

USO, VALORAÇÃO E EXPERIÊNCIAS EXITOSAS COM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS NA AMAZÔNIA

Alfredo Kingo Oyama Homma¹

¹Doutorado em Economia Rural, Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental, homma@cpatu.embrapa.br

Resumo: Este trabalho comenta alguns produtos da biodiversidade amazônica que foram importantes no passado, são ainda no presente e outros que poderão ser no futuro. Muitos ainda são explorados na forma extrativa, outros desapareceram ou, foram domesticados ou transformando-se em riquezas nos seus novos locais. Os dados utilizados decorrem da atualização de um livro que escrevi sobre a história da agricultura na Amazônia nos últimos quatro séculos, a sua conexão com as macropolíticas de desenvolvimento regional e nacional e das mudanças tecnológicas ocorridas. O impacto mais visível da questão da biodiversidade na Amazônia desencadeado pós-assassinato de Chico Mendes (1944-1988), foi dar visibilidade a frutas amazônicas como açaí, cupuaçu, bacuri, pupunha, taperebá, tucumã, uxi, bacaba, que antes tinha consumo local e restrito a época da safra de 3 a 4 meses. Com o crescimento do mercado foram aperfeiçoadas as técnicas de beneficiamento e armazenamento, fazendo com que o consumo seja efetuado durante o ano, ampliando o crescimento do mercado local e a entrada no mercado nacional e internacional. Entre as hortaliças, o jambu, despontou como nova iguaria amazônica.

Palavras chave: Amazônia, biodiversidade, uso, valorização

Introdução

O padre jesuíta João Daniel (1722-1776) viveu na Amazônia entre 1741 a 1757, quando foi preso, no período da caça aos jesuítas promovida por Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês do Pombal (1699-1782) e recambiado para Portugal. Na prisão até sua morte escreveu um monumental tratado sobre a região amazônica, *Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas*, onde fez detalhadas observações sobre as plantas, animais e os habitantes que viviam na região. A falta de espaço limita a mencionar apenas a listagem de plantas que eram utilizados para fins medicinais, alimentícios e como utilidades pelos indígenas e que foram absorvidos pelos lusitanos: cacau, canela, casca preciosa, casca milagrosa, casca-doce, casca-de-anta, casca de umeri, casca puxuri, casca paricá, colinquitidas, capa rosa, chá padu, salsaparrilha, carageru, abutua, canafístula, baunilha, cuia, leite cozinguba, jalapa, leite vapui, leite cauê, leite morure, lixa, etc. (DANIEL, 2004).

O Museu Paraense Emílio Goeldi em uma iniciativa inédita organizou o “Workshop Avaliação e Seleção de Espécies de Plantas do Futuro na Região Norte”, em Belém, no período de 20 a 22/11/2006, tendo incumbido o falecido botânico Samuel Soares de Almeida (1958-2011) de organizar esta listagem. Foram identificadas 73 Plantas do Futuro: 13 alimentícias, 7 aromáticas, 8 fibrosas, 10 forrageiras, 13 medicinais, 10 oleaginosas, 9 ornamentais e 3 tóxicas/biocidas. Foi, também, elaborada a lista de 13 plantas ameaçadas de extinção no Estado do Pará: Vulneráveis (6), Em Perigo (5) e Criticamente em Perigo (2). Três livros clássicos que foram editados pelo Museu Paraense Emílio Goeldi sobre plantas aromáticas, oleaginosas e frutíferas na Amazônia contém uma descrição de plantas potenciais que poderão ser explorados no futuro (MAIA et al., 2001; PESCE, 2009; CAVALCANTE, 2010).

Comenta-se muito quanto à importância da biodiversidade amazônica como sendo o grande portador de futuro. Trata-se de um discurso abstrato, no qual são esquecidas as potencialidades da biodiversidade do passado, do presente e da necessidade de prospectar novas plantas. O aproveitamento de mercados locais, como o fornecimento de alimentos para a merenda escolar, a substituição de importações, bem como a mudança do enfoque extrativo para diversos produtos amazônicos (madeira, pesca, seringueira, castanha-do-pará etc.) têm sido negligenciados. Este texto procurou apontar algumas oportunidades e caminhos para uma mudança de paradigma, sem deixar de reconhecer outros usos da terra amazônica. A entrega do Prêmio Nobel da Paz 2004 para a queniana Wangari Maathai (1940-2011) ressaltou a importância da biodiversidade que perdeu a relevância com enfoque das mudanças climáticas, que pode ser simbolizado com o Prêmio Nobel da Paz 2007 concedido ao norte americano Albert Arnold Gore (1948) e visível durante a Rio + 20.

Em face da impossibilidade de descrever todas as plantas utilizadas desde a Amazônia Colonial tentar-se-á listar as mais importantes do passado e do presente, exploradas na forma extrativa e àquelas que foram domesticadas. Vários desapareceram com a descoberta de substitutos sintéticos, novos substitutos, esgotamento dos recursos e a criação de novas alternativas.

