valorem* para os cofres federais), aumento que deve ter concorrido, no princípio da República, para consolidação das finanças públicas (governo Campos Sales, tendo como Ministro da Fazenda Joaquim Murinho), e logo depois para o programa de obras que imortalizou o governo Rodrigues Alves.

3) Também no plano nacional, resultou do ciclo da borracha a incorporação do atual Estado do Acre, após um período revolucionário sangrento, estimulado pelos governos do Estado do Amazonas (governadores Ramalho Junior e Silverio Neri), contrariando a política então adotada pelo governo central. A incorporação foi promovida, entretanto, fundamentalmente, pelos próprios povoadores, tendo como líder o gaúcho Plácido de Castro, cujo centenário se comemorou, com festas merecidas, a 12 de dezembro de 1973. Depois, a diplomacia brasileira, já sob o comando do Barão do Rio Branco,

celebrou o Tratado de Petrópolis, em 17 de novembro de 1903, de que resultou a indenização de 2 milhões de libras esterlinas à Bolívia, uma compensação em terras na fronteira de Mato Grosso e a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, abrindo uma saída da Amazônia Boliviana para o Atlântico. Essa ferrovia foi construída a duras penas, sendo inaugurada em 1913, tendo sido, infelizmente, um grande empreendimento que se frustrou em conseqüência da perda do valor econômico da borracha. Ficaram porém as sementes de duas cidades nas pontas da linha: Porto Velho, que está se tornando, na verdade, uma capital, e Guajará-Mirim, à margem do rio Guaporé, no limite ocidental do Brasil.

4) Outro fato de grande significação, que deve ser creditado à borracha, foi o desenvolvimento da cidade de Manaus, que possuía, em 1889, quando da proclamação da República, apenas 15.000 habitantes, e de que o governador Eduardo Ribeiro podia se orgulhar de dizer, no fim do século, que *tinha encontrado uma aldeia, deixando uma cidade*. Manaus é centro geográfico da Amazônia, situada 1.600 km do mar, em plena selva, quase na confluência do rio Negro com o Amazonas e ponto de atração de toda a parte ocidental da região. O Presidente Afonso Pena tinha razão, mesmo, ao dizer que Manaus era *uma revelação*.

Em realidade, Belém se beneficiou muito com a era da borracha, mas já tinha, então, condições de metrópole, que assumira desde o tempo da colônia, consolidando-se enquanto Antonio Lemos foi intendente (hoje prefeito), de 1900 a 1912, em pleno fastígio da goma. A posição primacial de Belém ainda hoje se conserva, figurando entre as nove mais importantes capitais brasileiras.

5) Do ponto de vista pan-amazônico, ainda devemos assinalar o crescimento da cidade peruana de Iquitos, capital do Departamento de Loreto, à margem do Amazonas, a 3.700 km do mar, até onde chegam os navios de longo curso, oriundos da Europa e da América do Norte. Nas Amazônias extra-brasileiras, foi Iquitos que ficou, em última análise, do *rush* da borracha: lá se encontra um prédio com estrutura de aço, mandado construir por um *cauchero*, pelo mesmo engenheiro que fez a Torre Eiffel, de Paris, prédio que contemplei em 1951, enfrentando o tempo e simbolizando uma época. Naquele tempo, entre as capitais amazônicas, Iquitos me pareceu que estava na mesma proporção decrescente entre Manaus e Belém: cada cidade representava metade da outra. Olhando as três, em conjunto, poderíamos pensar ter havido, à época, uma cadeia civilizatória decorrente da borracha.

6) Houve atração para Belém e Manaus, de uma elite de intelectuais, artistas, profissionais liberais e homens de negócio, que em parte se radicou na região, estimulando a vida artística, as atividades intelectuais, a medicina, a advocacia, a engenharia civil, as demarcações de terras, incorporando-se à magistratura ou entrando para o comando da economia da região.

A essa elite se deve a fundação da Faculdade de Direito, de Belém, no ano de 1902. Em Belém, aconteceram cousas importantes: Carlos Gomes, doente e já condenado, foi convidado por Lauro Sodré para dirigir o Conservatório de Música, onde a morte o encontrou; e Antonio Lemos, na antiga "Província do Pará", conseguiu formar um corpo redatorial de primeira categoria, constituído de moços de várias procedências, que se tor-

naram afirmações nacionais (Humberto de Campos, Eliseu Cesar, Carlos Dias Fernandes, Romeu Mariz e outros), fazendo parêntese com os redatores da "Folha do Norte", então baluarte das lutas cívicas e políticas do Estado.

Em 1909, surgiu a Escola Universitária Livre de Manaus, mais tarde Universidade de Manaus, que foi a primeira no Brasil, tendo à sua frente o engenheiro militar Joaquim Eulálio Gomes da Silva Chaves e de que foi diretor geral (reitor) o médico Astrolábio Passos. Chegaram a funcionar os cursos de direito, medicina, engenharia, agronomia, agrimensura, ciências e letras. Quando a Universidade se dissolveu, por questões financeiras ligadas ao colapso da mesma borracha, sobreviveram, isoladas, as Faculdades de Direito, Agronomia e Farmácia-Odontologia, sendo as duas últimas fechadas na década de 40. Restou a Escola de Direito, que já tinha sido incorporada pelo Estado, desde 1936, sendo federalizada em 1949.

7) O Brasil, com o produto da borracha, viu também surgirem cérebros privilegiados, nascidos na Amazônia ou a ela ligados, que enriqueceram o patrimônio nacional, aparecendo como ministros dos altos Tribunais, representantes no Parlamento ou titulares de altos postos da administração pública, além de professores nas universidades ou figuras de destaque nas ciências, nas artes e principalmente nas letras.

8) Acima de tudo, deve-se ao ciclo da borracha, a presença humana efetiva do Brasil na área amazônica, especialmente na extensa faixa das fronteiras, muitas vezes isolado e sempre inconsciente de seu papel, um soldado desconhecido porém vigilante da pátria.

A 2.ª emigração da hévea

Tem sido cruel o destino dos produtos da Amazônia. A quina, originária da Amazônia Peruana, foi transplantada para o Ceilão e antigas Índias Holandesas, onde cumpriu durante séculos importante papel, até que o tratamento da malária passasse a novos remédios. O cacau, nativo na Amazônia Brasileira, encontrou um novo *habitat* no Sul da Bahia. O café, que chegou até nós através de Francisco Xavier Botero, vindo da Guiana Francesa, foi transportado para o vale do Paraíba, de onde partiu a "onda verde" descrita por Monteiro Lobato, que fez a riqueza de São Paulo e prosseguiu ao Norte do Paraná. A borracha foi aclimatada no Oriente e de lá, em 1908, fez uma 2.ª emigração para o Sul da Bahia, onde se aproximam as condições ecológicas das da Malásia.

As plantações baianas se intensificaram depois da II Grande Guerra, estando localizadas em 33 municípios, principalmente em Ilhéus, Itabuna, Una e Uruçuca. Estimam-se em 12 milhões os pés de seringueira, distribuídos em 25.000 ha (Luiz Ferreira da Silva, 1972: 203), deixando muito longe todos os seringais que já foram plantados na Amazônia, e que, segundo cálculos recentes, não atingiram, até agora, 4 milhões de pés. As esperanças baianas, porém, eram de alcançar 50 milhões de árvores.

Para 1970, houve outra previsão que falhou, da produção de 30.000 toneladas. Em 1973 só foram conseguidas 2.000 toneladas. A vantagem porém é que a borracha baiana é transportada de caminhão do seringal à porta da fábrica em São Paulo, tendo todas as possibilidades de burlar as esta-

tísticas e os cobradores de impostos. De qualquer maneira, é preciso ter em mente que um novo pólo gumífero surgiu na Bahia, longe da Amazônia.

O pólo gumífero de São Paulo

Depois de várias tentativas, que falharam em consequência da "queima da folha", São Paulo conseguiu afinal realizar culturas vitoriosas de seringueiras, em diversos municípios. Os engenheiros agrônomos João Jacob Hoelz e Angelo Martinez (1972) comunicaram os resultados obtidos em 5 centros-piloto, dos quais o da Fazenda Santa Helena está servindo de modelo, evidenciando "as excelentes possibilidades de exploração comercial da seringueira no planalto de São Paulo, onde as condições climáticas e as extensas áreas existentes permitem o estabelecimento de culturas com clones orientais de alta produção, sem maiores problemas fitossanitários, ao contrário do que ocorre no litoral".

Perspectivas atuais da borracha: a poliploidização

Venho considerando a borracha um fantasma para a Amazônia, que precisamos enfrentar, e se preciso até exorcisando-o. Ela pouco vale para a economia planiciária dos nossos dias, mas não deve deixar de ter valor para os dias futuros.

A crise de petróleo que eclodiu, no mundo ocidental, em outubro de 1973, com a guerra entre árabes e israelenses, trouxe como primeira consequência e encarecimento absurdo do óleo bruto, que poderá conduzir, muito cedo, à limitação de suas importações. E o petróleo não é apenas combustível até agora insubstituído, mas matéria-prima da petroquímica, que inclui a produção de sucedâneos da borracha.

Segundo estatística da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), a borracha distribuída em 1973, totalizando 222.700 toneladas, tinha a seguinte origem: borracha sintética nacional, 120.000, e importada, 20.400; borracha vegetal nacional, 25.000, e importada, 26.000; borracha regenerada, 27.400 toneladas (SUDHEVEA, Relatório de Atividades, 1973: 8). A borracha sintética proveio da PETROQUISA (102.000 toneladas) e da COPERBO (18.000). Sabendo-se que o elastômero da COPERBO é feito com álcool etílico, vê-se que a contribuição da PETROQUISA, está na dependência de material oriundo do petróleo. E as reservas conhecidas e calculadas de petróleo no planeta vão bastar apenas ao consumo de 25 a 35 anos.

É preciso também considerar que os seringais de plantação do Oriente, que se situam principalmente na Malásia e na Indonésia, cuja situação política se alterou, nos últimos tempos, podendo deixar de ser, a curto prazo, fontes de abastecimento para a indústria brasileira.

Apesar dos esforços dispendidos, não podemos pensar numa revitalização da economia da borracha silvestre da Amazônia, como acredita Joaquim Pessoa Igrejas Lopes (1972: 51), promovendo, entre outras iniciativas, a estimulação da produção lactífera com o uso do Ethrel. O Ethrel é usado no Oriente em árvores adultas e sadias, antes de serem eliminadas; no Brasil, está em fase de experiências na Bahia, em seringueiras intensamente atacadas pelo *M. ulmi*. (William Martin Aitken e Antonio Dantas Machado,

1972: 226) e no Amazonas (José Cezário Menezes de Barros e William Martin Alvarez (1973).

Acredito porém, que é possível pensar seriamente em recomeçar a cultura da seringueira.

Como ponto de partida, é preciso concentrar os esforços dos agrônomos, fitossanitaristas, silvicultores e tecnólogos, para que consigam vencer as causas negativas que têm entravado, até agora, a heveicultura na Amazônia. Se os ingleses conseguiram fazer *plantations* de alta rentabilidade, do outro lado do mundo, por que não conseguiremos repetir o mesmo na Amazônia, que é o *habitat* da seringueira? Será questão de ciência e persistência.

Um grande passo à frente foi dado pelo geneticista Luiz O. T. Mendes (1971: 9) conseguindo, após 9 anos seguidos de pesquisas, no Instituto Agrônomo de Campinas, a poliploidização dos cromossomos da seringueira, visando dois objetivos que o autor enxergou a partir dos anos 40, quando trabalhou no antigo Instituto Agrônomo do Norte: vencer o *mal da folha* e aumentar a produção do látex. Em seus trabalhos, partiu do clone IAN-873, do qual foi obtido clone popiploide 6532 ($2n = 72$ cromossomos), tendo usado como agente poliploidizante a colquicina.

Resumindo os seus trabalhos, comunicou à I Conferência Nacional da Borracha, reunida em Cuiabá, em fins de 1972, que tinha sido encontrado nos clones resistentes à "queima das folhas" um derivado glicosado do Kaempferol-3-ramno-diglicosídeo, em maior proporção que nos clones normais. Apresentou também o resultado de experimentos, testados através de um método especial por ele proposto.

Raciocinando diante dos dados de Luiz O. T. Mendes, acho apenas ser necessária a prova do tempo, para saber se se confirma o achado do clone oriental LCB 510, com anos de observação (experimento XX), que deu uma produção de 224,1 mg de látex, contra 49,3 mg do clone IAN 873, esperando que se reproduzam, em árvores adultas, os atuais microtestes adotados em plântulas.

Luiz O. T. Mendes, em correspondência que me enviou em 6 de agosto de 1974, assegurou: "Todos os experimentos que fiz vêm, consistentemente, confirmando que os clones poliploides produzem até mais de quatro vezes os clones normais... Teoricamente calculei que o clone IAN-873, quando alcançar 45 cm de circunferência, no 1.º ano de sangria, deverá produzir de 403 a 463 kg/ha/ano, enquanto quatro clones poliploides, dele originados, deverão produzir de 1.353 a 1.766 kg/ha/ano, com o mesmo desenvolvimento".

Estamos portanto diante de um processo de melhoramento revolucionário para a seringueira, que poderá alterar profundamente o panorama da heveicultura brasileira. Felizmente o processo já está incorporado ao Plano Nacional da Borracha (1971, anexo XI: 93).

A esperança nos cientistas e tecnólogos

Estão se desenvolvendo no IPEAN, há cerca de 30 anos, trabalhos que poderão ser decisivos, e dos quais a Amazônia muito espera.

Alfonso Wisniewski estuda a tecnologia dos processos produtivos da borracha; Teresinha Xavier Bastos, os fenômenos climáticos em relação ao desenvolvimento das héveas; Fernando Carneiro de Albuquerque e colabo-

radores, os meios de combate ao fungo causador da "queima das folhas"; Eurico Pinheiro, Vicente Moraes e colaboradores, a implantação de seringais de plantação, e outros mais. Todos possuem uma experiência respeitável, que pode ser medida através dos estudos que têm publicado.

Dentro de 5,8 ou 10 anos poderemos ter revivido o ciclo da borracha, sob novos princípios e com orientação técnica diferente.

Na Amazônia é preciso sempre pensar a longo prazo e dentro de um contexto de providências. O aproveitamento do potencial hidrelétrico faz parte desse conjunto animador e a industrialização da borracha deverá constituir, então, uma vitória com que nem ainda sonhamos.

Tenho olhos voltados para o futuro e considero, sempre, as lições do passado.

REFERÊNCIAS

- Aitken, William Martin e Machado Antonio Dantas (1872). Estimulação do escoamento de latex de *Hevea brasiliensis*. *Anais do I Seminário Nacional da Seringueira*. Edição em multilith. Cuiabá.
- Araújo Lima (1944). A exploração Amazônica. In: *Amazônia Brasileira*. Cons. Nac. de Geografia: 233-268.
- BASA -- Banco da Amazônia S. A. (1966). *Desenvolvimento Econômico da Amazônia* (trab. organizado pela BRASTEC). Col. Amazônica, sér. Augusto Montenegro. Edit. da Universidade Federal do Pará.
- Barros, José Cezario M. e Aitken, William Martin (1974). Economicidade e operacionalização do uso do Ethrel como estimulante da produção de latex em seringais do Estado do Amazonas. Ed. mimeografada da ACAR -- Amazonas.
- Bittencourt, Agnello (1973). *Dicionário Amazonense de Biografias -- Vultos do Passado*. Col. Academia Amazonense (4). Edit. Conquista, Rio.
- Borges, Ricardo (1970). *Construção Econômica da Amazônia*. Cadernos Paraenses (5). Pub. do IDESP. Edit. Falangola, Belém.
- Camargo, Felisberto C. (1958). Report on the Amazon Region. In: *Problems of Humid Tropics*. UNESCO, Paris.
- Chevalier, Ramaiana de (1935). *No Circo sem Teto da Amazônia* (romance). Edit. Moderna, Rio.
- Coutinho, J. M. da Silva (1861). Relatório apresentado ao Ilmo. e Emo. Sr. Dr. Manoel Clementino Carneiro da Cunha, presidente da Província do Amazonas. Tip. de Francisco José da Silva Ramos, Manaus.
- Cruis, Gastão (1939). Impressões de uma visita à Comp. Ford Industrial do Brasil. *Rev. Bras. de Geografia* 1 (4), Rio.
- Ducke, Adolfo (1946). Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras na Amazônia Brasileira. *Bol. técnico do Inst. Agrônomo do Norte* (10): 1-24, Belém.
- Ferreira Filho, Cosme (1952). A Borracha na Economia Amazonense. In: *Porque Perdemos a Batalha da Borracha*. Edições Gov. do Amazonas, série Euclides da Cunha (3). Edit. Sérgio Cardoso, Manaus (1965).
- Hoelz, João Jacob e Martinez Angelo Artur (1972). A cultura da seringueira no Estado de São Paulo. *Anais do I Seminário Nacional da Seringueira*: 57-64. Ed. em multilith, Cuiabá.
- Huber, Jacques (1911). Métodos de extração do látex da *Hevea brasiliensis*. *Anais Cong. Industrial, Comercial e Agrícola*: 273-280. Liv. Palais Royal, Manaus.
- Igrejas Lopes, Joaquim Pessoa (1872). Problemas e perspectivas da cultura da seringueira. *Anais do I Seminário Nacional da Seringueira*: 41-53. Ed. em multilith. Cuiabá.
- La Condamine, Charles Marie de (1745). *Rélation abrégé d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique Meridionale*. Fotocópia da edição de Jean-Edme Dufour & Philippe-Houx, 1778.
- Langford, Michael H. (1953). Hevea diseases of the Amazon Valley. *Bol. téc. Inst. Agrônomo do Norte* (27), Belém.

- Lima, Carlos Cerqueira (1911). Trabalho sobre processos adotados para a extração e coagulação do leite da *Hevea brasiliensis* (sem título). *Anais do Cong. Comercial, Industrial e Agrícola*: 127-158. Liv. Palais Royal, Manaus.
- Macedo Soares, José Carlos de (1927). *A Borracha* — Estudo econômico e estatístico. L. Chauny & L. Quinsac, Paris.
- Magalhães, Valério Caldas (1949). A Borracha e os problemas que lhe são correlatos (trab. para a III Conferência Econômica do Amazonas). Oficial. Rio Branco.
- Mendes, José Amado (1909). *A Crise Econômica e a Borracha*. 2.^a ed. Tip. Santos, Porto.
- Mendes, Luiz O. T. (1971) Popiploidização da seringueira: um novo teste para determinação da capacidade de produção de seringueiras jovens. *Polímeros I* (1): 1-9, S. Paulo, (separata).
- _____ (1972). Poliploidização da seringueira. *Anais do I Simpósio Nacional da Seringueira*: 283-300. Ed. em multilith, Cuiabá.
- Passos de Miranda, filho (1911). Meios de desenvolver o vale do Amazonas. *Anais do Cong. Comercial, Industrial e Agrícola*: 383-417. Liv. Palais Royal, Manaus.
- Pinheiro, Eurico (1968). Seringueira de Plantação. In: *Livro Atual da Agricultura*: 170-185. Ministério da Agricultura, Rio.
- Prado, Jr., Caio (1949). *História Econômica do Brasil*, 2.^a ed. Col. Grandes Estudos Brasileenses (II). Edit. Brasiliense, S. Paulo.
- _____ (1952). Carta de Arthur C. F. Reis e Djalma Batista, de 25-8-1952.
- Ramos, Mário Barroso (s/data). *Borracha* (aulas no I.P.T. dadas em 1948). Impresora IPSIS, S. Paulo.
- Reis, Arthur Cezar Ferreira (1953). *O Seringal e o Seringueiro*. Ed. do Serv. de Informação Agrícola, série Documentário da Vida Rural (5) Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- Rodrigues, Clovis da Costa (1973). *A Inventiva Brasileira* (2 volumes). Col. Consulta Científica, Inst. Nac. do Livro, Gráf. do Senado Federal, Brasília.
- Silva, Luiz Ferreira da (1972). Disponibilidade de solos para seringueira no Sul da Bahia. *Anais do Seminário Nacional da Seringueira*: 203-212. Ed. em multilith, Cuiabá.
- Silva, Luiz Osiris (1962). *A Luta pela Amazônia*. Edit. Fulgor, S. Paulo.
- _____ (1971). O papel do Banco da Amazônia S. A. na Região Amazônica. *Rev. Econômica do BASA I* (4): 83-88, Belém.
- SUDHEVEA — A Superintendência da Borracha (1971). *Plano Nacional da Borracha*. Anexos VII (O gênero Hevea), VIII (Pesquisas e Experimentações Tecnológicas) e XI (Pesquisas e Experimentação com a Seringueira). Ed. em multilith, Rio.
- _____ (1973). Relatório das Atividades (publicação interna). Rio.
- Wisaiewski, Alfonso (1972). Reformulação do processo produtivo da borracha silvestre na Amazônia. *Anais do I Seminário Nacional da Seringueira*: 67-87. Ed. em multilith, Cuiabá.