Plantas medicinais, aromáticas e inseticidas naturais

Discute-se muito sobre o potencial da biodiversidade amazônica, na crença da obtenção de extratos de plantas, animais ou microorganismos, que seria possível a cura de diversos males contemporâneos (CROSBY, 1993; ACADEMIA ..., 2008). Na outra vertente enquadram-se a obtenção de corantes, inseticidas naturais e essências aromáticas, para substituir produtos sintéticos, entre outros. Trata-se da versão moderna da lenda do El Dorado narrado pelos habitantes do Novo Mundo e, da Fonte de Juventude, tenazmente procurada por Juan Ponce de León (1460-1521) que veio em 1493, na segunda viagem de Cristovão Colombo (1451-1506), até a sua morte em Cuba. A partir da década de 1990 surgiram diversos cosméticos utilizando plantas da biodiversidade amazônica. A grande questão é se esses novos produtos vão ser tão populares como o Leite de Rosas desenvolvido pelo seringalista amazonense Francisco Olympio de Oliveira, em 1929 e, do Leite de Colônia, desenvolvido pelo médico, farmacêutico e advogado Arthur Studart, em 1960, no Rio de Janeiro. A criação de novos mercados dos produtos da biodiversidade amazônica consiste em sair da abstração e aproveitar as plantas e animais da biodiversidade do *passado*, do *presente* e investir em *novas descobertas*. Este erro é evidenciado em muitas megapropostas de Parques Tecnológicos em curso na Amazônia e da criação do Centro de Biotecnologia da Amazônia, em 2002, em Manaus (HOMMA, 2003a).

Cinchona – a casca que salvou milhões de vidas

É atribuído a Clements Markham (1830-1916) com a ajuda do botânico Richard Spruce (1817-1893) a transferência com sucesso das sementes de cinchona, em 1860, desenvolvendo plantios iniciais na Índia e Sri Lanka. Os espanhóis descobriram que os índios da parte baixa dos Andes utilizavam a casca da cinchona para o tratamento da malária, cujo primeiro relato escrito data de 1636. A malária representava um terrível flagelo para muitas colônias do Império britânico e esta descoberta salvou milhões de pessoas durante séculos (SMITH, 1990). Com a invasão das tropas japonesas, no Sudeste Asiático, bloqueou o controle da produção de quinino da Ilha de Java, em 1942, que constituía monopólio dos holandeses. Antes, em 1940, quando as tropas alemãs ocuparam Amsterdã, confiscaram todo o estoque de quinino disponível na Europa. Dessa forma, além da borracha vegetal, a produção de quinino tornou-se estratégica para as tropas americanas que combatiam no Pacífico, fazendo com que os botânicos do New York Botanical Garden e da Smithsonian Institution procedessem a uma ampla coleta de quinino na Colômbia, tendo conseguido 6 mil toneladas, que foi a salvação dos Aliados. Nesse meio tempo, procurou também envidar esforços no desenvolvimento do quinino sintético, tendo dois cientistas, William von Eggers Doering (1917-2010) e Robert Burns Woodward (1917-1979), conseguido em 1944, já demasiado tarde para atender a terrível escassez de quinino, a cura da malária pelos meios sintéticos (CAUFIELD, 1984). Foram também efetuadas grandes plantações de cinchona na África, no Peru e no México. Robert Burns Woodward, por suas pesquisas com quinino (1944), colesterol, cortisona (1951) e vitamina B₁₂ (1971), recebeu o Prêmio Nobel de Química, em 1965.

Jaborandi

O *yaborã-di* (planta que faz babar) era utilizado há vários séculos pelos índios tupi-guarani que mascavam as folhas desse arbusto. O uso dessa planta para fins medicinais foi introduzido em Paris pelo engenheiro militar pernambucano João Martins da Silva Coutinho, em 1874. A descoberta do princípio ativo pilocarpina das folhas do jaborandi foi efetuada simultaneamente, em 1876, na França por E. Hardy e na Inglaterra, por A.W. Gerrard (HOMMA, 2003b; COSTA, 2012).

O plantio de 500 ha de jaborandi pela antiga Merck, de origem alemã, em Barra do Corda, no Estado do Maranhão, levou a auto-suficiência a partir de 2002. Esta empresa foi adquirida pela Quercegen Agroindústria Ltda, de nacionalidade norte americana e luxemburguesa, em abril de 2010. Com isso os extratores dessa planta ficaram dependentes do mercado avulso de cosméticos e de fármacos. O controle da domesticação sem a sua democratização para o segmento de agricultura familiar ou para médios produtores trouxe como consequência à desagregação da economia extrativa de jaborandi (HOMMA, 2003b).

Andiroba

O óleo de andiroba, além dos aspectos medicinais, foi muito utilizado no passado e por ocasião da II Guerra Mundial na iluminação no interior da Amazônia, pela escassez de querosene. Até antes da II Guerra Mundial existiam indústrias gerenciadas por descendentes de italianos que beneficiavam óleo de andiroba em Belém e Cametá que eram utilizados para movelaria. Já existem diversos plantios de andirobeira combinando com cultivos de cacauzeiros, integrando sistemas agroflorestais nos municípios de Tomé-Açu e Acará. Como o período de colheita é coincidente, o aproveitamento tem sido efetuado em favor do cacau, que é mais lucrativo. Há necessidade de desenvolvimento de máquina para a retirada das cascas após o cozimento que é bastante trabalhosa. Medidas para inibir as fraudes precisam ser aperfeiçoadas. O potencial extrativo é grande, necessitando da organização de comunidades, o beneficiamento, a comercialização e quanto a qualidade. As opções do plantio da andirobeira para produção madeireira e fruto como subproduto nas áreas já desmatadas constituem alternativas que precisam ser consideradas, mesmo que isto seja em detrimento do extrativismo das áreas tradicionais, com o crescimento do mercado (HOMMA, 2003d).

Copaíba

Veiga Júnior e Pinto (2005) efetuaram um profundo levantamento histórico da copaíba. No passado o óleo de copaíba era utilizado contra disenteria, bronquites rebeldes e afecções cutâneas, catarro pulmonar, blenorragias, leucorréias, que eram exportadas para a Europa (CARREIRA, 1988). A oferta de óleo de copaíba depende integralmente do extrativismo que precisa ser substituído por plantios, por razões de crescimento de mercado, padronização do óleo, procedentes de meia dúzia de espécies, com cor, densidade e composição diferenciadas. Há necessidade de investir na pesquisa quanto à identificação de espécies mais promissoras, desenvolver técnicas de domesticação e efetuar plantios. Por ser árvore perene, as decisões atuais só terão impacto nas próximas décadas, daí a necessidade de urgência com relação a esses investimentos.

Timbó

O timbó foi muito utilizado como inseticida natural antes do advento dos inseticidas sintéticos, desapareceu e está retornando a sua importância para a agricultura orgânica. Antes da II Guerra Mundial os Estados do Amazonas e Pará eram grandes exportadores de raiz de timbó que era utilizado como inseticida. A descoberta da utilização do DDT pelo químico suíço Paul Hermann Müller (1899-1965), em 1939, para controle de insetos transmissores de doenças, fez com que em 1948, recebesse o Prêmio Nobel de Medicina, e reduziu o mercado de inseticidas naturais. O lançamento do livro “A Primavera Silenciosa” de Rachel Louise Carson (1907-1964), em 1962, tornou evidente os riscos do uso indiscriminado de inseticidas sintéticos na agricultura. Com isso começou a crescer a importância do uso de inseticidas orgânicos, sobretudo a partir da década de 1990, aumentando o interesse do uso de plantas inseticidas, como o timbó, neen, fumo, etc. Como leguminosa apresenta potencial para agricultura orgânica na recuperação de áreas degradadas. O timbó é exemplo de uma planta, que foi amplamente cultivada no sudeste asiático, Japão, Porto Rico e Peru. Houve a seleção de variedades efetuada pelos ingleses, americanos, japoneses e peruanos que foram perdidas, necessitando novo recomeço (HOMMA, 2004).

Pau-rosa

Trata-se de outra riqueza do Amazonas e Pará que chegaram a exportar o máximo de 444 t de óleo essencial, em 1951. A média do triênio 2009/2011 foi pouco mais de 8 t e o custo do óleo essencial por volta de US\$ 129.00/kg. Para exportar a quantidade máxima já deveria ter iniciado plantios há cerca de 20 a 30 anos, permitindo o corte de 30 mil árvores/ano, gerando divisas da ordem de 74 milhões de dólares anuais. A sua verticalização na região constitui alternativa na formação de um polo floro-xilo-químico para a produção de óleos essenciais para perfumaria, cosméticos e fármacos na Amazônia (HOMMA, 2003c).

Salsaparrilha

É um cipó da família das Liliaceas (*Smilax papiracea* Poir), com ocorrência nas terras altas, no curso superior dos afluentes do Baixo Amazonas. É um cipó quadrangular, com acúleos fortes e curtos, muito cerrados, dispostos em forma de ponta ao longo de quatro cantos da parte inferior do caule. As raízes com até 3 metros de comprimento são vermelhas e utilizadas no tratamento da sífilis, moléstias cutâneas e reumatismo. O sabor é forte e nauseoso, mas que na época pré-penicilina era importante no tratamento de doenças venéreas. A Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão chegou a exportar 3.482 arrobas no período de 1759 a 1778 (CARREIRA, 1988).

Ipecacuanha

Muito utilizado como componentes de xaropes antitussígenos até a década de 1960, quando foi substituído por compostos químicos e decorrente do esgotamento dessa planta com o avanço da fronteira agrícola, sobretudo em Rondônia. O padre João Daniel tem a seguinte descrição: *é uma raiz delgada, cheia de nós, e do feitio do genital dos patos, e daqui vem o chamarem-lhe os naturais ipecacuanha, que quer dizer na sua língua genital do pato. É purga já mui vulgar na Europa com efeitos e préstimos admiráveis para parar todos os cursos ou sejam soltos, ou do sangue, porque lhes tira o mau humor, e causas. Também os seus por dados a beber às mulheres lhes limpam o útero, e fazem conceber* (DANIEL, 2004. v.1).