Juta

(12) CAUCHO, BALATA E OUTRAS GOMAS: EXTRATIVISMO DESTRUIDOR

"Mas a verdade é que na Amazônia o homem foi sempre desviado para a floresta, tal como os próprios aborígenes, dela e para ela vivendo... A selva prendeu-o continuamente, absorveu-lhe todo o esforço, seduziu-o desde que a conheceu e desde que começou a recolher as suas dádivas magníficas".

AURÉLIO PINHEIRO

A história fulminante do caucho

A exploração do caucho começou na América Latina na segunda metade do século passado e foi feita de maneira inteiramente arrasadora, prolongando-se até a primeira década deste século.

Primeiro, a exploração ocorreu no México e na América Central (produzida pela *Castilea elastica* Cervantes), e depois na Colômbia, onde existe o chamado "caucho branco", de uma espécie de Euforbiácea, do gênero *Sapium*. Segundo Amando Mendes (1911: 335), foram recolhidos na Colômbia, em 1855, pouco mais de 200 mil quilos, aumentando em 1873 para cerca de 3 milhões de quilos e decaindo em 1910 para aproximadamente 400 mil quilos.

No Brasil e na Amazônia Peruana, o caucho sempre foi obtido da *Castilea ulei* Warb., Morácea.

Em toda parte o processo de coleta foi sempre o mesmo: localizada a árvore, era abatida, separada em segmentos de mais ou menos um metro, a partir da base do caule até os ramos. Cada segmento era posto num fosso retangular, aberto na própria terra, onde o leite se recolhia durante uma semana, para a coagulação espontânea, finda a qual estava formada uma *prancha* de caucho, a seguir retirada. Cada árvore produzia de 8 a 16 quilos de goma, não sendo raras as de 20 a 25 quilos. Os restos do leite, aderidos à casca ou espalhados pelo solo, depois eram reunidos, constituindo o "cernambi do caucho", de qualidade inferior.

Tudo isso foi descrito por Euclides da Cunha (1909: 77). Euclides deixou do *cauchero* uma descrição lapidar: a designação em castelhano vinha da origem dos extratores de caucho na Amazônia Brasileira, que foi obra dos peruanos. Desciam a cordilheira, arrebanhando índios do Altiplano e do Baixoplano, e com o grupo atacavam, a tiros de rifle ou carabina, os índios

brasileiros, dizimando-os, simultaneamente com as árvores de *Castileja*, que eram assim sumariamente eliminadas da floresta.

Esse processo se desenrolou nos altos rios, começando pelo vale do Marañon, passando depois para o Urubamba (que é um dos formadores do Ucaiali), no Peru Oriental. O Ucaiali é hoje aceito como braço principal do rio Amazonas, que passa a ter esta denominação a partir do seu encontro com o Marañon, acima de Iquitos.

Na Amazônia Brasileira, a área do caucho estendeu-se pelos rios da margem direita, do Javari ao Tocantins. Paul Le Cointe também assinala a sua presença em afluentes da margem esquerda, no Estado do Pará (curso inferior do Trombetas e Curuá do Norte).

Para Euclides, o caucheiro era o *homúnculo da civilização*. Usando de toda barbaridade e cupidez com os seus *peones*, reunia sucessivas fortunas, esbanjadas em Manaus, Belém e sobretudo em Paris, até que a mina se acabou, quando a era das gomas elásticas entrou em decadência na Amazônia.

José Amando Mendes publicou estes números sugestivos, referentes ao período de 1899 a 1909, da exportação do caucho: pelo porto de Iquitos, saíram 5.907 toneladas; do Departamento do Beni, na Bolívia, 464 toneladas; e pelo porto de Manaus, 28.165 toneladas. Segundo o mesmo autor, discriminando ano a ano, a produção total de caucho foi de 56.330 toneladas. Mesmo sem confiar plenamente nas apurações estatísticas, os números acima permitem uma conclusão claríssima: se os trabalhadores e os proprietários do caucho eram peruanos, o produto, em sua maior parte, sempre foi brasileiro.

Tudo isso aconteceu paralelamente ao fenômeno da borracha, sendo o caucho considerado uma goma inferior. Suas características são de uma *borracha de cura retardada* (Plano Nacional da Borracha, 1971 (anexo VIII): 24).

Quanto rendeu o produto, é muito difícil, quase impossível saber. Para o povo e para a região, com segurança, rendeu muito pouco.

Que eu saiba, houve apenas o esgotamento de um recurso natural, talvez renovável a longo prazo, e mais estórias a registrar, de chacinas de silvícolas e de escravização de trabalhadores.

E os cauchais terão ressurgido? Nunca se cuidou disto.

As balatas, outra indústria destrutiva

Há pelo menos quatro espécies de Sapotáceas produtoras de uma goma não elástica, de importância comercial, conhecidas com o nome genérico de "balata":

- 1) Balata verdadeira (*Manilkara bidentata* (A. DG.) Chev.)
- 2) Balata rosada (*Sideroxylon resiniferum* Ducke).
- 3) Balata rosadinha (*Sideroxylon cyrtobotryum* Miq.).
- 4) Balata inferior, extraída da massaranduba (*Minilkara huberi* (Ducke)

A. Chev.).

Todas são utilizadas para a fabricação de correias de transmissão, capachos, revestimento de cabos submarinos e guta.

A balata tem, como o caucho, uma história que mais parece *estória*, e foi registrada por Aurélio Pinheiro (1937: 71). Na década de 20, apareceu

em Manaus um aventureiro que se dizia nascido em Java, donde foi deportado pelo governo da Holanda para a Guiana, fugindo daí para o Brasil, Bolívia e Venezuela; desta, atravessara, pelo Orinoco-Cassiquari, até alcançar o rio Negro. Chamava-se Roinier Asjoe, e contava que existia na região que percorrera uma nova e importante goma, que poderia substituir, em riqueza, a borracha, lembrada na época entre suspiros de saudade. Promoveu a exploração de balatais, que são localizados predominantemente nos afluentes da margem esquerda do Amazonas, alcançando as Guianas, Venezuela, Colômbia, Equador e Peru. Asjoe realmente ganhou dinheiro e fez muitos ganharem. Um dia desapareceu do Amazonas, com a mesma facilidade com que chegara.

A extração sempre se faz praticando incisões oblíquas, a partir do fuste das árvores, todas convergindo para uma incisão central mais profunda, por onde corre o leite, recolhido, em baixo, em sacos ou em covas abertas na terra. Obtêm-se assim as lâminas ou as pranchas de balata. As árvores sangradas, consoante o depoimento de Agnello Bittencourt (1925: 12), esgotado o seu leite, muitas vezes morrem e apodrecem.

Para o citado Aurélio Pinheiro, "a balata deixou o deserto, o rastro pavoroso, a esterilidade, a desolação". Mesmo assim, a extração ainda continua se processando, na época da estiagem, especialmente no Baixo Amazonas e seu preço é tão alto, que comporta o transporte do produto em táxis aéreos.

O coletor é um ser de especial coragem e treinamento: sobe o tronco apoiado em travas de ferro, que vão penetrando na casca, servindo-lhe de apoio, até alcançar o ponto onde começa a praticar a sangria, com facão de mato que leva consigo, descendo aos poucos pelo tronco escarpado.

A fotografia de uma árvore cujo leite foi recolhido tem perfeitamente desenhada uma espinha de peixe no seu córtex.

As gomas de mascar

O famoso *chiclet* (*chewing gum* da língua inglesa), que se abrandou na palavra "chiclete", é feito especialmente com o látex do sapotizeiro (*Achras sapota* L.), originário do Panamá e cultivado no Brasil, que produz uma das mais deliciosas frutas conhecidas: o sapoti ou sapotilha.

Mas a Amazônia também contribui com gomas utilizadas em sua fabricação:

- 1) Ucuquirana ou coquirana (*Chrysophyllum balata* (Ducke) Baehni = *Ecclinusa balata* Ducke), Sapotácea.
- 2) As sorvas (todas *Apocináceas*), tanto a sorva grande (*Couma macrocarpa* B. Rodr.), como a sorva pequena (*Couma utilis* (Mart.) Mell., Arg.
- 3) Tamanqueira de leite ou pau de chicle (*Lacmellea lactescens* Kuhlmann) Monachino), Apocinácea.

Vale a pena salientar que a sorva pequena produz um fruto muito apreciado, apesar de às vezes leitoso, vendido comumente em Manaus e Belém.

O leite de todas as árvores acima enumeradas é obtido após derruba dos espécimes. E como todas as demais gomas, o produto coagulado é

mãdado para o exterior, onde é lavado, aromatizado com baunilha, menta, limão, etc. e volta depois ao Brasil, assim como se distribui pelo mundo ocidental, a preços altíssimos.

E a Amazônia?

Produtores de guta

A guta é uma substância utilizada para modelagem, havendo um tipo especial, de uso odontológico, chamado de guta-percha.

Além da balata verdadeira, ainda se encontram na Amazônia outras plantas produtoras de guta: as abiuranas, todas encontradas na várzea, e o caramuri (*Chrysophyllum oppositum* (Ducke) = *Caramuri opposita* (Ducke) Aubr. et Pellegr.), que tem como *habitat* a terra firme.

Os breus para calafetagem

Numa exceção a todos os produtos até agora referidos, há alguns que têm aplicação local muito importante, na calafetagem das embarcações. São: o breu propriamente dito (*Protium heptaphyllum* (Aubl.) March., Burserácea); e as *sorvas* grande e pequena. Todos contêm uma resina especial para vedamento dos espaços que ficam entre as peças de madeira das canoas, batelões e lanchas. Alguma cousa, afinal, fica na Amazônia de suas gomas, que fazem (ou fizeram) fortunas lá fora, servindo a indústrias. O pior de tudo, porém, é a derruba sistemática das árvores, que uma tecnologia mais avançada poderia e deveria poupar, para que não se empobrecam ainda mais as nossas florestas.

REFERÊNCIAS

- Bittencourt, Agnello (1925). *Corografia do Amazonas*. Liv. Palais Royal, Manaus.
Cunha, Euclides da (1909). Os caucheros. In: *A Margem da História*: 77-100. Liv. Chardron, Porto.
Mendes, José Amando (1911). Caucho. *Anais do Congresso Comercial, Industrial e Agrícola*. Liv. Palais Royal, Manaus.
Pinheiro, Aurélio (1937). *A Margem do Amazonas*. Col. Brasiliana (86). Cia. Edit. Nacional, S. Paulo.
SUDHFVEA — Superintendência da Borracha (1971). Plano Nacional da Borracha. Anexo VIII (Pesquisas e experimentações tecnológicas). Ed. em multilith, Rio.

(13) CASTANHAS, CACAU E GUARANÁ

"Estou cada vez mais convencido de que a dificuldade não reside na natureza dos trópicos e sim na civilização ocidental. Esta se desenvolveu em condições climáticas e num solo diferente dos que se encontram nos trópicos, não é então de admirar que os métodos de agricultura, de medicina e de indústria, empregados no Ocidente não convenham automaticamente aos trópicos".

MARSTON BATES

São plantas muito valiosas

Castanhas, cacau e guaraná são plantas originárias da Amazônia, todas de grande valor comercial: castanhas e cacau importantes como alimentos; guaraná como estimulante neuro-muscular.

Com exceção do guaraná, em parte utilizado na região, os dois outros sempre foram produtos de exportação, de acordo com o interesse dos compradores e pelo preço que estipulam, no velho esquema colonial, sendo que o cacau emigrou para a Bahia, onde gerou uma grande riqueza e até um movimento literário vitorioso.

Castanha, uma tábua de salvação.

Castanha, na Amazônia, é a castanha do pará, que por enquanto ainda é regional, embora o nome seja empregado para designar várias espécies de Lecitidáceas, além da *Bertholletia excelsa* H. B. K.: castanha sapucaia (*Lecythis paraensis* Huber), castanha de macaco (*Couropita subsessilis* Pilg.), castanha de galinha (*Couepia longipendula* Pilg.), etc.

A castanha do pará (propagada no estrangeiro como *castanha do Brasil*), é produzida por uma das majestosas árvores da terra firme, que atinge em torno de 50 metros de altura e até 4 de diâmetro, caracterizando-se por uma copa imponente, no alto de fuste linheiro, que se avista, do alto, no primeiro estrato da floresta amazônica.

Sua exploração começou por volta de 1800, crescendo até 1818, para decair durante as convulsões político-sociais que culminaram na Cabanagem. Depois da abertura do Amazonas à navegação internacional, em 1866, seu comércio teve grande incremento, passando logo a segundo plano com o

boom da borracha. Quando esta declinou, foi a castanha que manteve *acesso* o pavio da economia amazônica.

Colheita, produção e comercialização

Colhe-se a castanha do período de janeiro a abril, correspondendo à época das chuvas (chamado pelo povo de "inverno"), aproveitando a entressafra da borracha, quando coincidem as duas explorações, na mesma zona.

As amêndoas se encontram no interior de um revestimento espesso e duro (o "ouriço"), que contém em média de 11 a 22 em cada um. Os ouriços maduros caem espontaneamente, e o castanheiro, com um terçado os abre, retirando de seu interior as castanhas, por sua vez envolvidas numa casca dura: dentro dela é que se encontra a amêndoa.

Edgar Teixeira Leite (1971: 6) fala na "vocalização comunitária" das castanheiras, que se apresentam, na linguagem popular, em "reboladas". Tanto que há áreas de concentração das árvores. As principais são: na margem direita do Amazonas, o rio Tocantins, especialmente a região de Marabá (considerada a "capital da castanha"), compreendendo os municípios paraenses de Itupiranga, Jacundá, Marabá, São João do Araguaia e Tucuruí; seguem-se os rios Xingu (na região de Altamira), Tapajós, Madeira (todo o vale, alcançando o Beni), Purus (incluindo o Acre) e o Solimões, aparecendo também em tributários da margem esquerda, a partir do Jari, até o Negro, sendo encontrada ainda no Alto Orinoco. É importante assinalar, entretanto, que em algumas áreas não existem castanhais, como o vale do Juruá.

A produção é extremamente variável, de Estado para Estado, de região para região e de ano para ano. Há produzindo aproximadamente 1 milhão de árvores, colhendo-se em média de 40 quilos por árvore.

No Pará, que é o maior produtor, as estatísticas reunidas por Carlos Pinto de Almeida (1963: 24) revelam que a safra foi de 6.255, 12.228 e 17.974 toneladas, em 1959, 1960 e 1961, respectivamente. Dez anos depois, o Anuário Estatístico do Brasil (1962: 138) registra os seguintes números: 20.585, 26.913 e 18.152 toneladas em 1969, 1970 e 1971.

Para a Amazônia toda, o Anuário referido menciona a produção de 40.004, 104.487 e 67.005 toneladas para os mesmos anos, o que dá uma idéia da variação das colheitas (ou das estatísticas...)

Mas a comercialização se faz sempre tendo como medida o hectolitro (50-60 quilos). Cada hectolitro de castanhas descascadas corresponde a apenas 11 quilos (Le Cointe).

Segundo a avaliação do mencionado Edgar Teixeira Leite, devem existir pelo vale amazônico, não 1 milhão, porém 10 milhões de castanheiras, que produzem à-toa frutos cuja coleta preconiza entusiasticamente, visando aumentar a safra de dez vezes. Teixeira Leite acredita na possibilidade de industrializar as castanhas nos centros de coleta, sem levar em conta, porém, o mercado, as dificuldades tecnológicas e o fornecimento de energia elétrica. Não creio, por outro lado, que sejam tantas, nem tão acessíveis, as árvores cuja frutificação esteja sendo perdida, porque, se houvesse demanda do produto, os castanheiros teriam ido arrancá-lo da floresta, a custa de quaisquer sacrifícios.

A castanha do par     utilizada e apreciada no exterior especialmente na época do Natal (que corresponde ao verdadeiro inverno do hemisfério Norte), em mistura com outras nozes. Não   um produto essencial; atende apenas a uma exigência energética das popula es de clima frio.

Os percalços da castanha

Como trabalho, a apanha das castanhas   realmente dos mais leves que existem na Amazônia e o único, em meu entender, em que o homem não depreda a natureza: recolhe os ouriços depois de caídos, o perigo estando na queda eventual de um deles na cabeça do coletor, que se defende, não indo ao serviço durante as ventanias nem na época em que se desprendem os ouriços.

Os roedores silvestres estão de olho: conseguem abrir os envoltórios até atingir as amêndoas, para com elas se regalarem. O extrativista, munido de um facão, faz apenas a primeira parte, mas mesmo assim já encontra as castanhas infectadas por fungos, o que demonstra quanto são vulneráveis. Tanto que procede a uma limpeza, depois da apanha, mergulhando-as em água para submetê-las, inclusive, a um primeiro teste: se afundam   porque são boas; quando flutuam estão deterioradas. Acredito que essa umidifica o propicia também melhores condi es ao desenvolvimento posterior dos fungos. Apesar de possuirem uma prote o consistente, que representa cinco vezes o peso do fruto, em 15% esses fungos desenvolvem a "podridão das castanhas".

Dos fungos, o mais importante   o *Aspergillus flavus*, que produz uma toxina temível, pelo seu poder cancerígeno, a aflatoxina, cuja presença já foi denunciada por compradores europeus e americanos, refugando qualquer partida em que seja detectada.

O transporte   feito por via fluvial, depois de armazenamento precário no castanhal, até passarem para os armazéns dos portos de Manaus e Belém (em Manaus também são armazenadas nos porões de alvarengas). Muitos dias e meses transcorrem entre o primeiro embarque, a viagem, o desembarque, o beneficiamento ( s vezes) e o reembarque para o exterior. Enquanto isso, os fungos continuam o seu trabalho de sapa.

Só as castanhas miúdas, possuindo uma casca mais frágil, podem ser descascadas e desidratadas, no chamado processo de beneficiamento. Exportam-se, depois de enlatadas, em boas condi es. Creio que com estas não há reclama es: apenas valem muito mais nos mercados importadores, que nem sempre se interessam por pagar mais.

Outras castanhas são apenas secadas, com casca, e mandadas para fora em sacos de aniagem.

Mas a maioria da exporta o   feita com casca e a granel, tanto que, durante a viagem marítima para o exterior (Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha são os grandes compradores),   preciso que se realize o revolvimento das amêndoas, nos porões dos navios (há operários embarcados especialmente para *virarem castanhas*), a fim de evitar a deteriora o das mesmas.

Possibilidades de aproveitamento na alimenta o

Sabe-se, entretanto, que a castanha tem condi es para enriquecer a alimenta o do homem da Amazônia e do Brasil.

Emília Pechnik, Pedro Borges e Rubens de Siqueira (1950) entre muitos outros, estudaram a sua composição, encontrando 3,2% g de hidratos de carbono; 16,4 de proteínas ($N \times 6,25$); 69,3 de extrato etéreo (que inclui as gorduras); 3,5 de sais minerais também uma apreciável riqueza de 1.150 mcg de vitamina B₁ (tiamina) e de 1.600 mcg de niacina, e dos sais minerais, entre 0,110 e 0,143 mg de cálcio.

Da castanha, pode ser extraído um óleo de cheiro agradável, com o aspecto do de oliveira, próprio para a alimentação, com apreciável riqueza de ácidos graxos insaturados (linoleico, 58,9% e linolênico, 21,7) e possuindo dos ácidos saturados, o palmítico, 14,1% e esteárico, 6,2, que rancificam facilmente a gordura.

Depois de ser espremida para separação do óleo, a farinha resultante é um concentrado importante de proteínas (45g%), tendo ainda hidratos de carbono (9,6 g), gorduras (10 g) e sais minerais (9 g).

Um último produto seria o farelo, resíduo das preparações, que teria indicação nas rações animais.

Anote-se ainda que na proteína da castanha foram encontrados 16 ácidos aminados, dos quais 8 essenciais.

Por que a castanha do pará não integrou desde cedo a dieta do amazônide?