Carageru

Trepadeira da família das *Bignoniaceae*, de cujas folhas secas, por maceração, extrai-se uma tinta vermelha insolúvel na água, porém, solúvel no álcool e no azeite. A tinta e as folhas são empregadas contra disenterias e as impigens (CARREIRA, 1988). Há interesse recente das pesquisas farmacológicas devido ao seu efeito antiinflamatório de picadas de serpentes do gênero *Brothrops* e *Crotalus* (OLIVEIRA et al., 2009).

Puxuri

Árvore da família das Lauraceas, possui frutos aromáticos, estimulantes e tóxicos, usados com êxito no combate às diarreias, dispepsias e leucorréias. No município de Tomé-Açu alguns produtores nipo-paraenses têm conseguido êxito no plantio de puxuri e efetuam a venda das sementes para o exterior.

Pimenta longa

Representa uma planta da biodiversidade amazônica que foi identificada sua potencialidade como fonte de safrol pelo pesquisador José Guilherme Soares Maia do Museu Paraense Emilio Goeldi. Em dezembro de 1990 o Ibama proibiu a derrubada de sassafrás em Santa Catarina e Paraná que eram utilizados para a extração do safrol (MAIA et al, 2001). Em 1997 foram realizados os primeiros plantios comerciais de pimenta longa em Rondônia (Vila Extrema) e no Pará (Igarapé-Açu) (ROCHA NETO et al., 2001).

Plantas alimentícias

Mandioca - uma planta universal

A farinha de mandioca representa o produto emblemático da alimentação amazônica e brasileira como herança da civilização indígena envolvendo a descoberta, a domesticação dessa planta e o processo de beneficiamento, há cerca de 3.500 anos atrás (ROOSEVELT et al., 1995). Foram os colonizadores portugueses que efetuaram a sua difusão no continente africano tornando em alimento básico, onde Nigéria se tornou no maior produtor mundial e, no continente asiático, destaca-se a Tailândia, como terceiro produtor mundial, na produção de raspas de mandioca. Atualmente 500 milhões de pessoas dependem da mandioca como alimento e cultivada em 80 países, do qual o Brasil participa com 15%.

O padre João Daniel tem o seguinte comentário com relação a mandioca: *“são pois todos estes danos, e toda a pobreza das suas povoações, e falo do cultivo da maniva, e uso da farinha-de-pau; e nunca aqueles habitantes, e suas povoações, serão ricos, nem fartos, enquanto o não desterrarem das terras, e introduzirem em seu lugar as sementeiras da Europa, e mais mundo”* (DANIEL, 2004, v.2).

Um comentário interessante é do Joselito da Silva Motta, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura sobre a farinha de mandioca: *“aumenta o que está pouco, esfria o que está quente, engrossa o que está ralo, e, na pança, é o que dá sustança”* (MANDIOCA ..., 2005).

Cacau – um produto universal

O ciclo do extrativismo e do plantio semi-domesticado do cacauzeiro foi à primeira atividade econômica na Amazônia que perdurou até a época da Independência do Brasil, quando foi suplantado pelos plantios da Bahia. O cacauzeiro foi levado em 1746, por Louis Frederic Warneaux para a fazenda de Antônio Dias Ribeiro, no município de Canavieiras, Bahia. É interessante frisar que da Bahia, o cacauzeiro foi levado para o continente africano e asiático, transformando-se em principal atividade econômica nos seus novos locais. Com a entrada da vassoura-de-bruxa nos cacauais da Bahia em 1989, a produção decresceu do máximo alcançado em 1986, de 460 mil toneladas de amêndoas secas, para o nível mais baixo em 2003 com 170 mil toneladas e o início da recuperação com as técnicas de enxertia de copa para 196 mil toneladas em 2004.

A partir de 1976 o Governo Federal deu início, através da CEPLAC, ao Plano de Diretrizes para a Expansão da Cacaucultura Nacional (Procacau), que previa a implantação de 300 mil hectares de novos cacauzeiros e a renovação de outros 150 mil hectares em plantações decadentes e de baixa produtividade da Bahia e Espírito Santo. Com a aprovação do Procacau, a Amazônia foi contemplada com uma meta inicial de 170 mil hectares a serem implantados, obedecendo a seguinte distribuição: Amazonas, 10 mil hectares; Pará, 50 mil hectares; Rondônia, 100 mil hectares; além de outros 10 mil hectares a serem implantados nos Estados do Acre, Maranhão, Mato Grosso e Goiás. Apesar da existência de 108 mil hectares de cacauzeiros plantados nos Estados do Pará e Rondônia, não tem recebido a devida atenção por parte de planejadores agrícolas. No triênio 2008/2010, quase 65 mil toneladas de amêndoa de cacau foram importadas somando mais de 159 milhões de dólares, equivalente a 1/3 da produção brasileira de cacau. Isso indica a necessidade de duplicar a área plantada, sobretudo nos Estados do Pará e Rondônia nos próximos cinco anos, gerando renda, emprego, sobretudo para a agricultura familiar, mesmo com crises cíclicas de preços e promovendo a recuperação de áreas alteradas.

Castanha-do-pará

Atualmente a Bolívia é o maior produtor mundial de castanha-do-pará e onde em Cobija, está localizada a Tahuamanu SA, considerada a indústria de beneficiamento mais moderna do mundo. Uma parte da produção brasileira de castanha-do-pará está sendo exportada ou desviada para a Bolívia. A capacidade da oferta extrativa do Brasil, Bolívia e Peru apresentam limitações, cuja produção mundial tem sido constante há seis décadas. Há necessidade de ampliar a oferta mediante plantios (HOMMA & MENEZES, 2008). Os estoques de castanheiras no Sudeste Paraense foram substituídos por pastagens, projetos de assentamentos, extração madeireira, mineração, expansão urbana, etc. No final da década de 1970, a Embrapa Amazônia Oriental dominou a tecnologia de produção de mudas e de enxertia permitindo a implantação de plantios pioneiros de castanha-do-pará, um de 3.000 ha, com 300 mil pés plantados iniciados em 1982, na estrada Manaus-Itacoatiara e, outro na região de Marabá, plantado na mesma época, pertencente ao ex-Grupo Bamerindus, que foi destruído pelos posseiros e integrantes do MST. Plantios estão sendo efetuados em Tomé-Açu, em sistemas agroflorestais, desde o início da década de 1970, apresentam-se similares as castanheiras nativas. Seria possível expandir para 100 mil hectares, para recompor Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente e com mercado assegurado. Toda a atual produção extrativa espalhada em mais de um milhão de hectares poderia ser obtida em apenas 20 mil hectares cultivados. A dificuldade decorre do longo tempo para o retorno de capital estimado em 27 anos em plantio solteiro (PIMENTEL et al., 2007).

Açaí

As áreas de ocorrência de açaizeiros no Estado do Pará a partir da década de 1970 sofreram grandes derrubadas para extração do palmito, o que levou o presidente Ernesto Geisel (1974-79) a assinar a Lei 6.576/1978, proibindo a sua derrubada, que não obteve êxito. A valorização do fruto a partir da década de 1990 teve efeito positivo sobre a conservação de açaizais. Os açaizeiros, cuja localização, permitia o transporte de frutos por um dia para os locais de beneficiamento deixaram de ser derrubados para a extração de palmito (NOGUEIRA & HOMMA, 1998). Apesar da existência de um milhão de hectares onde se verifica a presença de açaizeiros nativos na foz do rio Amazonas e, no qual mediante manejo poderia aumentar a densidade, a sua transformação em floresta oligárquica, em grande escala, escondem riscos ambientais refletindo para a flora e a fauna.

Estima-se em 80 mil hectares de ecossistemas das várzeas que foram transformados em bosques homogêneos de açazeiros. Estas áreas estão sujeitas a inundações diárias com o movimento das marés, construção de canais de escoamento de água, movimentação de embarcações, contínua retirada de frutos sem reposição de nutrientes, pode conduzir riscos de estagnação da produção no longo prazo. É necessário que os plantios de açazeiros sejam dirigidos para as áreas desmatadas de terra firme e para áreas que não deveriam ter sido desmatadas. O plantio em áreas de terra firme seria passível de adubação e da colheita semi-mecanizada, bastante difícil para as áreas de várzeas e, evitando o penoso trabalho dos trepadores de açazeiros. O plantio irrigado em áreas de terra firme e o zoneamento climático poderiam ampliar a obtenção de fruto de açaí para diferentes épocas do ano e reduzir o preço para o consumidor local, que chegou a R\$ 24,00/litro em 2008, provocando uma exclusão social de um produto alimentício das classes menos favorecidas. A migração rural-urbana transferiu consumidores rurais para o meio urbano aumentando a pressão sobre este produto. A estimativa é que seja possível expandir os plantios de açazeiros em áreas de terra firme para mais de 50 mil hectares com mercado assegurado. Em 2004 a Embrapa Amazônia Oriental lançou a cultivar BRS Pará com ampla aceitação no setor produtivo, sobretudo nas áreas de terra firme.