Sempre me inquietou saber por que, um produto tão rico e saboroso, não se incorporou desde a primeira hora à alimentação do homem da Amazônia.

Parece que os índios utilizavam a castanha desde muitos anos, mas os europeus trataram de carregá-la para o estrangeiro, incorporada à especiaria, porque interessava muito à ração dos lugares frios, dada a sua riqueza em gorduras. Por isto a castanha vem permanecendo há cerca de um século e meio como produto de exportação. Depois, a castanheira é árvore da terra firme, enquanto o índio sempre foi fundamentalmente um ribeirinho, e se habituou a encontrar alimentos fartos no rio e suas margens.

Há uma outra causa: a pouca tolerância do povo em geral, pelos alimentos muito gordurosos. Durante a II Grande Guerra, toda uma safra de castanha foi perdida, porque não houve mercado comprador, uma vez que os americanos só se interessavam pela borracha produzida; foi feita, por isso, uma tentativa de introduzir a castanha nas dietas dos quartéis, das hospedarias dos chamados "soldados de borracha" e até na merenda escolar: o produto não foi aceito, porém. Dessa tentativa participou o antropólogo Charles Wagley, então na Amazônia colaborando com o recém-instalado Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) e que me relatou o insucesso.

Mas não somente *in natura* pode a castanha ser ingerida. Tradicionalmente faz parte de confeitos. Na região, é usada como condimento para peixe (obtido o "leite", por espremedura da amêndoa ralada, como se faz com o côco) ou incorporando a farinha à massa de bolos e doces, o que confere ao produto um excelente sabor.

Outra aplicação para a farinha seria na indústria de sorvetes.

E o óleo poderia entrar no mercado como comestível? É uma pergunta difícil de responder, por várias razões: 1) sendo produto extrativo, a castanha é sempre de produção inconstante; 2) o óleo, pelo seu conteúdo em ácidos

graxos saturados, rancifica facilmente, exigindo, portanto, uma tecnologia especial para superar a dificuldade; e 3) como produto de exportação, a castanha às vezes alcança preços altos (45/48 cents de dólar por libra-peso, para a castanha descascada, e 10/16 cents para a castanha com casca). Haverá indústria que possa enfrentar essas dificuldades?

O que é certo, afinal, é que nunca na Amazônia, se valorizou a riqueza alimentícia das castanhas em proteínas, gorduras, vitaminas e sais minerais.

Cacau continua reinando, mas na Bahia

O cacau (*Theobroma cacao* L., Esterculiácea) é originário da Grande Amazônia (incluindo o Orinoco) aparecendo também na América Central, e desde muito cedo figurou na relação das exportações. Samuel Benchimol (trab. cit., II: 32) cita estatísticas do Pará, levantadas por Manoel Barata e Mary Graham, referentes ao período de 1780 a 1818, nas quais o cacau foi o único produto regional registrado, com um número de arrobas muito variável (alcançou 177.643 em 1814). Noutro levantamento, feito por Tavares Bastos (também citado por Benchimol), das exportações de 1865 pelos diversos portos do Pará (exceto Belém) e do Amazonas, ainda aparece, com 25.455 arrobas. Foi destronado com a borracha, decaindo a sua produção a números mínimos.

De nativo, porém, o cacau tinha passado a uma importante lavoura, que foi a principal do Baixo Amazonas e do Baixo Tocantins.

Inglês de Souza escreveu um famoso romance que se desenrola exatamente no Paraná Mirim, acima de Óbidos, em 1866, onde se situavam fazendas de cacau, tratando das relações entre os cacauelistas.

Mas há cerca de 200 anos a "droga" já havia sido levada para o Sul da Bahia, lá se aclimatando muito bem, dadas as condições ecológicas excepcionais (Paulo de Tarso Alvim, 1970: 17). A 1.ª plantação da "árvore dos frutos de ouro" foi feita no município de Canavieiras, em 1772, tendo sido levada pelo colono francês Louis Warneau. Daí passou para o município de Ilhéus, que é, desde os princípios deste século, o empório do cacau, estendendo-se a 89 municípios. A produção da Bahia, que já foi a maior do mundo, garante atualmente o 3.º lugar ao Brasil (disputando com a Costa do Marfim), depois de Ghana e da Nigéria. A safra brasileira, em 1969, foi de 3.300.000 sacos de 60 quilos, rendendo cerca de 150 milhões de dólares, e para ela a Bahia teve uma participação de 94,8%, seguida pelo Espírito Santo, com 3,5, ficando a Amazônia com 1,6%.

Os cacauais da Amazônia são velhos de cerca de cem anos, e têm resistido ao tempo, ao abandono e às doenças, que são sobretudo a "podridão parda" e a "doença rosada", ambas devidas a fungos. Há novas tentativas de renovar as plantações, em áreas escolhidas pelo IPEAN e pela Comissão Executiva do Plano de Recuperação Econômico-Rural da lavoura Cacaueira (CEPLAC). Em Rondônia foi escolhida uma faixa de 350.000 ha, aproximadamente, identificada como de excelente qualidade para cultivo do espécie, e onde se espera a formação de um grande centro cacaucultor. Em Manaus também estão se fazendo experiências promissoras.

Embora apenas 10% da produção, sejam consumidos no Brasil (sob a forma de chocolate e confeitos, além da "manteiga de cacau" utilizada para fins medicinais), o cacau é uma grande riqueza para o país e uma grande

esperança para a Amazônia, onde poderá ser o filho pródigo, de volta ao antigo lar.

As árvores crescem e produzem rapidamente: em 3 anos iniciam a frutificação, chegando à franca produtividade em 6 anos. Se se fizerem plantações racionais e bem orientadas, a safra brasileira (que representa atualmente 13 ou 14%), poderá rapidamente duplicar, recuperando a Amazônia o prestígio de outras eras. A nova importância do cacau tem condições de preencher o vazio que ficou na terra, libertada agora de outros amores.

O cupuaçú, parente próximo do cacau

A região possui outro fruto nativo de grande valor, parente próximo do cacau: o cupuaçú (*Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng.) (Schum.)). Com a polpa do cacau se fazem o mel, os licores e as geléias (o mel tem muita fama como afrodisíaco); com a do cupuaçú porém há bem maior campo, considerando o seu gosto e aroma, servindo para refrescos, sorvetes, doces e licores. Cosme Ferreira Filho preconizava a incorporação do cupuaçú ao *chiclet*, ao qual comunicaria sabor e cheiro indeléveis.

A semente fornece uma massa de que se extraem, ainda, chocolate branco e manteiga de cacau, com grande rendimento.

Trata-se evidentemente de uma riqueza que está à mão e requer experiências, cultura e exploração.

Guaraná, o rejuvenescedor

O guaraná foi uma planta nativa, encontrada por Humboldt e Bonpland nas margens do Orinoco, no Sul da Venezuela e no Alto Rio Negro, depois identificada botanicamente por Kunth, em 1824, como *Paullinia cupana* H. B. K. Na região de Maués e nos rios Madeira e Tapajós, porém, já os índios conheciam e utilizavam uma variedade estudada a princípio por Martius e muito tempo depois por Ducke: *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, que fornece todo o guaraná comercial.

Essa planta nativa passou a ser cultivada e aplicada com mil e uma indicações, ganhando fama de um elixir da longa vida. Tradicionalmente, porém, na Amazônia, é um agente por excelência da juventude e da vitalidade orgânica.

Os guaranazais estão localizados principalmente na região de Maués, que integra a tradicional Mundurucânia, limitada pelo Tapajós e o Madeira: aí se criou um verdadeiro *habitat* da trepadeira, cultivada de maneira empírica, como empírica é a produção da pasta dos frutos. Conhecem-se guaranazais de até 50 anos, embora a média de vida da planta seja de 30 a 40 anos. O povo da área, constituído fundamentalmente de caboclos, tem fama de longevidade e de desfrutar boa saúde física, sem esquecer a valentia.

Com o nome de guaraná, se fazem bebidas refrigerantes (gaseificadas ou em xarope), de muita aceitação no mercado nacional, e que têm despertado o interesse de grandes organizações especializadas, tanto no Brasil como no estrangeiro (Cosme Ferreira Filho, 1957: 24; Nelson Maravalhas, 1965: 13). Só que tais bebidas, quando fabricadas fora da Amazônia, não possuem guaraná.

Muitos estudos, no mundo inteiro, têm incluído o guaraná entre as plantas portadoras de purinas, começando pela cafeína. Em 1840, Berthelot e Deschatelus identificaram a cafeína como seu princípio ativo (a mesma *guaranina* de Theodor Martius). Paulo E. de Berredo Carneiro (1931: 7) situou-a entre as drogas *euforísticas*, ao lado do café, mate e cacau (produtos brasileiros), da cola (das planícies da Abissínia e do Oeste da África) e do chá (cultura do Oriente Asiático).

Michl e Haberler, da Universidade de Viena (1954), por exemplo, publicaram um trabalho comparando a composição desses produtos (chá preto, mate, cacau, cola, café e parte de guaraná), em cafeína, teobromina, teofilina, adenina, guanina, xantina e hipoxantina, separados por eletroforese e cromatografia em papel, demonstrando que o guaraná era de todos o mais rico em cafeína (4,40%) e teofilina (0,28%), muito mais rico em cafeína que o próprio café (com 0,96%). A determinação da cafeína coincidiu com a de Paulo Carneiro, que encontrou, 4,8% no produto de origem indígena e 4,2 no industrializado.

Nelson Maravalhas (1965: 17) retomou no INPA esses estudos, praticando determinações no mate (*Ylex paraguayensis*), guaraná, chá brasileiro (*Thea sinensis*), café *Coffea arabica*), cola (*Cola acuminata* R. Br.) e cacau (*Theobroma cacao* L.). Fazendo corridas cromatográficas, com solvente de butanol, etanol, amônia e ácido fórmico a 10% em três concentrações diferentes, Maravalhas confirmou que, além da cafeína, todas as plantas examinadas revelam a presença de teofilina e teobromina, sendo que o guaraná é a planta que maior percentagem de teofilina encerra. Com os três solventes utilizados, teve 0,55, 0,75 e 0,70% de teofilina, pelo menos 2 vezes a 2 vezes e meia mais do que foi encontrada por Michl e Heberler.

Essas pesquisas são de suma importância, demonstrando a riqueza do guaraná em cafeína (estimulante neuro-muscular muito conhecido), além de teobromina (diurético por excelência, em que o cacau é muito rico) e teofilina, que é vasodilatadora das coronárias, relaxante dos músculos liso excitante cardíaca e diurética (Goodman & Gilman, 1967: 322), indicada também no tratamento dos acessos asmáticos. De certo reside em tudo isso a importância farmacodinâmica do produto amazônico.

Maravalhas (1965: 5), em outro trabalho, demonstrou ainda que as cascas das sementes do guaraná, representando 30% do peso total das mesmas, são ricas em cafeína (2,7 a 3%), desenvolvendo um processo para sua extração. Nas amêndoas, o rendimento em cafeína é de 2,7 e 3,5%. Essas cascas, comercialmente desprezadas, vêm sendo utilizadas em infusão aquosa, simples ou alcalinizada, pelos fabricantes de xaropes e refrigerantes na Amazônia, com o que incorporam pelo menos cafeína ao seu conteúdo.

Nunca foi possível atender a demanda nacional nem internacional de guaraná, com uma produção efetiva de 200 a 300 toneladas anuais, que só na safra de 1973/74 subiu para 400 toneladas.

Houve até, em 1932, a organização de um Consórcio de Produtores de Guaraná, sob o controle do governo do Amazonas, porém visando à manutenção dos preços com o monopólio do comércio.

Com o guaraná aconteceu ainda um fato curioso: desde os velhos tempos, é a região de Cuiabá que o consome. Foi também exportado para o Oriente Boliviano. O produto tomava o caminho do rio Madeira, utilizado há séculos para o comércio com o Norte de Mato Grosso, cujos habitantes

criaram o hábito de ingerir toda as manhãs, doses de pó de guaraná. Com as sementes torradas e piladas, reduzidas a uma pasta elástica prepararam-se os *pães* ou *bastões* de guaraná, que são depois secos e defumados durante 20 a 30 dias, tomando a cor escura, achocolatada. A tradição é ralar o guaraná em língua de pirarucu, na hora de ingerir o pó, especialmente pela manhã em jejum (Gastão Cruls, 1958: 54).

Racionalidade nas lavouras até agora não se estabeleceu e por ela clama, em documento há pouco apresentado, a Associação Comercial do Amazonas, que enxerga, como todos, no guaraná, "uma das mais significativas opções econômicas para o Estado".

Porque enquanto isso acontece, milhões de garrafas de refrigerantes vêm sendo, há decênios, consumidas no Brasil, tendo apenas o que Cosme Ferreira Filho chama de *nome de fantasia de guaraná*. Uma das grandes companhias produtoras montou uma estação em Maués, mas ainda não conseguiu matéria prima bastante para cumprir uma lei federal de 1943, mandando que todo produto com o nome de guaraná incluisse 0,6% do próprio na sua composição. A lei não teve meios de ser cumprida, nem mesmo baixando a exigência para 0,3%. O governo Médici, em 1973, entretanto, reviveu a prescrição, que tomou o nome de "lei dos sucos", mandando incorporar extrato da planta que serve de base a qualquer refrigerante.

A revista "Visão" (27-5-74: 42), partindo de cálculos da Associação de Crédito e Assistência Rural do Amazonas (ACAR), de que são gastas 32 gramas de amêndoa e casca de amêndoa para cada 100 litros de refrigerante, chegou à conclusão de que serão precisas 2.050 toneladas de guaraná, para atender o consumo atual de 5,1 milhões de hectolitros de refrigerante, consumidos atualmente.

Apesar de se requererem estudos de solos, genética, silvicultura e fitopatologia, para poder vencer todas as dificuldades da cultura, ela já está se alargando alvareiramente.

Na área de Manaus, no Baixo Amazonas e na Bragantina, há pessoas e entidades que se empenham em conduzir o guaraná à posição que merece, na economia da Amazônia, cultivando-o intensivamente.

A lição de Bates

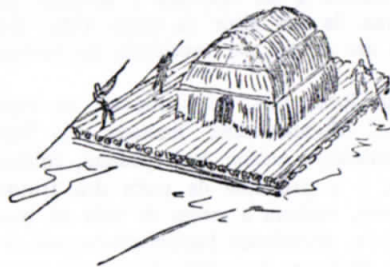
Marston Bates é um naturalista americano com grande experiência na área tropical, tendo dirigido um instituto de pesquisas em Vila Vicência, na Amazônia Colombiana. Entre outros, escreveu um importante livro, exaltando o Trópico, antes citado, em que destaca o erro da civilização ocidental em querer transferir os seus métodos de agricultura, medicina e indústria, integralmente, para a área entre os paralelos de Câncer e Capricórnio.

Esse erro foi cometido, também, em relação à Amazônia, considerando a castanha e o cacau, entre os produtos com que se vêm regalando os povos e as economias do primeiro mundo; o guaraná tem escapado desse esquema apenas por sua produção exígua.

É preciso porém entender que o Trópico Americano não deve apenas fornecer castanhas e cacau para os confeitos e as guloseimas das nações que industrializam produtos primários, e sim os exportando industrializados, depois de servirem ao próprio consumo dos produtores, integrando-se no seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- Almeida, Carlos Pinto de (1963). *Castanha do Pará*. Sua exportação e importância na economia amazônica. Col. Estudos Brasileiros (19). Serv. de Informação Agrícola, Minist. da Agricultura. Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- Alvim, Paulo de Tarso (1970). Introdução ao Simpósio de Pesquisas sobre Cacau (resumos), da S.B.P.C. Impresso e organizado pela CEPLAC, Bahia.
- Associação Comercial do Amazonas (1973). Carta Econômica da Amazônia Ocidental. 3 -- Guaraná. Ed. mimeografada, Manaus.
- Carneiro, Paulo E. de Berredo (1931). *Le Guaraná et Paullinia cupana* H.B.E. *Contribution a l'étude des plantes à cafeine*. Imprimerie de la Faculté de Medicine, Paris.
- Cruls, Gastão (1958). *Hiléia Amazônica* (3.^a ed.), Col. Documentos Brasileiros (101). Liv. José Olympio Editora, Rio.
- Ferreira Filho, Cosme (1956). O drama do guaraná. *Rev. da Ass. de Agrônomos e Veterinários do Amazonas* (1): 19-25, Manaus.
- Fundação IBGE (1972). *Anuário Estatístico do Brasil*. Serv. Gráf. IBGE, Rio.
- Goodmann, Louis & Gilman, Alfred (1967). *As Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 3.^a ed. bras. Edit. Guanabara Koogan, Rio.
- Leite, Edgar Teixeira (1971). A castanha do Pará na integração econômica da Amazônia (conferência). *Carta Mensal da Confederação Nacional do Comércio XVI* (194): 3-28, Rio.
- Maravalhas, Nelson (1965). Estudos sobre o guaraná e outras plantas produtoras de cafeína. *Pub. do INPA* (sér. Química, n.º 10). Edit. Sérgio Cardoso Manaus.
- Michl, H. & Haberler, H. (1954). Determination of purines in caffeine-containing drugs. *Monatsch* 85: 799 (cit. em *Chemical Abstracts* 49: 4237, 1955).
- Pechnik, Emília; Borges, Pedro & Siqueira, Rubens de (1950). Estudo sobre a castanha do Pará. *Arquivos Brasileiros de Nutrição* 7 (1): 7-42 Rio.
- Sousa Inglês de (1972). *O Cacaalista* (romance). 2.^a ed. Col. Amazônica sér. Inglês de Sousa. Edição da Universidade Fed. do Pará. Cia. Editora Fon-Fon e Seleta, Rio.
- Visão* (Revista). Guaraná — mais amêndoas, menos bebida. Edição de 27-5-74: 42, S. Paulo.



Balsa



Cacau

(14) EXTERMÍNIO DO PAU ROSA

"As plantas medicinais aí disputam (na floresta) a palma às madeiras de tinta, enquanto estas rivalizam com as essências florestais e as plantas aromáticas".

SANTANA NERI

O produto aromático dominante

A Amazônia sempre foi rica em plantas aromáticas, exploradas desde o início do povoamento: casca preciosa, cravo, baunilha, louro inhamuí, cumaru, puxuri e várias outras. Todas têm sido objeto de comércio e algumas entraram para o folclore regional, constituindo os segredos da perfumaria. Especialmente no Pará, prepararam-se misturas de vegetais odoríferos (nativos ou exóticos), que se colocam entre as roupas, ou se infundem em álcool para banhos rituais, louvados por suas virtudes milagrosas, especialmente nas questões do amor.

Mas o produto que conquistou mercados e passou a influir na economia da região foi a essência de pau rosa, extraída de duas madeiras do gênero *Aniba* (Lauráceas), de cheiro penetrante e com poder de fixação sobre os demais perfumes. E seu uso industrial é exatamente como fixador, de mistura com outras essências.

A economia do pau rosa se enquadra no que Samuel Benchimol (1966, II: 101) chama de "monopólio natural da escassez", uma vez que os altos preços do produto resultam exatamente da limitação do número de árvores.

A corrida em busca da essência

Muitas das informações aqui apresentadas foram encontradas numa monografia de Vivaldo Campbell Araújo (1971), ainda inédita, baseada em observações ecológicas, silviculturais e econômicas do pau rosa. A exploração começou na Guiana Francesa, de onde a madeira foi mandada a Paris em 1875, sendo destilada por Samarin, com obtenção de uma essência muito agradável ao olfato. Nela, em 1881, o mesmo Samarin encontrou um álcool, a que denominou de "linalol". A 1.ª exportação foi feita da Guiana para a França, em 1883, e desde então as árvores começaram a ser cortadas, tanto na Guiana Francesa como na Holandesa, passando a exploração a ser feita depois no Brasil, sucessivamente no Amapá, no Pará e no Amazonas, a fim de atender à demanda exterior.

Não é porém a mesma planta a que se refere Santana Neri (1885: 88), chamada *bois de rose*, originária de espécie do gênero *Dicypellium*.

No Peru, de há muito a exploração vem também se processando, o que tem permitido a organização sistemática do contrabando.

E o certo é que, com o pau rosa, se repete a devastação já registrada com o caucho, a sorva, a ucuquirana e a massaranduba: a extração é feita por método tão primitivos que exigem a derruba e a morte da árvore.