Cupuaçu

A oferta de cupuaçu nativo está em declínio na região de Marabá, decorrente da baixa densidade na floresta, destruição dos ecossistemas para o plantio de roças, pastagens e da obtenção de frutos mediante cultivo em tempo relativamente curto, o que induziu a expansão dos plantios. O maior perigo do desmatamento das áreas de ocorrência de cupuaçuzeiros nativos é a destruição de material genético que pode ser importante para programas de melhoramento. A produção atual de cupuaçu provém, basicamente, de plantios comerciais, estimados em mais de 20.000 ha, distribuídos no Pará (13.000 hectares), Amazonas, Rondônia e Acre, principalmente. As amêndoas de cupuaçu apresentam grandes possibilidades para as indústrias de fármacos, cosméticos e, principalmente, para a produção de chocolate de cupuaçu (cupulate patenteada pela Embrapa Amazônia Oriental em 1990), para as pessoas que são alérgicas para cafeína e teobromina que estão presentes no cacau. Há necessidade do desenvolvimento de novas alternativas, como a implantação de indústria de bombons e cosméticos para aumentar a produção. A oferta de amêndoas vai depender do aumento de consumo da polpa de cupuaçu. Em 2002 a Embrapa Amazônia Oriental procedeu ao lançamento das cultivares Coari, Codajás, Manacapuru e Belém e em março de 2012 lançou a cultivar BRS Carimbó, com mais tolerância a vassoura-de-bruxa e de alta produtividade.

Guaraná: refrigerante genuinamente brasileiro

Durante a gestão do Presidente Emílio Garrastazu Médici (1905-1985) e como Ministro da Agricultura Luís Fernando Cirne Lima (1933) foi assinado a Lei 5.823 de 14/11/1972, conhecida como a Lei dos Sucos que foi regulamentada pelo Decreto-Lei 73.267, de 6/12/1973. Esta Lei estabeleceu no caso do guaraná, quantitativos de 0,2 grama a 2 gramas de guaraná para cada litro de refrigerante e, de 1 grama a 10 gramas de guaraná para cada litro de xarope. Apesar do quantitativo entre o mínimo e o máximo permitido ser de 10 vezes, provocou uma grande demanda pelo produto, fazendo com que a produção semi-domesticada do Estado do Amazonas que oscilava entre 200 a 250 toneladas anuais atingisse patamares de até 5.500 toneladas (1999) caindo no triênio 2008/10 para 3.800 toneladas, no qual a Bahia produziu 89%. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas (ABIR) em 2010, o consumo *per capita* de água de guaraná no país foi de 1,81 litro, sendo a mínima de 0,41 litro no Nordeste, 0,95 litro no Sul, 1,75 litro no Centro-Oeste, 4,03 litros no Sudeste, 0,62 litro no Norte e de 6,63 litros na Grande Rio de Janeiro e 2,22 litros na Grande São Paulo, o que enseja as possibilidades de crescimento com aumento de renda e do crescimento populacional.

Bacuri - uma fruta em ascensão

O bacurizeiro é uma das poucas espécies arbórea amazônica de grande porte que apresenta estratégias de reprodução por sementes e por brotações oriundas de raízes. Nos locais de ocorrência natural, que vai desde a ilha de Marajó, seguindo a faixa costeira do Pará e do Maranhão e adentrando no Piauí, a densidade de bacurizeiros em início de regeneração chega a alcançar a expressiva marca de 40 mil indivíduos/hectare. Constitui-se em importante alternativa para promover a recuperação de mais de 50 mil hectares de áreas degradadas e para recompor Áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente, mediante seu manejo ou efetuando plantios racionais. O manejo consiste em privilegiar as brotações mais vigorosas que nascem nos roçados abandonados colocando no espaçamento adequado e a primeira produção de frutos ocorre entre cinco e sete anos (HOMMA et al., 2010).

Com o crescimento do mercado de frutas amazônicas, que antes tinha consumo local e restrito ao período da safra, decorrente da exposição da mídia nacional e internacional sobre a região, a polpa de bacuri tornou-se a mais cara, atingindo R\$ 32,00/kg e sem condições de atender nem o mercado local. Isto fez com que a pressão da demanda fosse sentida nas áreas de ocorrência induzindo o manejo desses rebrotamentos e, também o estabelecimento de plantios por agricultores nipo-paraenses.

Considerando uma área mínima de 20.000 hectares, com produtividade de apenas 200 frutos/planta/ano, é possível aumentar a produção atual em 400 milhões de frutos, que corresponde aproximadamente a 120 mil toneladas de frutos ou 12 a 15 mil toneladas de polpa. Isto implica receita bruta de R\$ 384 milhões/anuais, para os próximos 10 a 15 anos, sem falar das possibilidades de agregação de valor pela industrialização. O aproveitamento dos rebrotamentos de bacurizeiros e o desenvolvimento de plantios constitui uma solução local para recuperar áreas alteradas além de gerar renda e emprego.

Pupunha e tucumã

Estima-se em 15 mil hectares de pupunheiras no país, dos quais 7.500 hectares em São Paulo, no Vale da Ribeira e, 2.500 hectares na Bahia, destinados para produção de palmito e, 1.500 hectares na Amazônia. Além da sua utilização para a indústria de palmito apresenta possibilidade para a produção de ração para animais e óleo vegetal. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia é a instituição que mais avançou na domesticação dessa planta. É interessante o conhecimento popular para verificar a qualidade da pupunha: uns pressionam com a unha, verificam se têm bicadas de pássaros, a coloração, etc. Alguns supermercados de Belém começaram a vender frutos de pupunha a retalho, em vez de cacho, que pode ser uma tendência futura de comercialização desta fruta por tamanho e coloração por peso.