O tronco das Anibas é reduzido a cavacos, que os usineiros levam a destiladores também primitivos, de onde o linalol é obtido *por arraste*: nessa operação se perde de um terço até metade do óleo essencial, segundo constatação de William A. Rodrigues (1965), trabalhando o material já desprezado pelas usinas.

Tentativas de replantar o pau rosa

Os governos do Pará e do Amazonas, cada um a seu tempo e modo, tentaram disciplinar a exploração, limitando a produção e organizando consórcios de produtores. No Pará, funcionavam 10 usinas, nos municípios de Oriximiná, Faro, Juruti e Santarém, sendo atribuída a cada uma cota de 20 toneladas/ano. No Amazonas, eram 8 as usinas, localizadas entre Itacoatiara e o limite com o Pará, cabendo a cada uma a cota de 10 toneladas/ano. Os preços, nessa altura (início da década de 30), já eram compensadores (4\$500 por quilo).

Com o rompimento da II Grande Guerra, após a saída do Japão do mercado (exportava um similiar do pau rosa, o *ho-oil*), os preços subiram astronomicamente, passando a 100\$000 e até 200\$000 o quilo. Surgiu então uma pressão dos interessados sobre os governos estaduais, que reajustaram os consórcios, admitindo novos produtores. Houve em consequência uma corrida mais intensa às reservas florestais, enquanto a presença das árvores de pau rosa ficou cada vez mais distante. As cotações continuaram a aumentar, passando de Cr\$ 4.000,00/quilo, para Cr\$ 30.000,00, caindo a cotação em 1975 para Cr\$ 19.000,00.

A SUDAM encarregou uma comissão constituída de Evaristo F. M. Te-rezo, Vivaldo Campbell Araújo e colaboradores (1971) de fazer o levantamento do problema: foram encontradas 7 usinas em funcionamento no estado do Pará e 20 no Amazonas, todas situadas no Baixo e Médio Amazonas e no rio Madeira. A devastação continuava e continua, alcançando atualmente as estradas que se abrem na região.

O importante a assinalar, neste instante, é que o documento de organização dos consórcios paraense e amazonense estipulava que as árvores deveriam ser replantadas "na proporção mínima de uma árvore para cada 20 quilos de essência" (do texto do contrato assinado). Pois aconteceu até que alguns extratores procuraram cumprir o estabelecido, partindo de mudas recolhidas na mata!

A comissão da SUDAM, acima mencionada, procurou apurar o resultado, encontrando testemunhas de tentativas de reflorestamento com pau rosa, todas no Estado do Amazonas: a primeira no Varre Vento; a segunda no Paraná do Ramos (com um único exemplar restante); a terceira em Maués (das 10.000 plantas iniciais, restam somente 3); e uma quarta, no

Lago do Mamori, acima de Manaus, que havia sido visitada por Vivaldo Campbell Araújo em 1962, da qual poucos exemplares sobraram.

Da tentativa realizada no Varre Vento (município de Parintins, à margem do rio Uaicurapá, afluente do rio Andirá, os resultados foram mais importantes: tinham sido plantadas 8.000 mudas de pau rosa, com raiz nua, produzidas num viveiro temporário. Essas mudas foram transplantadas, umas à sombra, em linhas abertas de mata primária, e outras em roçado de que anteriormente tinham sido colhidos arroz e cana-de-açúcar. Antonio Neto Vieira (1968) realizou, a serviço do INPA, um estudo da situação desse plantio, verificando que as árvores de *Aniba* que tinham sido postas à sombra se encontravam, na sua quase totalidade, no soto-bosque, onde quase não se desenvolveram; já no plantio feito em plena abertura, se encontravam no estrato ecodominante (entre o estrato dominante e o sotobosque), ficando todas em plena capoeira, só não se desenvolvendo mais por falta de condições técnicas. As árvores de 20 cm de diâmetro na altura do peito já tinham sido derrubadas (sem autorização do proprietário), estando algumas no solo, roçadas em toros e abandonadas no próprio local do abate. Fato importante, notado por Vieira, foi a brotação vigorosa dos tocos das árvores derrubadas.

Por tudo que acima está exposto, conclui-se, com pesar, que o pau rosa vem enriquecendo alguns extratores e usineiros, empobrecendo, porém, a Amazônia. Falharam também as tentativas de regenerar as árvores sacrificadas.

Pesquisas sistemáticas

Há experiências animadoras, a partir de 1965, com os trabalhos de Vivaldo Campbell Araújo, na Reserva Florestal Ducke, do INPA, em Manaus. Partindo de sementes, conseguiu o pesquisador citado obter mudas, que foram transplantadas em diferentes exposições de luz e estão progredindo promissora e, embora tenham surgido problemas fitossanitários, com o ataque de insetos. O maior desenvolvimento foi obtido com as plantas que ficaram expostas a moderado ensolejamento.

Outro experimento foi tentado por Antonio Neto Vieira (1971), visando à propagação do pau rosa por meio de estacas: o resultado foi positivo apenas em 6%, o que parece não oferecer boas perspectivas à silvicultura da espécie.

Renovação na tecnologia empregada

Já se tinha idéia, no INPA, de que a extração de linalol poderia apresentar resultados satisfatórios trabalhando com folhas e galhos, obtidos pela poda das *Anibas*, sem eliminar as árvores.

A pedido da SUDAM, foram promovidos trabalhos práticos no laboratório de química do INPA (1967), por Otto R. Gottlieb, que constatou que as folhas produzem 81,6% de linalol e os galhos fins 97,4%.

Sei que a dificuldade está em recolher na floresta o material e conduzi-lo até as usinas de extração. Mas poupar uma árvore viva constitui, no meu entender, uma renovação, para não dizer uma revolução, na tecnologia do pau rosa.

Coube também ao INPA encontrar uma nova espécie aromática na flora amazônica. Trata-se da sacaca (*Croton cajuçara* Bent., Euforbiácea), que se revelou um repositório importante da essência milionária. A sacaca é um arbusto cujas folhas são muito usadas na medicina popular (para afecções do fígado e dos intestinos) e que se reproduz por estacas em qualquer tipo de terreno. De suas folhas, que já são colhidas entre 6 a 8 meses após o plantio, uma vez dessecadas, podem ser obtidos 66,4% de linalol.

O estudo silvicultural do sucedâneo do pau rosa foi procedido por Vivaldo Campbell Araújo, tendo sido a parte química estudada por G. Campos Corrêa, J. G. Soares Maia, Miriam Leão da Silva, O. R. Gottlieb, M. C. Marx e Mauro Taveira Magalhães (1971: 47).

Apesar do acúmulo de tantos erros, já se pode pensar que novos horizontes estão surgindo para o mercado de essências que têm se mantido graças ao "monopólio natural da escassez".

REFERÊNCIAS

- Araújo, Vivaldo Campbell (1967). Sobre a germinação de *Aniba* (Lauráceas): I — *Aniba duckei* Kostermans (pau-rosa itaúba). Publicação do INPA (Botânica) (23) Manaus. _____ (1970). O Pau-Rosa na Amazônia (monografia). Trab. do INPA (inédito).
- _____. et alii (1971). Óleos essenciais da Amazônia contendo linalol. *Acta Amazônica* (Manaus) 1 (3): 47.
- Gottlieb, Otto R. (1968). Relatório apresentado à Diretoria do INPA e enviado oficialmente à SUDAM.
- Neri, F. J. Santana (1885). *Le Pays des Amazones*. L'El-Dorado. Les Terres à Caoutchouc. Bibliotheque des Deux Mondes. I. Frinzine Cie., Editeurs, Paris.
- Rodrigues, William A. (1965). Relatório apresentado à Diretoria do INPA (Este dado foi apresentado especificamente pelo então Diretor, Djalma Batista, em exposição na I Reunião dos Investidores da Amazônia).
- Terezo, Evaristo F. M.; Araújo, Vivaldo Campbell et alii (1971). O extrativismo do pau-rosa. *SUDAM Documenta* (Belém) 3 (1/4): 5-55.
- Vieira, Antonio Neto (1970). Aspectos silviculturais do pau-rosa (*Aniba duckei* Kostermans. I — Estudo preliminar sobre o incremento voluntário. *Boletim do INPA* (Pesquisas Florestais) (14), Manaus.
- _____. (1972). Aspectos silviculturais do pau-rosa... IV — Estudos sobre métodos de propagação. *Acta Amazônica* (Manaus) (1): 51-58.

(15) A FAUNA ESTÁ AMEAÇADA

“... muitas espécies... estão condenadas a sobreviver apenas nos jardins zoológicos da região”.

EDISON CARNEIRO

Os animais na Amazônia

Santana Neri que foi, na Europa da *belle époque* um grande divulgador da Amazônia e talvez o iniciador da literatura “paraiso verde”, em 1885, advertia que não se encontrarão “nas florestas que bordam todos os cursos d’água da Amazônia, os animais gigantes, úteis ou ferozes, que se encontram em certas partes da Europa, nas estepes e selvas da Ásia, nos desertos da África e no seio das ilhas oceânicas (creio que o autor se referia às ilhas da Oceânia)... mas, em compensação, estaremos em companhia dos últimos representantes da Idade Terciária.”

O Novo Mundo, para Gastão Cruls (1958: 96), sob o aspecto faunístico, trouxe grande decepção aos seus descobridores. Essa decepção, porém, na Amazônia, foi quanto ao tamanho e à variedade das espécies, e não em relação ao número de exemplares, que, dentro do equilíbrio biológico então vigente, não deveria ser pequeno, de acordo com as informações registradas pelos primeiros cronistas e pelos naturalistas que percorreram a região.

Já foi assinalado que a terra parece que era extremamente farta e o alimento de origem animal estava ao alcance da mão.

A caça

Os bichos da Amazônia, da terra e da água, vêm servindo à alimentação humana desde que os bugres aqui se instalaram, há cerca de 10 milênios, porque com sua carne se nutriam basicamente.

Wallace registrara, nas proximidades de Manaus, em 1850, que “o alimento pode obter-se quase de graça”, já que “uma caça qualquer... é abundante nas florestas da redondeza”.

A mesma informação se encontra nos demais naturalistas que vieram à Amazônia no século passado.

O problema nunca esteve, como não estaria, na caça e na pesca para fins alimentares.

Edison Carneiro observou que “o que ainda protege a fauna da região é que o amazônida, não dispondo de instalações para conservar a carne dos animais abatidos, geralmente caça apenas para alimentar-se, a si e à

família, — embora o faça durante todo o ano, sem lhe importar que o animal visado seja um filhote ou se encontre em período de gestação”.

O drama dos couros e das peles

O mal começou cedo, logo após a chegada dos brancos, quando os animais foram incorporados à especiaria, e à sua cata todos os ádvenas se empenhavam.

E as peles e os couros de vários animais também se tornaram valiosos, para enfeitarem as residências e servirem de agasalho, na Europa e depois nos Estados Unidos.

O abuso foi tão grande que, visando à proteção dessas espécies, o governo federal proibiu, a partir de 1967, a caça em geral e conseqüentemente a exportação de peles e couros. A execução da proibição foi entregue ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ao qual compete, no país, a defesa da natureza. Houve procrastinação no cumprimento da determinação até o ano de 1970, quando cessou teoricamente a exportação.

Apesar da proibição, em 1970 ainda foram exportados 8 milhões de dólares de peles.

O naturalista José Cândido de Melo Carvalho, a serviço do IBDF, veio em 1967 levantar os estoques de peles para que fossem autorizadas as últimas exportações. Estranhamente, peles da Amazônia também se encontravam estocadas no Ceará! Pois o mesmo naturalista, em 1970, voltou à região com o mesmo objetivo, encontrando um aumento espantoso das mesmas, o que significa que continuou o massacre dos animais e talvez tenha sido mesmo intensificado.

Houve um empenho geral por parte de intermediários, comerciantes e exportadores, junto ao Ministério da Agricultura, para que se liberassem os estoques para exportação, o que foi conseguido no início de 1974, com a expressa advertência de que não se permitirá mais o comércio de peles de animais selvagens.

Fico a indagar, nesta altura, se a mesma dança vai continuar nos anos vindouros, sobretudo considerando que o problema não é apenas brasileiro, mas pan-amazônico: quando surge proibição de exportar couros no Brasil, aumenta o fluxo na Bolívia, no Peru e na Colômbia. O que não para é a caça.

Nos rebanhos, há normalmente uma taxa de desfrute. Só que ninguém conhece o número de exemplares de cada espécie amazônica perseguida. Acredito, porém, que no futuro, depois que se deixarem refazer os animais perseguidos, e conhecida a biologia das espécies, será possível estabelecer uma quantidade média de peles a serem recolhidas, estabelecendo, porém, como condição, não só o seu beneficiamento (ou seja, pelo menos a sua curtição), mas a sua industrialização na Amazônia.

Os repórteres Jean Solari, Otávio Ribeiro e Amancio Chiodi (1971: 157), divulgaram que o município de Altamira, no Estado do Pará, bem no coração da Transamazônica, teve sua receita comercial proveniente em 80% do negócio de peles, e que 70% do imposto de comercialização de mercadorias (ICM) do Estado do Acre, tinha sido arrecadado com a sua venda.

Em monografia do professor universitário acreano Auri Medeiros (1972: 16), anotei que a maior produção de couros ou peles se concentra, naquele Estado, nos rios Iaco (município de Sena Madureira), Envira (município de Feijó e Môa (município de Cruzeiro do Sul) o que quer dizer que naqueles três rios estão os redutos dos animais perseguidos. Auri Medeiros registra, também, que no Acre, a capivara (*Hydrochoerus hydrochoerus* (L., 1766), já é uma espécie quase extinta.

Tendo sido as terras do atual Estado do Acre descobertas na segunda metade do século passado, consoante está documentado na memória histórica de José Moreira Brandão Castelo Branco Sobrinho (1960), constata-se que a sua fauna está realmente ameaçada: uma espécie praticamente desaparecida e as caças de exportação concentradas na bacia de um afluente do Purus, e de um afluente e um sub-afluente do Juruá.

A estatística levantada por Medeiros, que foi chefe do Departamento de Estatística do Acre, é impressionante, confirmando inteiramente a informação dos repórteres antes citados: de 1961 a 1970, foram produzidos couros e peles silvestres no total entre 197.487 quilos (1967) e 403.449 (1970), ficando nos demais anos em torno de 200.000 quilos. O estranho da estatística acreana é ser apresentada em peso e não em unidades, como no restante da Amazônia. O valor dessa produção, em dólares, foi crescente (exceto em 1967): de US\$ 35.875.00 (em 1961) a US\$ 2.341.588.00 (em 1970). Para conseguir esse rendimento, de que se deduzem os lucros dos exportadores e os impostos dos Estados por onde se fizeram as exportações (até o Ceará!), não poderão durar muito, no Acre, os animais fornecedores de peles de fantasia ou de luxo. O mesmo já aconteceu na Amazônia com várias espécies, como examinaremos a seguir.

A exterminação do peixe-boi

Valho-me, neste passo, de dados e raciocínios de José Cândido de Melo Carvalho (1967: 1-48), que fez um minucioso levantamento dos recursos naturais da Amazônia, no Simpósio sobre a Biota Amazônica (Belém, 1966 — comemoração do centenário do Museu Goeldi).

Dentre os bichos ameaçados de extinção, está em primeiro lugar o peixe-boi (*Trichechus inunguis* (Natterer), que tem como últimos redutos, na América do Sul, as bacias do Amazonas e do Orinoco. Os índios chamavam-no também de *manati* (Paul Le Coite), *guaraba* (Santana Neri) ou *goaravá* (Nunes Pereira), mas não consegui descobrir onde Caio Prado Jr. encontrou *manacaru* como sinônímia.

Em fins do século XVIII, estava presente nas águas amazônicas desde a foz até o Peru (José Veríssimo), especialmente nos rios e seus afluentes e lagos de água barrenta (Nunes Pereira).

Mamífero herbívoro, tendo 32 dentes, o peixe-boi se alimenta de canarana, mururé, batata-rana, cominho-rana, arroz brabo, arumã, feijão-rana, cipó-i-cica, cariuá e frutos de envira e de araçás (Nunes Pereira. 1945: 79). As fêmeas dão uma cria por ano (às vezes duas crias de uma vez), mas depois de cobertas ficam muitas vezes desfalecidas, e são por isto mais facilmente capturadas.

As crias (chamadas de "bezerros") são amamentadas durante muito tempo, até dois anos.

Caçados a arpão, machos e fêmeas, especialmente na época das águas baixas, os peixes-boi não puderam resistir ao furor predatório. Tanto que exemplares vivos, atualmente, só se vêem com facilidade nos tanques do Museu Goeldi, em Belém, cumprindo-se, assim, a previsão mencionada de Edison Carneiro, que, apesar de seu pessimismo, foi dos mais clarividentes visitantes da Amazônia. Viajantes me têm falado que a espécie subsiste nos rios Urubu e Nhamundá, onde o homem tem marcado pouco a sua presença; também nas proximidades de Coari.

José Veríssimo registra que, de 1885 a 1893, entravam por ano no mercado de Belém, em média, 34.000 quilos de *mixira*. Um exemplar de peixe-boi fornece, em média, de 40 a 60 quilos de carne, fora a gordura, ou 176 quilos de carne e gordura misturadas (carne e gordura cozidas juntas constituem a *mixira*); conclui-se facilmente que só para atender o mercado de Belém, tiveram de ser abatidos 193 espécimes por ano, ou sejam 1.737 em 9 anos.

Segundo José Cândido de Melo Carvalho, de 1950 a 1954, ainda foram exportados 121.715 couros de peixe-boi pelo Estado do Amazonas, número que me parece exagerado, sabendo que nesse quinquênio já o sirênio era uma raridade no Estado, tanto que daí em diante desapareceu das estatísticas. "A espécie necessita, urgentemente, de proteção e santuários onde possa procriar e subsistir", figurando na lista de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, publicada pela Fundação Brasileira para Conservação da Natureza e organizada pelo autor (1968).

Mais recentemente, Ademar F. Coimbra Filho (1972: 82), em trabalho apresentado à reunião técnica sobre espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, promovida pelo IBDF, com apoio das mais altas entidades nacionais, tratando do peixe-boi, assinalou que "parece que não tardará o dia em que o derradeiro espécime desaparecerá para sempre. Medidas urgentes e objetivas se impõem para a sua sobrevivência".

O sacrifício da tartaruga e outros quelônios

Os quelônios, e especialmente a tartaruga (*Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812)), constituíram sempre o pítêu por excelência da cozinha amazônica, celebrada por Osvaldo Orico (1972: 127). A tartaruga é mais fácil de capturar, por ocasião da desova, nas praias, com a chamada *viração* (operação que implica em mudar a posição do animal, colocando-o de peito para cima). A *viração*, que tolhe os seus movimentos, foi descrita desde o padre Antonio Vieira.

A tartaruga, cujo macho tem o nome de "capitari", vem sofrendo uma "tenaz perseguição". E já José Veríssimo, que era um naturalista inato, afirmava, em 1895, ser "manifesta e sensível a diminuição desta espécie, graças às capturas sem método e sem previdência, que redundam em verdadeiras destruições".

Também no rio Orinoco, na Venezuela, onde a espécie é encontrada (e ainda no Essequibo, na República da Guiana), "criou-se um grave problema de conservação, já que a quantidade de tartaruga está diminuindo em escala alarmante" (Juhani Ojasti, 1967: 202).

A tartaruga é, como o peixe-boi, também herbívora, porém cada fêmea, põe em média, por postura, de 50 a 300 ovos (José Alfinito, 1973: 6), que

são deliciosos ao paladar e servem (ou serviam) de fonte de gordura, para a "manteiga de tartaruga", já referida na lista da especiaria.

Os ovos são vorazmente atacados também por aves e peixes e os que ficam na superfície das covas são esterilizados pelo sol.

Rubem C. Vale, Alfinito e Manoel Milton Ferreira da Silva (1973: 66) vêm de comunicar os resultados de um trabalho sobre a biologia da espécie, feito em *tabuleiros* dos rios Trombetas e Tapajós, de 1965 a 1972, estabelecendo época e área da postura, dimensões das covas, números de ovos, tamanho, tempo de incubação e viabilidade.

O perseguidor dos ovos mais importante tem sido porém o homem, até que os rios citados ficassem sob proteção e em estudo. Praticou-se em toda Amazônia, largamente, a captura da tartaruga, coletando os exemplares adultos e os ovos depositados, que garantiam a continuidade da espécie. Pessoalmente, assisti, quando criança, certa feita, no rio Juruá, a sensacional desenterramento de ovos.

Segundo Bates, para produzir um pote de gordura se exigiam 12 paineiros de ovos, num total aproximado de 6.000. O total destruído anualmente atingiria, nessa base, a impressionante soma de 48 milhões de ovos. Wallace verificou que numa única localidade, produzindo 2.000 potes de "manteiga", se destruíam 12 milhões de ovos.

Também as tartaruginhas, nascidas dos ovos após 40 a 43 dias de incubação (Rubem G. Vale e cols., 1973: 80), são atacadas por vários inimigos naturais, a que se junta o homem, que as aprisiona para enfeitarem os aquários. Até não muito tempo, quem vinha à Amazônia levava, sistematicamente, tartaruginhas como lembrança. Conheço o triste caso, relatado para justificar as peraltices de certo garoto: meteu os bichinhos num liquidificador e acionou a alavanca, obtendo uma papa deles!

Na década de 10, tenho notícia de um fato típico e corriqueiro na época: meu avô explorava em castanhal no rio Solimões e possuía um "curral" de tartarugas, de onde eram retiradas e mortas, nos dias em que não havia outra cousa para comer, como se fazia com as galinhas do galinheiro.

Nos mercados de Manaus e Belém, até cerca de 10 anos atrás, a carne de tartaruga, e mais a gordura, eram vendidas diariamente, a preços acessíveis a todos.

Oswaldo Orico refere que, quando delegado do governo do Pará no Rio, não lhe faltavam tartarugas com que servir aos amigos.

O resultado de tudo isso não se fez esperar: os exemplares começaram a rarear e o preço de venda a subir, até que hoje está proibida a pesca ou a viração. O rio Trombetas, então, era famoso abastecedor de tartarugas para o Baixo Amazonas, até Belém. Pois fechando o citado rio, em 1965, apenas em 8 ou 9 anos, já se vêem documentos como uma fotografia aérea de Cláudia Andujar e George Love (1973), mostrando uma praia cheia de covas de ovos do quelônio apetecido.

Ainda em 1974, uma comissão do Ministério da Agricultura, constatou que o rio Uatamã, já no Estado do Amazonas, vinha sendo largamente espoliado pelos coletores de sorva, balata, pau rosa e tartarugas, indiscriminadamente, tendo os fiscais do IBDF apreendido e jogado ao rio 2.000 tartarugas (*A Crítica*, de 20-12-74).

Segundo o já citado Ojasti, confirmado por Rubem C. Vale e cols., a tartaruga precisa de uns 7 anos para alcançar o amadurecimento sexual. Que vive muito, entretanto, é uma velha tradição popular.

Felizmente já está sendo ensaiada a criação de tartarugas, em lagos dos municípios paraenses de Juruti e Santarém, aos quais o IBDF tem fornecido filhotes. Ouvi há pouco o depoimento de pessoa fidedigna sobre o andamento dessas criações: a do município de Juruti, de propriedade de José Maria Salgado Vieira, tem progredido muito e seus resultados prometem ser animadores, embora não tenha sido conseguida solução para a postura, nas praias artificiais criadas.

Mário Ypiranga (1972: 141) refere o empenho que os privilegiados punham na nomeação para "comandante de praia", na época de desova da tartaruga. A mesma disputa continuou até os anos 60. O encargo não era remunerado, mas dava uma condição especial ao seu titular: ser donatário dos chamados *tabuleiros*, tendo o direito de tirar ovos e de virar tartarugas.

Mas, dos quelônios, ainda temos de nos referir ao tracajá, cujo macho é chamado de "anoni" ou "ananari" (*Podcnemis unifilis* Troschel, 1848), muito menor que a tartaruga, porém de carne tanto ou mais apreciada e de ovos mais apetecidos, embora as fêmeas, em cada postura, só ponham de 30 a 40 ovos. Por isto, a espécie é mais rara, mas nem por isso menos poupada.

No Pará, o muçã (*Kinosternun scorpioides* L., 1758), recolhido nos mangues da foz do Amazonas, especialmente na ilha de Marajó, é (ou foi) prato comum e muito apreciado. Camilo Martins Viana (1973: 43), estudando a "Tartaruga no Contexto Histórico", assinala, quanto ao muçã, que "a captura se assemelha ao genocídio da espécie, pois é apanhado usando-se fogo para desalojá-lo do seu refúgio". E se trata de um pequeno cascudo, de biologia pouco conhecida, vendido em Belém às toneladas. Houve época, até os anos 60, em que todos os restaurantes apresentavam em seus cardápios os afamados "casquinhas de muçã", que regalavam o paladar. José Veríssimo, já em 1890, viu no porto de Breves, no furo dos Macacos, a Oeste da ilha de Marajó, um batelão de capacidade não inferior a três toneladas, literalmente cheio de muçãs e pitiús. E foi impressionante como estas espécies resistiram tantos decênios!

Além das tartarugas, dos tracajás e dos muçãs, há que referir as *cabeçudas* (*Podocnemis dumeriliana*), os iaçás (*Podocnemis sextatuberculata* Schw.), além dos "hediondos" (para José Veríssimo) *matamatás* (*Chelis fimbriata*), estes considerados por Gastão Cruls (1958: 123), se fossem um pouco maiores, "verdadeiros monstros antediluvianos". Os iaçás e pitiús são atualmente raridades, por terem sido consumidos largamente, tanto que não sei se figuram no "Museu das Tartarugas" criado e mantido em Belém por D. Isa Lemos de Souza, no Marco da Légua, e já celebrado no citado livro de Osvaldo Orico.

Acreditei que as cabeçudas e os matamatás, pela sua feiura, nunca tinham interessado senão aos zoólogos, até que Nunes Pereira (1964: 267) confessou que nunca os desprezara quando apanhados, para os seus repastos.

Ainda têm o seu lugar, entre os quelônios da Amazônia, os *jabutis* (*Geochelone denticulata* (L., 1858) e *G. carbonaria* (Spix, 1824), que se domesticam facilmente e atingem apreciáveis tamanhos, sem escaparem porém da panela. Cruls (1930: 277) relembra que os jabutis valeram muito

à Expedição Rondon, de que fazia parte, no Alto Cuminá ou Purus de Oeste (1927), como munição de boca.

A porfia pela erradicação dos répteis

Deles, o mais perseguido tem sido o jacaré-açu (*Melanosuchus niger* Spix, 1825) contra o qual se organizou, a partir da década de 30, uma verdadeira campanha de erradicação.

Os repórteres Solari, Ribeiro e Chiodi, antes citados, acompanharam caçadores na Amazônia durante 95 dias, documentando fotograficamente o massacre dos jacarés. E o fizeram de maneira impressionante avaliando que, embora a importação estivesse proibida nos Estados Unidos (até então o grande mercado das peles silvestres) e a exportação também proibida no Brasil, em 1970 tinham sido mortos apenas 500.000 jacarés!

Em certa altura, acreditávamos que, com a eliminação em massa dos temíveis répteis, animais por excelência ictiófagos, aumentaria fatalmente a quantidade de peixes na Amazônia. Mas foi um juízo inteiramente falso: Ernst-Josef Fittkau (1965), naturalista que trabalhou vários anos no INPA, em Manaus, explicou o fato meridianamente, como resultado do desequilíbrio ecológico que ocorreu. Enquanto os jacarés comiam peixes, especialmente os peixes carnívoros, vindo em primeiro lugar as piranhas (pelo menos duas espécies do gênero *Pygocentrus*), diminuía esses vorazes inimigos dos outros peixes: além disso, os sáurios eliminavam fezes, urina e morriam, com o que adubavam as águas. Diminuindo ou desaparecendo um elo da cadeia, predominou o outro elo, representado pelas piranhas e demais peixes carnívoros. E assim se compreende porque não aumentaram, com o ataque feroz aos jacarés, os estoques de peixes nos lagos e rios da Amazônia.

E o que se fazia da carne do jacaré? Em parte era incorporada, depois de salgada e seca, às mantas de pirarucu; outra parte era comida *in natura*, segundo a observação de M. B. Lira (1947: 930): não toda a carne, porém, porque a metade dianteira, tida como fibrosa, era desprezada.

Foi assim que se dizimou um bem da natureza, para atender a vaidade das elegantes do Rio e sobretudo de Buenos Aires, Nova Iorque, Paris e outros grandes centros da moda, transformados os seus couros em sapatos, bolsas, carteiras e cintos, que enriqueceram muita gente, mas mantiveram o homem da Amazônia, destemido e imprevidente caçador de jacarés, na mesma situação de pobreza e abandono, sem nada lhe melhorar a vida sem horizontes.

A triste sina dos ofídios

Na Amazônia, todo mundo se cria com pavor das cobras. Pessoalmente, só me curei desse pavor quando, no INPA, me acostumei com serpentes de toda espécie, mantidas em caixas e manejadas pelos técnicos. Acreditei, então, nesta verdade: os ofídios só atacam quando têm fome ou para se defender.

Mas, como resultado daquele pavor coletivo, a procura de peles de cobra veio ao encontro do natural desejo do homem da Amazônia: acabar com o grupo.

O interesse maior dos compradores era pelas sucuris, *boiunas*, *anacondas* ou *cobras-grandes* (*Eunectes murinus*, Boídeo), de hábitos aquáticos, em torno das quais existe um extenso fabulário, e que atingem um máximo de oito metros de comprimento. Depois delas, vêm as gibóias (*Boa constrictor*, Boídeo), as mais comuns em toda região tropical. Ambas, quando famintas, atacam sobretudo o gado bovino.

Há muitas outras serpentes na Amazônia, entre as quais estão as venenosas, que não são tão numerosas como se apregoa: algumas, porém, são altamente venenosas, como a surucucu (*Lachesis mutus*, Viperídeo), habitante específica das regiões florestadas; as jararacas (*Bothrops jararaca*, *B. atrox* e *B. jararacuçu*, Viperídeos) e algumas variedades de corais (genero *Micrurus*, Colubrídeo) são as mesmas cobras do mundo tropical. A cascavel (*Crotalus terrificus*, Viperídeo), é encontrada nas regiões de campos, como Marajó, Rio Branco, Puciarí e outras.

Mesmo assim, só no Estado do Amazonas, José Cândido de Melo Carvalho anotou a exportação de 1.703 peles de serpentes, de 1950 a 1965.

Os carnívoros agonizam

Os felinos dão as peles mais reputadas no comércio exportador, sendo obtidas por um tipo especial de caçador: o "gateiro". Incluem-se no grupo as onças e os gatos: a onça pintada, jaguar, jaguaratê ou canguru (*Felis onca*); a onça parda, suçuarana, ou puma (*Felis concolor*); o gato maracajá, jaguatirica ou maracajá-açu (*Felis pardalis* L., 1758) e o maracajá peludo (*Felis Geoffroy D'Orbigny e Gervais*, 1884, todos da família dos Felídeos).

A perseguição tem sido indormida, não somente na Amazônia Brasileira. No Simpósio Internacional sobre a Fauna Silvestre e Pesca Fluvial e Lacustre na Amazônia, realizado em Manaus (novembro de 1973), Gaston Bejarano, representante da Bolívia, apresentou um trabalho sobre a extinção de felinos nas selvas de seu país, salientando o desequilíbrio ecológico resultante. Dos Departamentos de Santa Cruz e Beni, no Baixopiano Boliviano, no decênio de 1960/69, foram exportados 33.678 quilos de couros de onça pintada ("tigre") e 72.010 de gato maracajá ("tigrecillo"), com uma renda, em dólares, de US\$ 276.305.00 e US\$ 2.981.785.00, respectivamente.

Na Amazônia Brasileira, José Cândido de Melo Carvalho conseguiu levantar dados referentes apenas ao gato maracajá, no quinquênio 1960/64: foram 134.614 unidades, sendo os maiores fornecedores os Estados do Maranhão (74.202), Pará (28.968) e Acre (24.271). E eu me pergunto: como conseguiu o Maranhão entrar nessa estatística e com tão vultoso número de peles?

As peles de onça pintada são usadas na fabricação de casacos: 3 a 4 peles para cada um. Com a mesma finalidade se utilizam as peles de gato maracajá: aproximadamente 8 peles para cada casaco (dados divulgados por Auri Medeiros).

Mais uma vez cito os repórteres acima, os quais documentaram com fotografias que, em 1970, somando peles exportadas, perdas na caça ou desviadas pelo contrabando (outra forma não contabilizada das exportações), devem ter sido mortas 30.000 onças e 370.000 gatos maracajás e peludos!

Os macacos, coitados!

Os primatas da Amazônia, que são de muitas espécies, todos porém inferiores (não há antropóides na América), e que vêm sendo devorados pela fome dos moradores do interior, encontraram outro caminho de extermínio: a exportação para os museus e viveiros americanos, saindo legal e ilegalmente. Iquitos e Letícia, nas fronteiras peruana e colombiana, respectivamente, são pontos privilegiados para o comércio de contrabando. Os macacos não têm de apresentar documentos provando o país de nascimento. Por Letícia saíram, de 1962 a 1967, 18.913 macacos, sendo 13.734 "saimiris" ou "macacos de cheiro" (*Saimiri sciureus*). Por Iquitos foram embarcados, de 1962 a 1964, um total de 87.749, sendo 66.923 "saimiris".

Para se ter uma idéia de como a Pan-Amazônia foi uma grande fornecedora de primatas para os Estados Unidos, basta citar o dado de que, no total, embarcados de todo o mundo, lá chegaram 278.942 exemplares. A contribuição amazônica foi, portanto, tomando por base os números de Letícia e Iquitos, de 38% das importações, o que representa um verdadeiro absurdo, de acordo com informações registradas por Resenblum e Cooper (1968).

Não é a-toa, portanto, que já estão na lista de animais prestes a se extinguir as seguintes espécies: uacari-branco (*Cacajó calvus* I. Geoffroy, 1848), uacari-de-cabeça-preta (*Cacajó melanocephalus* Humboldt, 1811), cuxiu-de-nariz-branco (*Chiropes albinus* I. Geoffroy & Deville, 1948) e calimico (*Callimico goeldi* Thomas, 1904).

Eládio da Cruz Lima, magistrado paraense que dedicou grande parte de sua vida a estudar os mamíferos da Amazônia, especialmente os macacos, como simples zoólogo amador, tendo publicado o 1.º volume de uma obra notável, a estas horas deve estar tremendo em seu jazigo com o fim inglório dos animais que tanto amou.

Charles W. Quaintance (1970: 71), do Departamento de Biologia do Eastern Oregon College, publicou uma nota em *Science*, após a Conferência sobre a Fauna realizada em 1968, na Colômbia, alarmado com o perigo que estava correndo a fauna amazônica, baseado nos depoimentos de biólogos colombianos. Salienta que "pequenos macacos abarrotam as gaiolas. Um biólogo colombiano afirma que mesmo na primeira etapa da jornada para Bogotá, uma alta percentagem morre antes do embarque para Miami. Foi também comunicado que mais de 400 macacos, a maior parte guaribas, foram mortos a fim de que a equipe de pesquisa médica de uma universidade americana pudesse estudar-lhes as aortas. Este foi, aparentemente, o único uso feito de suas carcaças". E clama por providências de nível internacional, através da ONU e da OEA.

Outros animais perseguidos

Volto à estatística do trabalho de José Cândido de Melo Carvalho em que também figuram, nos 15 anos compreendidos entre 1950 e 1965, no Estado do Amazonas, os seguintes mamíferos: lontra (*Lutra enudis* F. Cuvier, 1823), com 3.710 peles; ariranha (*Pteronura brasiliensis* Gmelin, 1788), com 7.510; capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris* L., 1766), com 498.868; caitetu (*Pecari tajacu* L., 1758), com 220.447; queixada (*Taryassu pecari* Link,

1795), com 189.989; veado vermelho (*Mazama americana* Erxleben, 1777), com 222.858. No total, incluindo bichos menores e cujas peles valem muito menos, e sem considerar naturalmente o contrabando, que é imprevisível, tudo isso representou Cr\$ 2.969.371.000,00 (ou seja, quase três bilhões de cruzeiros antigos, sem correção monetária) para a economia apenas do Estado do Amazonas.

A lontra e a ariranha já figuram nas citadas listas de animais ameaçados de extinção, organizadas por José Cândido de Melo Carvalho e Ademar F. Coimbra Filho.

Os peixes, um capítulo à parte

A riqueza em peixes existente na Amazônia é palpável e não está apenas no que se pesca para negociar e aparece nas estatísticas. É neles que a população tem o seu suprimento proteico fundamental, entrando nos hábitos alimentares de todo o vale. Sem os peixes não teria sido possível concentrar os 7.133.119 habitantes encontrados no Censo de 1970 na Amazônia Legal. Sua defesa, portanto, é questão de vida ou de morte.

Os peixes de água doce do mundo inteiro ficam, somados, muito longe do número de espécies da Amazônia. P. E. Vanzolini os estuda há anos, para organizar um catálogo descritivo, que terá grande importância prática e científica. Heraldo A. Britski e J. L. Figueiredo (1972: 159) estimam que das 1.800 espécies de peixes de água doce do Brasil, 1.000 se encontram na bacia amazônica, acreditando, porém, que dezenas de espécies ainda deverão ser descritas. Há um século, Agassiz calculou o seu número em cerca de 1.600.

Num estudo do tipo do presente, não há lugar para referir senão algumas espécies, que são largamente perseguidas e exploradas. Somente nos mercados de Manaus, Elisabeth M. S. Honda (1972: 97) listou 41 diferentes espécies, capturadas principalmente nas regiões do Purus e Solimões, e classificados para a comercialização nas seguintes categorias:

— Especial: tucunaré (*Cichla ocellaris* Schneider e *C. temensis* Humboldt), pescada (*Plagioscion squamosissimus* (Beckel)), acará-açu (*Astronotus ocellatus* (Cuvier)) e acará-prata (*Chaetobranchius flavicans* Heckel);

— 1.ª classe: tambaqui (*Colossoma bidens* (Spix)), pirarucu (*Arapaima gigas* (Cuvier)), sardinha (*Triporthus elongatus* (Guenther)) e *T. angulatus* (Spix), matrinhão (*Brycon hilarii* (Valenciennes)) e pacu (*Metynnis hypsauchen* (Mueller & Troschel)) e *Mylossoma duriventre* (Cuvier);

— 2.ª classe: curimatã (*Prochilodus nigricans* Agassiz), aracu (*Leporinus fasciatus* (Bloch)), jaraqui (*Prochilodus insignis* Schomburgk), aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum* Vandelli), pirandirá (*Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier)) e branquinha (*Anodus laticeps* Valenciennes);

— 3.ª classe: apapá ou sardinhão (*Pellona flavipinnis* (Valenciennes)), arraia (*Potamotrygon motoro* Eigenmann & Eigenmann), caparari (*Pseudoplatystoma corruscans* (Agassiz)), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus)), cuiú-cuiú (*Oxydoras niger* (Valenciennes)), tamoatá (*Callichthys callichthys* Linnaeus), dourado (*Brachyplatystoma flavicans* (Castelnau)), jundiá (*Rhandia schomburgkii* Bleeker), mandubé (*Ageneiosus ucayalensis* Castelnau), mapará (*Hypophthalmus edentatus* (Spix)), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillanti* (Valenciennes)), piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*

(Lichtenstein), piranha (*Pygocentrus natteri* Kner e *P. aureus* (Spix) e acari ou bodó (*Pterygoplichthys multiradiatus* (Hancock)).

Vejamos o caso do pirarucu, que só em 1750 entrou a concorrer com o peixe-boi e a tartaruga na alimentação do povo, como apurou José Veríssimo.

O sirenídio e o quelônio já saíram dos cardápios do povo: razões biológicas antes expostas explicam porque o primeiro não reapareceu, enquanto o segundo está respondendo promissoramente às medidas de proteção. É preciso, agora, a todo custo, evitar que o pirarucu siga o mesmo destino.

Já em 1830, porém, tinha sido registrada a exportação pela Comarca de São José do Rio Negro, para o Pará, de 201 toneladas.

Guardando sempre reservas para tais números (assim como para os das estatísticas atuais), transcrevemos os dados da produção do pirarucu salgado e/ou seco, em toneladas, na Amazônia, apresentados por José Cândido de Melo Carvalho, baseado no Serviço de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura, entre 1950 a 1960.