Enquanto os paraenses gostam de pupunha cozida que são comercializadas nas ruas, os amazonenses tem predileção pelo tucumã, que inclusive criaram o “*X-Caboquinho*”, um sanduíche com essa fruta. Há necessidade de promover a domesticação do tucumanzeiro para atender o grande consumo da cidade de Manaus. O abastecimento de tucumã em Manaus é feito durante o ano inteiro, provenientes de diversos municípios do Estado do Amazonas, algumas distantes até mil quilômetros e de Terra Santa (Pará) e Roraima, provenientes da coleta extrativa (DIDONET, 2012).

Jambu

A divulgação do uso do jambu em nível nacional e mundial muito se deve a iniciativa do *chef-de-cuisine* Paulo Martins (1946-2010), do conhecido restaurante Lá em Casa, criado em 1972, no qual já serviu dezenas de personalidades nacionais e internacionais como o Papa João Paulo II (1980) e o Imperador Akihito (1933) e a Imperatriz Michiko (1934) nas duas visitas que fizeram a Belém, em 1978 e 1997 (HOMMA et al., 2011).

Em abril de 2012 foi realizado o X Festival Ver-o-Peso da Cozinha Paraense, iniciado em 2000, interrompido, em alguns anos, devido ao estado de saúde do *chef* Paulo Martins, foi uma das alavancas da divulgação do jambu e de outras frutas amazônica na culinária nacional e internacional ao convidar *chefs* nacionais e internacionais para conhecerem os produtos utilizados na gastronomia paraense. Em 2007, o famoso *chef* catalão Ferran Adriá (1962) ficou encantado com o poder “eletrizante” da folha de jambu, capaz de fazer a língua e os lábios formigarem (BOTELHO, 2007).

Urucum

Planta domesticada, destacando-se São Paulo é o maior produtor brasileiro de urucum, seguindo Rondônia, Pará, Minas Gerais, Paraná, Bahia e Paraíba, entre os mais importantes. Utilizado pelos índios como tintura, proteção contra insetos, o seu uso se estendeu para culinária e para fins medicinais.

Uxi

O uxizeiro foi bastante derrubado para extração madeireira e para a formação de roçados, cuja produção depende de remanescentes que sobreviveram e que tem um amplo mercado local. Ultimamente a sua atenção tem sido despertado pelo alto conteúdo em fitoesteróis (CARVALHO et al., 2007). Ainda nos primórdios da domesticação tem como desafio a dificuldade para a germinação de suas sementes e do processo de enxertia. A estratégia seria aproveitar as mudas que nascem debaixo dos uxizeiros existentes na floresta, daí a importância da conservação dessas áreas de ocorrência. Os colonos nipo-paraenses de Tomé-Açu estão introduzindo esta planta, o bacurizeiro e o piquizeiro em sistemas agroflorestais, formando novas combinações com açaizeiros, cacauzeiros e cupuaçuzeiros (MENEZES & HOMMA, 2012).

Cubiu

Planta da mesma família do tomateiro destaca-se como o mais novo recurso da biodiversidade amazônica que está sendo cultivada no município de Presidente Figueiredo, Amazonas e exportado para os Estados Unidos, como fonte de pectina. É usado pelas populações interioranas e nos quartéis do Estado do Amazonas em cozidos com peixe, ocupando o lugar do tomate, bastante caro e, como sucos.

Seringueira: de artefato indígena para grandes indústrias

A borracha natural moldou a civilização do planeta que seria impossível descrever neste artigo. Os indígenas utilizavam para confecção de moringas e até de bolas. A primeira descrição do uso da borracha natural foi feita por Charles Marie de La Condamine (1701-1774), que realizou uma expedição ao Peru e à bacia amazônica (1735-1744).

A partir de 1951 o Brasil iniciou a importação de borracha vegetal, que atinge atualmente 70% do consumo nacional. Em 1990 a produção de borracha obtida de plantios superou a borracha extrativa. No triênio 2008/2010, a participação da borracha extrativa representava apenas 1,64% do total da produção de borracha natural do país. A produção de borracha vegetal a despeito de planos como o PROHEVEA (1967), PROBOR I (1972), PROBOR II (1977) e PROBOR III (1981), foram um fracasso e mecanismo de corrupção (HOMMA, 2012). O governo estabeleceu o preço mínimo da borracha extrativa que apresenta superior ao da borracha obtida de plantios.

Em 2010 o Brasil bateu o recorde de importação de borracha natural, atingindo a marca de US\$ 790,4 milhões (260,8 mil toneladas) contra US\$ 283 milhões (161,3 mil toneladas) no ano anterior; aumento de 179,3%. Para suprimir as importações já devia estar em idade de corte adicional de 300.000 ha de seringueiras, que poderia gerar emprego e renda para 150 mil famílias de pequenos produtores. A Índia, China e Vietnã conseguiram aumentar a produção de borracha vegetal num curto período, enquanto o Brasil produz pouco mais de 211 mil toneladas, destacando-se os Estados de São Paulo, Bahia e Mato Grosso.