1950	1.524 t	1955	3.451 t
1951	3.447	1956	2.725
1952	2.803	1957	2.896
1953	2.386	1958	2.604
1954	2.971	1960	4.708

Esse pirarucu seco e/ou salgado é quase todo de consumo interno na Amazônia; muito pouco é exportado para o Sudeste do Brasil. É o alimento por excelência da população do interior. Comido fresco, em salmoura, ou seco, é “o prato de resistência da cozinha regional”, como assinalou Gastão Cruls (1957: 127).

Já em 1865, Agassiz havia observado que o pirarucu se encontrava em quase toda parte. “É o peixe mais importante do rio; aquele que, como alimento, substitui o gado para as populações ribeirinhas”.

Uma outra estatística, também apontada por José Cândido de Melo Carvalho, referente tão só ao Estado do Amazonas, mostra, em alguns anos, produção acima da que foi registrada para toda a área, o que comprova, sempre, que o Amazonas, especialmente o Médio Amazonas, é o maior fornecedor de peixe para o mercado regional.

Cada exemplar de pirarucu pode fornecer até 45 quilos de carne, embora atinja até o máximo de 80 quilos, alcançando, algumas vezes, o comprimento de 2 metros.

Há fatos, na biologia do pirarucu, que merecem ser divulgados: tendo respiração aérea acessória, vem à tona com frequência para respirar, o que o expõe aos pescadores; cuidando da prole (os jovens só se tornam independentes quando atingem 30 ou 40 cm de comprimento, após 4 a 5 meses de vida), durante esse período os pais são apanhados mais facilmente, e a descendência não sobrevive (Britski e Figueiredo, trab. cit.).

Pelo seu sabor e tamanho, o pirarucu vem sendo chamado de “bacalhau brasileiro”, e neste sentido têm surgido tentativas de substituir a importação do bacalhau europeu, que tem largo consumo no país. Quando Osvaldo Aranha foi Ministro da Fazenda, em princípios da década de 50, contratou

a Missão Klein & Saks, para estudar o problema da alimentação no Brasil; esta apresentou, em 22 de maio de 1954, um alentado relatório, publicado pela Imprensa Nacional. A equipe não incluía um único nutricionista brasileiro (e já tínhamos então, respeitáveis), porém está escrito que veio até Manaus, para tratar do "bacalhau brasileiro". Naquela época, a importação do bacalhau europeu era de 50.000 toneladas anuais. E a produção de pirarucu no Amazonas era em torno de 2.000 toneladas (número que confere com o anteriormente examinado). Pois a Missão imaginou que a produção amazônica de peixe seco poderia ser elevada a 33.000 toneladas, incluindo pirarucu, tambaqui, pacu, pescada, dourado, piraíba e surubim. As observações realizadas foram importantes, sem dúvida, sendo apontados vários erros na "cura" do pirarucu (tratamento anti-higiênico, uso de pouco sal e de sal não esterilizado, secagem por exposição ao sol, etc.), tendo sido propostos meios para corrigi-los. Infelizmente o tempo de observação foi pouco e o desconhecimento da biologia da fauna ictiológica da Amazônia completo. Não havia, como não há, possibilidade de multiplicar por 16,5 a produção de peixes da região, a menos que se esgotassem, estupidamente, os estoques. A citação do relatório Klein & Saks foi feita de propósito, para ressaltar como têm sido tratados a esmo, sem consulta aos que realmente conhecem os problemas fundamentais da Amazônia, e por extensão do Brasil.

Vinte anos depois da passagem por Manaus da Missão citada, posso assegurar que a situação piorou, sem que se pusessem em prática as medidas apreciáveis que sugeriu, nem também se multiplicasse a produção.

Mas o que sucede ao pirarucu, em grande escala, sucede, em escala proporcional, aos peixes de menor tamanho, que são atacados, especialmente por ocasião do aparecimento dos grandes cardumes, contemporâneos da vazante dos rios, pelas redes, tarrafas, espinhéis, curricos, malhadeiras e até por bombas-dinamites, e por meios químicos como o timbó ou tinguí e outras plantas ictiotóxicas, herança indígena ainda utilizada. Com as bombas-dinamite se perdem mais ou menos 90% dos peixes atingidos, mas têm sido usadas criminosamente até nas cercanias de Manaus, onde as repartições competentes têm elementos de repressão e fiscalização. E nos outros lugares? Pierre Gourou (1950: 195) contou que viu 2 bombas serem explodidas na região de Manaus, quando a visitou em 1948.

O problema das redes malhadeiras

Falei nas malhadeiras, depois de recolher o depoimento de amigos aficionados na pesca, que me têm contado o que acontece. As *malhadeiras* são redes de fio resistente de *nylon*, de malha fina, de que nenhum ribeirinho ou pescador profissional deixa de ter uma coleção. Colocadas em série na saída de um lago, por exemplo, nada escapa à sua trama, exceto as piranhas, em consequência do seu sistema dentário especial. E o mal está nisto: juntamente com os exemplares adultos, são retidos os alevinos, inclusive as espécies inaproveitáveis para alimentação, que não são devolvidos à água.

O fato não acontece apenas por ocasião da passagem dos cardumes: repete-se todo dia. O morador da beira dos rios e dos lagos arma suas malhadeiras à tardinha, e vai passar a noite sossegado: quando há peixe,

sabe que será apanhado, garantindo a alimentação do dia seguinte, e a venda das sobras aos intermediários ou "atravessadores", que percorrem os pesqueiros constantemente.

Quando as fêmeas estão cheias de ovos, caem também nas malhas do instrumento de pesca, e a conseqüência é inteiramente previsível: a quantidade de peixes se reduzirá fatalmente, como já está se reduzindo com os pirarucus, no Médio Amazonas.

Há um documento insuspeito, decorrente de um memorial do armador de pesca Alfredo Jacaúna Pinheiro, secretário da Colônia de Pescadores Z-2, de Manaus, (1974: 3), apresentado há poucos anos ao Ministro Cirne Lima, da Agricultura, denunciando que os peixes da Amazônia estão diminuindo de peso e de tamanho. Entre os fatos relatados, há alguns realmente atemorizadores: em 1971, no rio Madeira, houve lances de rede que capturaram 30.000 exemplares de peixes diversos; feita a seleção dos que serviam para venda no mercado, sobraram 2.000 exemplares, sendo os outros 28.000 lançados na água, já mortos, gerando um mau cheiro insuportável nos remansos ou nas moitas de canarana, junto às margens, onde se retinham os peixes apodrecidos. Por outro lado, revelava que exemplares de tambaqui de 800 gramas de peso, ou de pirarucu de apenas 3 quilos, eram trazidos para os mercados, quando o primeiro, ao atingir três anos, idade em que fêmeas começam a postura, tem o peso médio entre cinco e sete quilos; e o segundo, só atinge a idade adulta com o peso mínimo de 25 a 30 quilos. Note-se: tambaqui e pirarucu são dos peixes mais apreciados na Amazônia.

Na mesma tecla bateu o antigo delegado da SUDEPE em Manaus, Raimundo Neiva Eulálio (1974), declarando que o Amazonas está condenado a ficar sem peixe dentro de quatro anos, se não for proibida a pesca na época da desova.

Erros na comercialização do pescado

Ainda há a assinalar a má distribuição do pescado nos mercados da Amazônia, especialmente no de Manaus, que só é servido por espécies de água doce. Quando das *vacas gordas*, isto é, na vazante dos rios, em que os peixes saem dos lagos, onde se refugiam nas águas altas, a pesca é abundante, não existindo consumidores para toda a quantidade exposta à venda. Chega uma hora, famosa no Mercado Municipal de Manaus, em que o peixe que sobra é jogado fora (antigamente existia o mesmo com a carne, essa hora era conhecida popularmente como a *hora da creolina*, porque antes de lançar na água o peixe e a carne restantes, a administração os borrifava com o desinfetante, para amenizar o fetidez das proteínas apodrecidas).

Não seria muito mais lógico conservar os estoques em frigoríficos, e liberar diariamente as quantidades suficientes ao consumo, regularizando o abastecimento e prevenindo a época das *vacas magras*? Já houve um governo do Amazonas que tentou construir dois frigoríficos: um ruuiu, e outro não deu conta da missão.

Há uma empresa em Manaus que exporta peixe tratado para o Nordeste, Sudeste e para Brasília, com muita aceitação, além de filés de pirapitinga para os Estados Unidos.

Também existem outras empresas comerciando com pescado amazônico, no sentido da exportação. Estará certo?

Quanto à tentativa de criar peixes em lagoa tenho notícia de uma, em Benjamin Constant: não seria importante multiplicar essa tentativa?

Aves e insetos, grupos invulneráveis

O reino animal, na província zoológica da Amazônia, ainda é constituído de vários outros grupos, espantosamente numerosos, entre os quais sobrelevam as aves e os insetos.

As aves são das cousas mais belas que se encontram na região, tanto pelo colorido como pelo canto. Felizmente a moda européia não está mais exigindo penas de garças, para enfeite das beldades. Figuravam então nas pautas de exportação sob o nome francês de *aigrettes*, e por causa delas houve morticínios lastimáveis de bandos, apesar do "convênio das *aigrettes*". Continua porém a caça indiscriminada a aves que são excelentes para a cozinha, como os mutuns (*Crax* sp.), os jacus (*Penelope* sp), os patos selvagens (*Cairina moschata*), as perdizes (*Rhynchotus rufescens* (Temm.)), as marrecas (gênero *Dendrocygna*), de que há 10 espécies na Amazônia, segundo von Ihering (1940: 497), exemplares que podem ser abatidos, em épocas determinadas pelo IBDF.

Mas quem consegue fiscalizar o que é proibido na planície amazônica?!

Quanto aos insetos, temo-los de toda qualidade: diurnos e noturnos; da terra, da água e das árvores (nos seus diversos estratos); úteis ou nocivos.

Mesmo assim, entre as aves já existe uma inscrita entre as espécies ameaçadas de extinção: o gavião-de-penacho ou apacaním (*Spizaetus ornatus* (Daudun, 1800).

Outros grupos condenados

Na lista organizada por José Cândido de Melo Carvalho (1968) figuram ainda outros animais muito comuns ao Brasil todo, sentenciado ao desaparecimento: cachorro-do-mato-de-orelha-curta (*Atelocynus microtis* (Sclater: 1882), tatu-canastra (*Priodontes giganteus* (Geoffroy: 1803) e tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* L., 1758).

São 11 ao todo as espécies amazônicas com os dias contados.

Os perigos que rondam a fauna

O primeiro perigo que ameaça o reino animal da Amazônia é representado, porém, pela destruição do ecossistema, cuja unidade topográfica, climática, biótica, pedológica e geoquímica está ameaçada, pela intervenção do homem. "As atividades agrícolas e silviculturais provocam profundas alterações nos *habitats* naturais, ora favorecendo a multiplicação exagerada de algumas espécies, que se transformam em pragas, ora extinguindo outras, necessárias à manutenção do equilíbrio natural" (Fernando Dias de Ávila-Pires, 1972: 9).

A rigor, precisamos saber com urgência, dados ecológicos da Amazônia, para propor, com segurança, medidas seguras de proteção: época e local de procriação das espécies, alimentos preferidos, número de crias, condi-

ções de vida, doenças e inimigos naturais; e quanto à fauna da mata, para termos idéia de sua densidade e da associação existente.

Até que se consigam tantos dados, o importante é formar reservas biológicas, onde os seres possam ser preservados, deixando essas áreas o mais possível intocadas. É preciso também limitar a caça e a pesca, especialmente de certas espécies que estão chegando ao fim, para dar tempo a que se recomponham as populações. Tudo isso antes que seja tarde de mais...

REFERÊNCIAS

- Alfinito, José (1973). Fundamentos ao serviço de proteção à tartaruga: In: *Preservação da Tartaruga Amazônica*. Pub. do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (Diretoria Estadual do Pará). vol. mimeografado.
- Avila-Pires, Fernando Dias de (1972). Conservação e Extinção. In: *Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Edit. pela Academia Bras. de Ciências. Oficinas da Clip Produções Gráficas e Jornalísticas Ltd., Rio.
- Bejerano, Gaston (1973). *La extincion de los jélidos en las selvas bolivianas y el desequilibrio ecologico*. Comunicação ao Simpósio Internacional sobre Fauna Silvestre, Pesca Fluvial e Lacustre da Amazonia, em Manaus. Ed. mimeografada.
- Britski, H. A. e Figueiredo, J. L. (1972). Peixes brasileiros que necessitam de proteção. In: *Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*, Rio.
- Castelo Branco, José Moreira Brandão (1960). *Descobrimto das Terras da Região Acreana*. Imp. Nac., Rio.
- Coimbra F^o, Ademar F. (1972). Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: *Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Rio.
- Crítica, A (1974). Sofisticação na destruição dos quelônios (reportagem), 20.12.74.
- Carvalho, José Candido de Melo (1967). A conservação da natureza e recursos naturais da Amazônia Brasileira (conferência). *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica* (7): 1-47. Serv. Gráf. do I.B.G.E., Rio.
- _____ (1938). Lista de espécies de animais e plantas ameaçadas de extinção no Brasil. Pub. da Fund. Bras. para Conservação da Natureza. Serv. Gráfico do I.B.B.D., Rio.
- Cruls, Gastão (1930). *Amazonia que eu vi* (Óbidos ao Tumucumaque). Tip. Anuário do Brasil, Rio.
- _____ (1958). *Hiléia Amazônica* (3.^a ed.). Documentos Brasileiros (101). Edit. José Olímpio, Rio.
- Eulalio, Raimundo Neiva (1974). Nossos rios ficarão sem peixe em anos (entrevista). *A Crítica*, 17-8-74: 2, Manuas.
- Fittkau, Ernest Josef (1965). Conferência pronunciada no INPA (inérita).
- Gourou, Pierre (1950). Observações geográficas na Amazônia — 2.^a parte: Observações sobre a geografia humana e econômica. Trad. de Lísias Maria Cavalcante Bernardes. *Rev. Bras. de Geografia* XII (2): 172-246, Rio.
- Honda, E. M. S. (1972). Peixes encontrado nos mercados de Manaus. *Acta Amazônica* 2 (3): 97-98, Manaus.
- Ihering, R. von (1940). *Dicionário dos animais do Brasil*. Tip. Brasil, S. Paulo.
- Lima, Eládio Cruz (1944). *Mamíferos da Amazônia*. I — Primatas, Of. Gráf. Mauá, distribuído pela Liv. Agir, Rio.
- Lira, M. B. (1947). Sobre o valor dos alimentos aborígenes da Amazônia. *Anais do Cong. Bras. dos Problemas Médico-Sociais do Após-Guerra*, reunido em junho de 1945 (2): 923-935. Empresa Gráfica Ltd., Salvador.
- Love, Cláudia Andujar & George Love (1973). *Amazônia* (calendário ilustrado). Edição da Mercedes Benz do Brasil S. A. Gráf. Brunner, S. Paulo.
- Le Coite, Paul (1945). *O Estado do Pará: a Terra, a Agua e o Ar*. Col. Brasileira, grande formato (5). Cia. Editora Nacional, S. Paulo.
- Medeiros Auri (1972). *Couros e Peles Silvestres*. S/ind. editor. Rio.
- Missão Klein & Sake (1954). *O Problema Alimentar no Brasil*. Comissão de Desenvolvimento Industrial. Imp. Nac., Rio.

- Monteiro, Mario Ypiranga (1973). *Fundação de Manaus*. Col. Academia Amazonense (1). Edit, Conquista, Rio.
- Nunes Pereira (1945). *O Peixe-Boi na Amazônia*. Imp. Oficial Manaus.
- _____ (1974). *Panorama da Alimentação Indígena*. Liv. São José, Rio.
- Ojasti, Juhani (1967). Consideraciones sobre la ecología y conservación de la tortuga (*Podocnemis expansa*) (Chelonia Pelomedusidae). *Atas do Simpósio sobre a Biotá Amazônica* (7): 201-206. Serv. Gráf. I.B.G.E., Rio.
- Orico, Osvaldo (1972). *Cozinha Amazônica*. Col. Amazônica, série Ferreira Pena, Univ. Federal do Pará, Cia Gráfica Americana, Rio.
- Pinheiro, Alfredo Jacaúna (1974). Peixes estão cada vez menores no rio Negro (reportagem). *A Notícia*. 29-1-74:3, Manaus.
- Quantence, Charles W. (1970). Em perigo a fauna da Amazônia. *Bol. Informativo da Fed. Bras. para Conservação da Natureza* (5): 71-72. (Transcrição de *Science* 161 (38 41): 520, agosto de 1968.
- Roseblum, Leonard & Cooper, Robert W. (1968). *The Squirrel Monkey*. Academic Press Nova York.
- Solari, Jean; Ribeiro, Otávio; e Chiodi, Amancio (1971). Imagens de um massacre (reportagem). *Realidade* VI (67): 157-168, S. Paulo.
- Vale Rubem G; Alfinito, José, e Ferreira da Silva, Manuel Miltin (1973). Contribuição ao estudo da tartaruga amazônica. In: *Preservação da tartaruga amazônica*. Pub. do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Delegacia Estadual do Pará. Ed. mimeografada.
- Verissimo, José (1970). *A Pesca na Amazônia*. Col. Amazônica, série, José Verissimo, Universidade Fed. do Pará. Gráf. Lux, Rio.
- Viana, Camilo Martins (1973). A tartaruga no contexto histórico. In: *Preservação da Tartaruga Amazônica*. Pub. do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Delegacia Estadual do Pará. Ed. mimeografada.



Vitória-Régia

(16) RIQUEZAS MINERAIS: DEMORARAM, MAS SÃO GRANDES

“— Queremos ouro!
A floresta não respondeu”.

RAUL BOPP

O porque da viagem de Orellana

Quando os espanhóis, partindo da costa do Pacífico, empreenderam a descida dos Andes, inicialmente chefiados pelo próprio irmão do todo-poderoso capitão Francisco de Orellana (cujo túmulo visitei, na Catedral de Lima, entre contraditórios sentimentos de admiração e repugnância), acreditavam que riquezas maiores que as que já tinham arrebatados aos Incas esperavam apenas por quem delas se apoderasse. Segundo Jarbas G. Passarinho (1971: 7) trouxeram o “espírito aventureiro espanhol a tentar a descoberta do país das árvores da canela e dos palácios de ouro maciço”. Na verdade, tanto o *País da Canela* como *El-Dorado* foram um logro, do qual resultou, entretanto, o descobrimento da mais volumosa corrente de água doce do planeta, que tem sido, no fundo, um tesouro de riquezas surpreendentes, de que o homem branco ainda não se deu conta inteiramente.

O ouro, a prata e as pedras preciosas também na mira dos portugueses

Do lado do Atlântico, navegadores e colonos portugueses, desde que chegaram ao Brasil, por sua vez, tiveram voltadas para as pedras e os metais preciosos a sua cobiça e o seu interesse. Ouro aluvionar encontraram primeiramente em Paranaguá (Estado do Paraná), em 1578, e nas visinhanças do pico de Jaraguá, próximo a São Paulo, no ano de 1590. A descoberta de diamantes, todavia, ocorreu somente após um século e meio de buscas, na região de Diamantina (antigo Tijuco), em Minas Gerais (Silvio Frois Abreu, 1973, I: 280; Josué Camargo Mendes, 1968: 63). O ciclo do ouro, propriamente dito, começou nos anos 1700, marcando uma fase decisiva da história do Brasil, graças à pertinácia e à coragem dos bandeirantes.

Diamantes continuaram a ser encontrados nos Gerais, em Mato Grosso e na Bahia. Ouro, durante pouco mais de um século, nas antigas Capitânicas de Minas, Goiás e Mato Grosso. Prata, só associada ao ouro ou ao chumbo.

Com todos esse recursos minerais, porém, os lusitanos exploraram o Brasil, para realizar o que Frei Vicente do Salvador (cit. por Oliveira Viana, 1933: 56) escreveu com precisão: *colher suas rendas e direitos*. Puderam, de qualquer jeito, dar à terra brasileira o selo de sua grandeza territorial. Anote-se, porém, que não foram os lusitanos, sozinhos, mas associados aos homens nascidos do lado de cá e em cujo espírito já estava sendo trabalhada a idéia de que pertenciam a uma nova nacionalidade. Tanto que foi exatamente nas minas de ouro da antiga Vila Rica, que tomou corpo e fez os primeiros mártires, há dois séculos, o ideal da independência do Brasil.

E os minérios da Amazônia?

Está em livro do historiador Ernesto Cruz (1958: 9): “O ouro e as pedras preciosas constituem o sonho de todos. Até que se desfizesse essa ilusão das minas fabulosas e dos tesouros lendários, o Pará (e o Pará era no princípio toda a Amazônia Brasileira) padeceu as conseqüências das aventuras e dos erros de seus habitantes”.

Os minérios, especialmente os metais preciosos, os diamantes e as gemas, eram porém encobertos pela floresta e pelas águas. E foram difíceis de descobrir.

O ouro começou a ser desvendado no período colonial, primeiro na região de Cuiabá, em Mato Grosso, saindo através do rio Madeira, que por isso foi fechado durante 19 anos (de 1733 a 1752), por alvará régio. Constituiu porém um importante fator de povoamento, extraído de vezeiros de quartzo aurífero, estendendo-se aos municípios amazônicos em torno de Cuiabá (Clara Pandolfo, 1955: 27). Depois foi explorado no Norte de Goiás, no município de Divinópolis, onde se instalou uma larga faixa de garimpagem: o caminho de saída era o rio Tocantins, que também esteve fechado por carta régia.

Durante o Império, foram localizados importantes depósitos de aluviões (plácetes) auríferos na região limítrofe Pará-Maranhão (rio Gurupi, da série geológica do mesmo nome); lá encontraram grandes pepitas, uma das quais pesando dois quilos, sendo freqüentes as de mais de cem gramas (*ob. cit.*: 24).

Outras ocorrências de ouro aluvionar ou placeriana surgiram depois nos atuais Territórios do Amapá, Rondônia e principalmente Roraima.

No Amapá, no curso superior dos rios Cassiporé, Coanani e Calçoene, estendendo-se até o Oiapoque. A corrida para o rio Calçoene começou em 1893, quando 6.000 faiscadores para lá acorreram, garimpando até 1898 cerca de 10.000 quilos. “Atualmente ainda persiste a faiscagem aleatória, com surtos temporários de exaltação, quando são achados depósitos mais ricos” (Silvio Frois Abreu, 1973, II: 632).

Quando estive no Território Amapá, ouvi referências à suspeita de que todo interesse da França, na sua disputa de fronteiras com o Brasil, visando à Guiana Brasileira, se prendia à existência de supostas minas de ouro, que afinal, a partir do achado do garimpeiro Mario Cruz (1941) e da identificação do geólogo Fritz L. Ackermann (1945), soube-se que eram de minério de manganês.

No Alto Rio Branco, vem se fazendo, de há muito, intensa garimpagem de ouro, diamantes e gemas (serra do Tepequem, vertente brasileira da cadeia Paracaima-Roraima, no igrapapé Cabo Sobral e, do lado Sul, nos

igarapés do Paiva e Traíra Grande (Clara Pandolfo, 1955: 24; Silvio Frois Abreu, 1973, II: 632).

No Território de Rondônia, também houve mineração de ouro. Mas, em seu lugar, surgiu, em 1952, outro minério de grande importância, identificado pelo geólogo Donald Campbell, em amostras obtidas por Joaquim Pereira da Rocha, no rio Machado. Esse minério suplantou a borracha na economia do Alto Madeira e afluentes: é a cassiterita, forma de apresentação mais freqüente de estanho, minério conhecido, ao lado do cobre, desde os tempos pré-históricos.

A província estanífera

Seus limites são o rio Madeira, ao Norte; ao Sul, a Serra dos Parecís; a Leste, há ocorrências no rio Aripuanã (Estado do Amazonas) e no Médio Tapajós (Estado do Pará); a Oeste, atingem a Bolívia.

"As jazidas são do tipo elúvio-aluvionar. A fonte está em veios estañíferos encontrados em rochas ácidas plutônicas e efusivas do Embasamento Cristalino... Nos depósitos a cassiterita ocorre na ordem de 1 a 2 km/m³" (Silvio Frois Abreu, 1973, II: 623).

A produção de cassiterita em Rondônia começou em 1959, com 18 toneladas, no valor de Cr\$ 670.000,00; em 1965 já eram 2.459, valendo Cr\$ 3.850.091,00; em 1969, 3.339, no valor de Cr\$ 20.149.000,00 e 1971 caiu para 1.503 toneladas, no valor de Cr\$ 14.429.000,00 (Associação Comercial do Amazonas, 1973: Minérios). O que impressiona é o valor da cassiterita, corrigindo largamente a inflação: em 5 anos (de 1965 a 1969) aumentou de 191%, quando o volume cresceu de menos de 1.000 toneladas. A queda da produção, já assinalada estatisticamente no ano de 71, decorreu da mudança dos processos extrativos, de garimpagem para mecanização.

As reservas fixadas pelo DNPM, em Rondônia, são da ordem de 62.000 toneladas com 66% de SnO₂.

A identificação da província estanífera deve ser intensificada, para que o Brasil se afirme mesmo como produtor do metal, e dispute o mercado internacional, de que são grandes fornecedores a Bolívia e a Tailândia. O que é de temer é que Patiño já está associado a grupos brasileiros, tendo inclusive visitado Rondônia. E Patiño é um dos magnatas responsáveis pela dilatação da Bolívia.

Mineração de manganês

Feita na Amazônia em dois pontos: no Estado do Amazonas, rio Aripuanã, pela Mineração Bonfim S.A., na mina de Beneficente, com uma reserva de 60.000 toneladas (minério de 45% de Mn), talvez chegada ao fim; e na Serra do Navio, no rio Amapari, Território do Amapá, pela ICOMI (Indústria e Comércio de Minérios S.A.), com uma reserva de 36 milhões de toneladas (minério entre 48 a 53% de Mn).

A exploração do manganês de Aripuanã não teve prosseguimento por esgotamento da mina; mas a do Amapá abriu nova perspectiva para a região, iniciando um outro capítulo da história econômica da Amazônia. A ICOMI constituída de capitais mistos (Grupo Antunes, 51%; Bethlehem Steel 49%), obteve uma concessão, em 1950, com o prazo de vigência de 50 anos, obri-

gando-se a uma série de empreendimentos, de que resultaram a construção de duas vilas (Porto Santana e Serra do Navio), uma estrada de ferro de 194 quilômetros de extensão, mecanização da lavra, sondagem e balisamento do Canal Norte do Amazonas (realizado pela Marinha Brasileira), instalações portuárias em Santana, e de uma infra-estrutura de apoio em toda a concessão, além do pagamento de 2% de *royalties* ao governo do Amapá, destinados à construção de Hidrelétrica Coaraci Nunes, utilizando a queda do Paredão, no rio Araguari, representados por Cr\$ 35.343.346,00 até 1972. O minério é todo exportado para os Estados Unidos, que, não dispendo de minas de manganês, têm feito uma reserva estratégica com o produto brasileiro. A exportação em 1957 foi de 668.276 toneladas, subindo para 760.398 em 1960, baixando para 471.381 em 1967 (talvez pela concorrência das minas do Gabão e da Austrália), alcançando porém 1.631.981 toneladas em 1971, e ficando em 1.107.145 em 1972 (ICOMI, 1973: 23).

Em 1966, a Cia de Desenvolvimento de Indústrias Minerais (CADIF), subsidiária da *Union Carbide*, desenvolveu o primeiro programa da prospecção sistemática no país, tendo como objetivo o manganês. Foi pesquisada a Serra do Sereno, no Sul do Pará, prosseguido em 1971 pela Cia. Meridional de Mineração; desconhecem-se os resultados oficiais da pesquisa, que devem andar ao redor de 2,5 milhões de toneladas, com 39-42% de Mn. (Silvio Frois Abreu, 1973, II: 540).

Foi também prospectada, pela mesma Cia. Meridional, a Serra de Buritirama, na bacia do rio Itacaiúnas, sendo constatada a presença de manganês, com uma reserva da ordem de 10 milhões de toneladas, de teor médio 39-41%. Finalmente, no Igarapé Azul, se realizaram os mais recentes trabalhos em colaboração entre a Cia. Meridional e Cia. Vale do Rio Doce, mostrando a presença de manganês do tipo sedimentar, entre a Serra Norte e a Serra Sul, na mesma área da Serra dos Carajás, possivelmente da ordem de dezenas de milhões de toneladas (*cit. ant.*: 541).

Graças à reedição do livro de Frois Abreu, coordenada por Josué Caramgo Mendes e Rui Ribeiro Franco, foi possível reunir, entre outras, as informações sobre o minério da Serra da Buritirama e do Igarapé Azul, que alargam as perspectivas da mineração do manganês na Amazônia. Esse livro, de suma importância, devido à sabedoria de Frois Abreu, cuja memória tenho a honra de homenagear, representou um roteiro para este capítulo.

Ferro, também grande riqueza em potencial

A primeira revelação foi feita durante a II Grande Guerra pelo geólogo Fritz Louis Ackermann, que encontrou minérios de ferro (hematita) de alto teor na bacia do rio Vila Nova ou Anauerapucu, no Território do Amapá, avaliados porém em 10 milhões de toneladas apenas, o que afastava a possibilidade de exploração econômica.

No Estado do Amazonas, na década de 50, no rio Jatapu, afluente do Uatumã, que desemboca na margem esquerda do Amazonas, abaixo de Itacoatiara, foram encontradas jazidas de ferro oolítico associadas a sedimentos paleozóicos. O minério aflora à superfície e forma camadas com a espessura de 8 a 13 metros, sendo de baixo teor de ferro (45 a 60%) e contendo altas percentagens de alumina e fósforo. Para Heitor Façanha

da Costa (1961: 209), constitui "um novo distrito ferrífero brasileiro", avaliando a reserva em 200 milhões de toneladas; Frois Abreu (1973, II: 480) assinala uma reserva de 50 milhões somente. Com este minério, constituiu-se uma empresa siderúrgica em Manaus, a SIDERAMA, que mobilizou, inicialmente, cerca de 10.000 acionistas locais, numa cidade de gente pobre; só com esse capital, porém, a empresa não pôde funcionar, beneficiando-se muito depois de financiamento estrangeiro e de incentivos fiscais, formado o capital por mais de 70.000 investidores. A usina foi construída e equipada, tendo feito os primeiros testes, quando sobreveio um colapso administrativo, logo após a inauguração em 1972, passando, em 1974, a grupo financeiro paulista, depois encampada pela SUDAM: os amazônenses, continuam desejando boa sorte ao empreendimento e ao seu dinheiro.

Mas a grande ocorrência de ferro na Amazônia foi encontrada em 1967 na Serra dos Carajás, na bacia do rio Itacaiúnas, município de Marabá, Estado Pará, com uma das maiores concentrações de minério de ferro do mundo (acima de 15 bilhões de toneladas), com um teor de 66,5% de ferro. A descoberta foi feita pela referida Cia. Meridional de Mineração, subsidiária da U.S. Steel Corporation, a cujo serviço se encontravam geólogos americanos, embora tenha sido anteriormente alcançada por caçadores, que trouxeram amostras para Marabá, sem despertar interesse. Para a exploração da Serra dos Carajás, organizou-se um consórcio integrado pela Cia. Vale do Rio Doce (51% das ações) e da U.S. Steel (49%). E novas esperanças estão se abrindo, mais uma vez, à economia da Amazônia com a mineração, transporte (uma estrada de ferro projetada para o porto de Itaqui, em São Luiz do Maranhão) e beneficiamento (montagem de uma usina siderúrgica em Itaqui), sem esquecer a construção já iniciada, de uma hidrelétrica em Tucuruí, no Tocantins, que provavelmente servirá toda a área de Belém, regularizando ainda a navegação do rio.

A vez do alumínio

Sabia-se que o Suriname situado, do lado de lá da Serra de Tumucumaque, e a Guiana Francesa, na Pan-Amazônica, estão entre os maiores produtores mundiais de alumínio. No Território do Amapá, nos rios Tartarugalzinho e Cruru e depois no Oiapoque, já haviam sido localizados depósitos do principal minério do alumínio: a *bauxita* ou *bauxito* (este termo está no livro de Silvio Frois Abreu), que teoricamente deveria abundar na Amazônia, uma vez que as *lateritas são bauxitos ricos em ferro*, isto é, óxido de alumínio e ferro.

Até agora já estão determinados depósitos de bauxita a Leste do rio Nhamundá, incluindo o Trombetas e, segundo se acredita, toda a margem esquerda do rio Amazonas, até o Jari; por outro lado, ao longo da estrada Belém-Brasília, há bauxita em Paragominas (Pará) e Imperatriz (Maranhão),

Acontece que o alumínio, conquanto exista em grande quantidade na crosta terrestre (apenas superado pelo ferro), numa fase de sua metalurgia, precisa de energia elétrica (17 kw/t), para eletrólise da alumina e liberação do metal. E todos os afluentes do Baixo Amazonas possuem desníveis animadores para a construção de hidrelétricas, decorrentes dos degraus geológicos pelos quais descem as águas. Para exploração da bauxita de Parago-

minas, já está constituída uma empresa (multinacional?) que espera receber eletricidade da citada hidrelétrica de Tucuruí.

Temos portanto, na Amazônia, o minério e a energia. O que é preciso, agora, é capital, espírito empresarial e amor ao Brasil, sobretudo este, para realizar a exploração econômica.

Argilas para cerâmica

Para a cerâmica branca (louça e porcelana), utilizam-se "os caolins de jazidas primárias (pegmatitos decompostos) ou de depósitos secundários (caolins sedimentares)" (Silvio Frois Abreu, 1973, I: 112). Essas argilas são muito encontradas na Amazônia, incluindo Manaus, onde Nelson Maravalhas as assinalou, no corte de uma estrada em construção (comunicação pessoal).

Recentemente, a Cia. de Pesquisas de Recursos Minerais anunciou a identificação de uma jazida que quintuplica as disponibilidades brasileiras, que não são pequenas. Está no rio Capim, na altura de sua confluência com o igarapé Cipiteua, não muito distante da estrada Belém-Brasília, nas proximidades de Belém, acessível por via fluvial-rodoviária, quantificada em 568,5 milhões de toneladas, tendo aplicação não apenas em cerâmica, mas na produção do papel, refinação de óleos, na composição de borracha manufaturada, na diluição de inseticidas, etc. (CPRM: 1974).

A importância dos calcários

Num solo ácido como o da Amazônia, não são muitos os afloramentos de calcário, mas têm grande importância prática. Até agora se conhecem:

1) Região Bragantina, Estado do Pará, na Formação Pirabas, especialmente em Capanema, estudada há muitos anos, dos pontos de vista limnológico, por Harald Sioli (1951); geológico, por Fritz L. Ackermann (1964), e paleontológico, por Candido Simões Ferreira e Osvaldo Rodrigues da Cunha (1957, a, b, c; 1958), Karl Beurlen (1958, a, b), Paulo Erichsen de Oliveira (1958), Candido Simões Ferreira (1964, 1965), Rubens da Silva Santos e Marise Sardenberg Salgado (1971). Construída e em funcionamento uma fábrica de cimento, em 1962, nas proximidades da cidade de Capanema.

2) Região de Monte Alegre, na margem esquerda do rio Amazonas, Pará, em faixa do diabásio. Reservas cubadas de 50 milhões de toneladas.

3) Vale do Tapajós-Madeira, onde se situam os rios Parauari e Upadi, afluentes do Maués, nos limites dos Estados do Amazonas e Pará, compreendendo a região conhecida por Mundurucânia, toda situada em faixa do Carbonífero, cujos fósseis foram estudados, entre outros, por Maria Marta Barbosa (1965) e Josué Camargo Mendes (1966).

4) Em Marabá, no Médio Tocantins, à margem da estrada Transamazônica, registram-se também ocorrências de calcário, ainda pouco estudadas.

Imensos jazimentos de evaporitos

As perfurações da PETROBRÁS mostraram a existência de imensos jazimentos de evaporitos, na área compreendida entre os rios Purus e Tapajós. avaliados em 10 bilhões de toneladas, a uma profundidade extremamente variável, parecendo que a menor foi encontrada no poço estrati-

gráfico do Nhamunda, Estado do Amazonas (420 metros); nos demais locais, a um profundidade entre 850 e 1.875 metros.

Análises do material coletado mostraram especialmente cloreto de sódio (sempre acima de 95%) e sulfato de cálcio (numa média 0,5%). Em material impuro, obtido do poço de Nova Olinda, as proporções variaram: cloreto de sódio entre 34 e 50%, sulfato de cálcio numa média de 3%, aparecendo também cloretos de cálcio, magnésio e potássio (Clara Pandolfo, 1968; Frois Abreu, 1973 (I): 58; Gerson Fernandes, 1959: 337).

O ouro escondido

Enfim, no ano de 1958, garimpos ou "fisqueiros" distribuídos entre os rios Novo, Jamanxim e Tapajós (os dois primeiros afluentes da margem direita do último), no município de Itaituba, Pará, começaram a render quantidades apreciáveis de ouro, então considerados os mais produtivos, de ouro aluvionar, de todo o Brasil. Entre 1963-65, quando a produção foi maior, eram freqüentes os depósitos lavrados com teores de 30 a 40 g/m³. Houve uma verdadeira corrida de garimpeiros de todos os pontos do país para o Tapajós, e os aeroportos de Santarém e Itaituba se povoaram de aviões teco-tecos, único meio de transporte eficiente para a região aurífera, descendo em pistas particulares, que em 1972 ascendiam a 26. Os jornais e revistas da época se encheram de notícias e reportagens, e as autoridades passaram a tentar controlar a produção, que desde cedo vem sendo em grande parte desviada pelo contrabando, enquanto os garimpeiros têm sido desenfreadamente explorados por intermediários e comerciantes.

De uma feita, há cerca de 8 anos, por exemplo, um cavaleiro saltou no aeroporto de Manaus carregando uma bolsa de mão tão pesada que despertou a curiosidade da polícia: nela estavam sendo conduzido 60 quilos de ouro puro embarcados em Santarém. Por tudo isso, Santarém, centro de importante região geográfica, passou a ser, no Censo 1970, uma das cidades de maior crescimento no Brasil.

A reportagem de Rangel Cavalcante, para o "Jornal do Brasil" (1972: 85) apurou cousas estarrêcedoras. Avaliavam-se em 6.000 os garimpeiros da região, mas apenas 386 tinham se registrado oficialmente para a atividade; cada garimpeiro ("fiscador") conseguia de 10 a 15 gramas de ouro por dia: aceitando que 20% não trabalhassem por doenças (malária principalmente) ou por causa do alcoolismo (proporção que já havia subido até 50%), haveria uma produção diária aproximada de 70 quilos; seriam, então, mais ou menos 2.000 quilos por mês. Apesar da cobrança da alíquota de apenas 1% como imposto único sobre minerais, pelos Postos da Receita Federal em Santarém e Itaituba foram despachados no máximo 20 quilos por ano. Todo o ouro restante seguia (como continua seguindo) os caminhos do contrabando. A grama subiu de Cr\$ 4,50 para Cr\$ 10 00 alcançando até Cr\$ 13,00 e Cr\$ 14,00. Pela Receita Federal nenhuma grama foi exportada para o exterior. E no entanto o repórter foi informado de que o ouro era levado de avião para Mato Grosso e daí para o Paraguai, ou por via fluvial descia para Santarém, tomando rumos diversos, para a Venezuela, a Colômbia ou a Bolívia. Muito pouco ficava no próprio Brasil. Tudo é possível acontecer com ouro, já que quantidades de 10 gramas a meio quilo podem

ser carregadas facilmente em qualquer bolso. "Um quilo de ouro dá uma barra menor de que uma carteira de cigarros".

Em 1964/65, foi contratado com a PROSPEC, pelo Departamento Nacional da Produção Mineral, um estudo de geologia econômica do Médio Tapajós, realizado por uma equipe liderada pelo engenheiro de minas Otávio Barbosa, utilizando processo aerofotogramétrico (fotografias na escala de 1:35.000 e de 1:70.000) e realizando observações locais. Barbosa declara no trabalho publicado (1966: 34) que "área do Tapajós é a mais desconfortável que o autor já palmilhou no Brasil: mosquitos, malária, amebiasse, sífilis, despovoamento e índios hostis". O ouro se encontra principalmente em veios de quartzo e sulfeto nos micaxistos e paragneisses, sendo de "prover que a concentração data de poucos milhões de anos, isto é, depois do estabelecimento da floresta, fornecedora de matéria orgânica". Considera justificada a pesquisa extensiva da área, salientando, também, a existência de cassiterita: "A matriz é a hornblenda-granito que, com variantes petrográficas, se estende do Tapajós ao Território de Rondônia".

Em 1969, a SUDAM contratou com a Geologia e Mineração Trabalhos Técnicos Ltd. (GEOMITEC) o reconhecimento geológico e a prospecção geoquímica, executados na bacia do rio Jamaxim, e cujo relatório preliminar já foi publicado (1972, com um volume anexo de mapas), tudo realizado pelos geólogos Flávio Gabriel de Andrade e Jaime Simon Almaraz Urdeina, com assessoria do professor Milton Luiz Laquintini Formoco. Do relatório em apreciação é que estão sendo colhidos os dados a seguir citados. Constataram os técnicos que o rendimento dos garimpos trabalhados baixou para 2 g/m³ de ouro, o que é praticamente o valor limite para a extração econômica.

Os garimpos trabalhados são os de São Domingos (onde há uma população permanente), do Cuiú-Cuiú (os dois mais produtivos) e os de Mundico Coelho, Creporizinho, Piranhas, Carneirinho e São Francisco.

Nos garimpos da região ainda é encontrada a cassiterita, sendo mais freqüente em São Francisco, porém em quantidades muito variáveis nos demais.

O ouro se apresenta fino (em pó) ou graúdo (geralmente em pepitas), sendo que a maior pepita encontrada, no garimpo de São Domingos, pesava 750 gramas. No garimpo de São Francisco é bastante impuro (14 quilates), devido à associação com a prata. No garimpo São Domingos, há associação com o chumbo (galena).

Os processos de tratamento do cascalho aurífero são muito primitivos, dando lugar a perdas elevadas do ouro.

Um levantamento da produção, nos garimpos do Tapajós, apresentado no relatório da GEOMITEC, baseado em dados das repartições federais e do Fundo de Assistência ao Garimpeiro, revela, em números redondos:

1965	.....	710 quilos
1966	.....	1.208 "
1967	.....	453 "
1968	.....	168 "
1969	.....	172 "

É claro que aí só figura o ouro que foi despachado pelas exatarias federais, das quais os interessados procuram escapar, pela simples razão de

que têm de dar contas depois do destino do metal. Do que não se tem dúvida é que em torno dele se forma uma rede de contraventores. Mas é flagrante, nas informações do relatório da GEOMITEC, como na já citada reportagem do "Jornal do Brasil", que o rendimento decrescente dos garimpos, está de acordo com a experiência tradicional da coleta de ouro aluvionar.

Os depósitos explorados, até agora, têm sido apenas os elúvio-aluvionares, correspondentes a sedimentos de idade recente, procedentes de alterações de rochas adamalítico-graníticas. O ouro filoniano é pouco conhecido, e está relacionado com a mineralização dentro das mesmas rochas. E por causa dele é que foi feita a pesquisa de GEOMITEC, promissora de resultados mais constantes e seguros.

Outro trabalho custeado pela SUDAM, foi feito, em 1970, ao longo do rio Iriri e seu afluente Curuá, à margem esquerda do rio Xingu. Lembrar que, no Vale Amazônico, há pelo menos 4 cursos d'água, 3 ilhas, 1 lago, 1 vila e 1 povoado com o nome de Curuá, relacionados na "Grande Enciclopédia da Amazônia" (1968, 2: 511). O trabalho estava a cargo da Geo Mineração Limitada, sendo realizado pelos geólogos José Inácio Stoll Nardi e José Mansur Marques, sob a coordenação geral do Prof. John H. Albuquerque Forman, utilizando helicópteros e aviões, com base em 11 heliportos (este detalhe é importante: uma pesquisa feita em novas condições, utilizando meios de transporte atualizados). Foram verificadas ocorrências minerais de manganês, cobre, ouro, ferro e ametista, "que podem estimular a pesquisa geológica da região, visando à localização de jazimentos econômicos".

Todas as informações publicadas, portanto, são animadoras embora ainda não conclusivas.

O "ouro-negro" também

Na linguagem regional, "ouro negro" é expressão usada como sinônima de borracha, embora, para o mundo, signifique petróleo.

Na Grande Amazônia há petróleo em exploração na Colômbia, Equador, Peru e Bolívia. Nos limites do Brasil com o Peru, no antigo Território do Acre, em 1934-35 foram iniciadas explorações pelo Departamento Nacional da Produção Mineral, em missão chefiada pelo geólogo Pedro de Moura, revelando "condições favoráveis à ocorrência de petróleo, sendo localizada na Serra do Moa... uma estrutura anticlinal nos sedimentos cretáceos, onde foi realizada uma sondagem que alcançou a profundidade de 355 m, sendo abandonada sem revelar indicações animadoras, em 1940, quando já a cargo do Conselho Nacional de Petróleo" (Frois Abreu, 1973, II: 393).

A 13 de novembro de 1955, Nova Olinda entrou animadamente para o noticiário nacional, com o jorro do primeiro poço da Amazônia, o N.O.1, a uma profundidade de 2.718 a 2.744 m, recolhendo-se 4.000 barris de óleo leve. Várias outras perfurações foram feitas na bacia amazônica, sem que se alcançasse uma produção comercial, embora fossem numerosos os indícios de petróleo.

O jogo de interesses em torno do óleo descoberto em 1859 pelo coronel Drake é um espetáculo a que a humanidade ainda não se acostumou, embora as cartas estejam sendo transferidas de parceiros, que têm comandado a política e a economia mundiais. O Brasil entrou nesse jogo na década dos

30 desde quando poderosos interesses têm tentado solapar a orientação nacionalista na pesquisa e na exploração das jazidas do país. Para alguns, a Amazônia tem sido considerada possuir um vasto lençol de petróleo no sub-solo, enquanto outros negam todas as possibilidades de que venha a ser localizado e explorado, apesar dos resultados de vários poços abertos pela PETROBRÁS.

Estamos assistindo à retomada dos trabalhos de perfuração no delta marajoara, região de Nova Olinda, Careiro, Autaz e Noroeste do Acre, o que dá a impressão de que novas indicações estão sendo consideradas pela empresa monopolista nacional, que sempre manteve uma compreensível discriminação quanto ao resultado das pesquisas. Não nos admiremos portanto se, dum momento para outro, estourar alguma notícia como a do campo da Garoupa no litoral de Campos.

Outros combustíveis fósseis

De há muito se conhecem as ocorrências de linhito no Alto Solimões, revelados por Avelino Inácio de Oliveira e Paulino Franco de Carvalho em 1924.

As perfurações da Petrobrás renovaram as atenções, quando mostraram que a área em que eram encontradas se estendia dos rios Jutai ao Javari, ficando as camadas mais espessas entre 200 a 300 m de profundidade.

Sendo um combustível inferior ao carvão mineral, embora superior às turfas, o linhito é utilizado sobretudo na Europa Central, retirado de depósitos a céu aberto, numa produção em massa a preços muito reduzidos. "Para ser usado, muitas vezes é submetido à secagem e briquetagem; outras vezes, é usado diretamente em gasogênios, sendo utilizado sob a forma de gases combustíveis" (Frois Abreu, 1973, í: 337).

Recentemente, o Ministério de Minas e Energia voltou as suas vistas para o Alto Solimões, intensificando os estudos sobre o linhito. Creio que a sua exploração deverá constituir inicialmente uma opção positiva para o funcionamento da SIDERAMA em Manaus, que programou a utilização de carvão vegetal, ameaçando de se converter em agente de devastação das áreas florestadas.

Mas, além do linhito, citam-se na Amazônia duas ocorrências de carvão mineral: no rio Fresco, afluente do Xingu, no Pará, e entre as cidades de Carolina (MA) e Araguaína (GO), ambas sem valor econômico.

Que há com os minérios atômicos?

É uma pergunta que atormenta de longa data todos os que sentem a problemática da Amazônia, ante a evidência de muitos interessados em percorrer a hinterlândia, usando inclusive aviões. Alguma cousa está claramente no ar, e o Projeto RADAM já anunciou que os contadores Geiger localizaram jazidas (uraníferas?) na serra dos Surucucus (Roraima) e em São Gabriel da Cachoeira (Amazonas).

Outras revelações do RADAM estão constantemente a ser anunciadas, especialmente no Alto Rio Negro.

De Pizarro-Orellana aos dias atuais

Decorreram 400 e tantos anos sem que a fome de ouro de Pizarro-Orellana fosse atendida. Ninguém encontrou, nem mesmo vislumbrou, *palácios de ouro massiço*. Mas no fim da década de 50 surgiu mais uma vez o ouro ambicionado, em quantidade que encheu os olhos, duramente arrancado ao sub-solo amazônico.

Em compensação, nos últimos decênios, o Brasil teve a revelação segura das riquezas minerais da região.

E é verdade que a geologia da Amazônia ainda está engatinhando. Provavelmente começou com o americano Charles Frederick Hartt, que acompanhou Agassiz na Expedição Thayer, de 1865/66, realizando estudos pioneiros. Graças a Hartt, Orville Derby foi atraído em 1875 e nunca mais deixou o país, sendo considerado "o príncipe dos geólogos do Brasil" (Silvio Frois Abreu, 1973, I: 23). Emilio Goeldi chamou para o Museu Paraense geólogos alemães, primeiro Frederico Katzer, que realizou um estudo considerado básico sobre a geologia do Pará (editado em português em 1933); depois Kraatz-Koschlau e Max Kaech, que faleceram em Belém, vitimados pela febre amarela.

A partir dos anos 20, os geólogos brasileiros Gonzaga de Campos, Avelino Inácio de Oliveira, Odorico Rodrigues de Albuquerque, Djalma Guimarães, Pedro de Moura, Glycon de Paiva, Salustiano de Oliveira e Silva, Otávio Barbosa, Andrade Ramos, além de outros especialmente trazidos pela PETROBRÁS, têm cruzado a Amazônia em vários sentidos. Exceto os geólogos da PETROBRÁS, os demais dispuseram de modestas condições de trabalho escrevendo, porém, contribuições que os entendidos julgam fundamentais. Pessoalmente, conheci de perto alguns desses homens notáveis, dos quais saliento Avelino Inácio de Oliveira, que acompanhou a Missão Schurtz à Amazônia, em 1924, e desde então ficou unido aos problemas da região, sendo autor de relatórios e trabalhos de real importância científica; Pedro de Moura, que participou de muitos reconhecimentos, tendo chefiado perfurações na serra do Moa, ligando-se à Amazônia por laços importantes; e Andrade Ramos, paraense de nascimento, a quem se devem, entre outros, estudos sobre a geologia dos campos de Puciri-Lábrea e do Rio Branco.

Os pólos minerais

Diante de tantos recursos minerais, o governo federal estabeleceu uma orientação para o seu aproveitamento, baseado na criação do Programa de Pólos Agro-Minerais, em que os problemas agrícolas não se dissociam dos do sub-solo. Ninguém acredita que se pretenda realizar uma política imediatista. Tudo tem de ser a longo prazo, e é indissociável dos Pólos Energéticos que têm de se estabelecer sem demora.

Uma previsão desmentida

Quando Getúlio Vargas constituiu uma comissão para levantamento da realidade amazônica, em 1952, sob a presidência de Romulo Almeida, "o grupo que estudou as possibilidades minerais concluiu pela inexequibilidade de programas de exploração do sub-solo, por considerá-lo pobre e incapaz de uma reação afortunada ao capital que nele fosse investido" (Arthur C. F. Reis, 1966: 306).

O mesmo Arthur Cezar Ferreira Reis, que registrou esta informação, e foi secretário da comissão, ouviu a sua repetição, em 1958, no Conselho Nacional de Pesquisas, por parte de Sílvio Frois Abreu, que era sobretudo um sábio e um patriota.

Essa previsão, em vinte e poucos anos, foi inteiramente desmentida. A Amazônia é hoje, sobretudo, uma área de riquezas minerais inegáveis, a serem exploradas ou apenas surgindo.

Estácio de Lima já me tinha ensinado, com sabedoria, que *não há ciência oficial*.

Neste caso houve apenas mais uma previsão desmentida.

REFERÊNCIAS

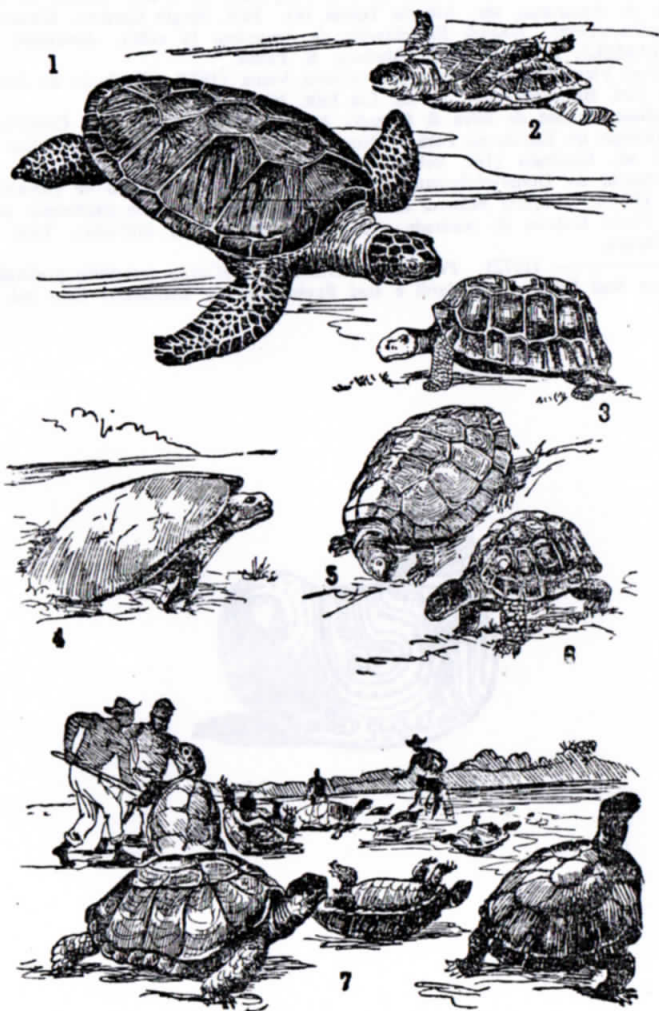
- Abreu, Sílvio Frois (1938). *A Riqueza Mineral do Brasil*. Col. Brasileira. Cia. Edit. Nacional, S. Paulo.
- _____ (1962). *Recursos Minerais do Brasil* (2 vols.). Instituto Nacional de Tecnologia, Imp. Nacional, Rio. — 2.^a ed. organizada por Josué Camargo Mendes e Rui Ribeiro Franco. Edit. Edgar Blucher, S. Paulo.
- Ackermann Fritz L. (1964). *Geologia e Fisiografia da Região Bragantina* (Estado do Pará). Pub. do INPA, Cadernos da Amazônia (2). Imp. Nacional, Rio.
- Barbosa, Maria Murta (1969). Briozóários do Carbonífero do Estado do Pará. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (12), Belém.
- Barbosa, Otávio (1966). Geologia básica e econômica da região do Médio Tapajós, Estado do Pará. *Bol. n.º 126 da Divisão de Fomento da Produção Mineral do DNPV*, Rio.
- Bourlen, Karl (1958-a) Contribuição à paleontologia do Estado do Pará. I — *Arthropoda-Crustácea*. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (5), Belém.
- _____ (1958-b). II — *Arthropoda-Crustácea*. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (6), Belém.
- Bopp, Raul (1956). História. In: *Cobra Norato e Outros Poemas*. 6.^a ed. Liv. S. José, Rio.
- Cavalcante, Rangel (1972/73). Contrabando leva às toneladas o ouro do Pará (reportagem). *A Amazônia Bras. em Foco* (8): 85-92, Rio (Transcrito do "Jornal do Brasil" de 22-4-73).
- Costa, Heitor Façanha da (1965). Novo distrito ferífero do Brasil: Rio Jatapu, Amazonas. *Engenharia Miner., Metalurgia* 42 (251): 209-211 Rio.
- Cruz, Ernesto (1958). *Colonização no Pará*. Pub. do INPA. Gráf. Falangola Belém.
- Fernandes, Gerson (1959). Recursos minerais das bacias sedimentares. *Rev. Bras. de Geografia* XXI (3): 337, Rio.
- Ferreira, Candido Simões & Cunha, Osvaldo Rodrigues (1957 —). Contribuição à paleontologia do Estado do Pará. I — Mollusca — *Gastropoda*. *Bol. Museu Goeldi*, série Geologia (2), Belém. II — Mollusca — *Scaphopoda*. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (3). III — Mollusca — *Gastropoda*. *Bol. Museu Goeldi*, série Geologia (4). V — Mollusca — *Polycipoda*. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (8), 1959.
- Ferreira, Candido Simões (1964). Contribuição à paleontologia do Estado do Pará. VII — Mollusca — *Gastropoda*. *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (10).
- _____ (1965). VIII — Mollusca — *Polycipoda*. *Bol. Museu Poeldi*, sér. Geologia (11), Belém.
- ICOMI — Indústria e Comércio de Minérios S/A. (1973). *O Mananês do Amapá*. S/ind. editor.
- Katzner, Frederico (1933). Geologia do Estado do Pará. *Bol. Museu Goeldi* (9) Belém
- Mondes Josué Camargo (1966). *Moluscos da Formação Itaituba (Neocarbonífero)* Estado do Pará, Brasil. Pub. do INPA, Cadernos da Amazônia (9). Edit. Artenova, Rio.
- _____ (1968). *Conheça o Solo Brasileiro*. Edit. Polígono, S. Paulo.
- Oliveira, Paulo Erichsen (1958). Contribuição à paleontologia do Estado do Pará. IV — Mollusca — *Cephalopoda*. *Bol. Museu Goeldi*, série Geologia (7), Belém.

- Pandolfo, Clara (1955). *Recursos Minerais da Região Amazônica*. Setor de Coordenação e Divulgação da SPVEA. Ed. da Rev. Veterinária, Belém.
- _____ (1969). *A Amazônia — seu potencial de recursos naturais e oportunidades de industrialização*. Prêmio do Concurso Paulo Maranhão. Ed. da SUDAM (1). Serv. Gráf. C.M.S.P., S. Paulo.
- Reis, Arthur C. F. (1966). *A Amazônia e a Integridade do Brasil*. Edição do Gov. do Estado do Amazonas, sér. Alberto Torres (4). Edit. Sérgio Cardoso, Manaus.
- Roque, Carlos (1968). *Grande Enciclopédia da Amazônia* (6 vols.). Amazônia Editora Ltd. (AMEL), Belém. Editora Obelisco, S. Paulo.
- Salvador, Frei Vicente do — Citado por Oliveira Viana (1933). *Evolução do Povo Brasileiro*. Col. Brasileira (X). 2.^a ed. Cia Edit. Nacional, S. Paulo.
- Santos, Rubens Pirabas da Silva & Salgado, Marise Sardenberg (1971). Contribuição à paleontologia do Estado do Pará — Novos restos de peixes da Formação *Bol. Museu Goeldi*, sér. Geologia (16), Belém.
- Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — Departamento de Recursos Naturais (1972). *Pesquisa Mineral no Tapajós-Jamanxim* (relatório preliminar dos geólogos Flavio Gabriel de Andrade e Jaime Simon Almaraz Urdinêa). Gráf. Falangola, Belém.
- _____ (1972). *Pesquisa Mineral no Iriti/Curuá* (relatório preliminar dos geólogos José Inácio Stoll Nardi e José Paulo Mansour Marques). Sem ind. editor, Belém.



Vaso com gravura e modelagem

QUELÔNIOS



QUELÔNIOS

- 1) Tartaruga do mar ou suruanã (*Chelonia Mydas*). 2) Cunhamucu. 3) Jabuti (*Testudo tabulata*). 4) Tracajá (*Podocnemis dumeriliana*). 5) Tartaruga (*Podocnemis expansa*). 6) Aperema (*Nicoria punctularia*). 7) Praia de viração.

III

O DESAFIO DA ESFINGE

"Eu não pertenço ao número daqueles pessimistas ou tímidos, que enxergam sempre o futuro através das sombras de sua imaginação abatida.

Como o Brasil inteiro, tem o Amazonas certeza de seu progresso.

Adote-se uma política firme acerca dos grandes interesses da nação, e a confiança restabelecer-se-á; onde dominava o pavor, reinará a coragem; onde a melancolia da descrença emudecia os espíritos, resplandescerá a vida agitada de uma sociedade em marcha.

Adote-se a política generosa de um patriotismo sincero, e sentir-se-á gradualmente suceder a esta impertinente atmosfera de desânimo que nos oprime, o ar aquecido do entusiasmo geral."

TAVARES BASTOS