A implementação de um Plano Nacional da Borracha é mais do que urgente para o país, considerando o risco do aparecimento do mal-das-folhas (*Microcyclus ulei*) no Sudeste asiático, por razões acidentais ou de bioterrorismo, do esgotamento das reservas petrolíferas e por ser um produto estratégico da indústria mundial (DAVIS, 1997). A proposta de criação da Embrapa Seringueira, apresentada em fevereiro de 2012, com sede em São Paulo, numa modalidade de Parceria-Público-Privada pode ser importante apoio tecnológico para a expansão desta cultura.

Madeira para embarcações, casas, uso agrícola, energia, etc.

O início do processo de povoamento na Amazônia que tem como marco de referência a fundação da cidade de Belém (1616) até a abertura da rodovia Belém-Brasília (1960), a madeira extraída era praticamente das várzeas. A força muscular humana era responsável pelo corte e o meio aquático indispensável para o arraste e transporte da madeira.

Com a abertura de rodovias que passaram a cortar os Estados da Amazônia Legal e o esgotamento das reservas florestais da Mata Atlântica a extração madeireira em áreas de terra firme passaram a dominar em todas as frentes de expansão agrícola. A motosserra inventada por Andreas Stihl, em 1927, torna-se um instrumento prático no final da década de 1960, instalando a primeira fábrica de motosserras no Brasil em 1973. Com o uso da motosserra, a produtividade da mão-de-obra no desmatamento, antes dependente do uso do terçado, da foice e do machado, aumentou 700%. Quanto à extração madeireira tradicional estimada em 0,5m³/homem/dia aumentou em 34 vezes com o uso da motosserra e ampliada, posteriormente, com o uso de maquinaria no arraste e transporte (NASCIMENTO & HOMMA, 1984).

A extração madeireira de florestas nativas tornou-se em principal atividade econômica em todos os Estados da Amazônia Legal, ocupando a terceira posição na pauta das exportações, vindo logo depois dos minérios. Muitos municípios nasceram com a extração madeireira, com forte *lobby* político, com grandes custos sociais e ambientais, de violência no campo e da insensibilidade quanto aos rumos futuros. Caminhões madeireiros improvisados cruzavam as estradas, serrarias ilegais em constante mudança para novos locais e com grande desperdício constituíam o cenário em vários municípios amazônicos. No final da década de 1980, este cenário seria acrescida das guseiras implantadas ao longo da Estrada de Ferro Carajás e dos caminhões transportando carvão vegetal de florestas nativas (HOMMA et al., 2006). A partir da década de 1990, iniciaram-se plantios comerciais de espécies madeireiras amazônicas como o paricá, sumaúma, mogno, ipê, freijó, etc. (MARQUES et al., 2006).

Plantas fibrosas

Curauá e a valorização da malva através da juta

A fibra de curauá (*Ananas erectifolius*) obtida de uma bromélia, mais concentrada na região de Santarém foi muito utilizada até o século XVIII na cordoaria para embarcações, para uso agrícola e doméstico, antes do advento das cordas de fabricação industrial. A fibra de curauá chegou a ser exibido na Exposição Universal de Paris realizada em 1889, quando foi inaugurado a Torre Eiffel (PINHEIRO, 1939). O interesse recente da fibra do curauá renasce com a Mercedes Benz na década de 1990 para a utilização em encostos de caminhões com plantios concentrados no município de Santarém.

Em 2011 o Brasil importou mais de 21 milhões de dólares de fibra bruta e sacaria de juta da Índia e Bangladesh, totalizando 16 mil toneladas. A lavoura de juta foi introduzida pelos imigrantes japoneses em Parintins, após aclimação efetuada pelo colono japonês Ryota Oyama (1882-1972), em 1934, iniciando a produção comercial em 1937. Com a produção nos Estados do Amazonas e Pará o Brasil atingiu a auto-suficiência em 1953 que foi iniciada novamente em 1970. Com a introdução da juta ocorreu a valorização da malva que era uma planta daninha que ocorria em grande intensidade no Nordeste Paraense, que passou a ocupar o lugar da juta nas áreas de várzeas a partir de 1971, passando a dominar a produção. Em 1978 a produção de fibra de malva alcançou o dobro da juta e, em 1983, o triplo e, em 2010, mais de 93%. Para o país atingir a auto-suficiência é necessário a produção de 25 mil a 30 mil toneladas de fibra, envolvendo 10 mil a 15 mil produtores, sendo necessário duplicar a atual produção concentrada no Estado do Amazonas (HOMMA et al, 2011). Há um crescente interesse do uso da juta e malva para a substituição de embalagens plásticas.

Símbolo cultural

Cuieira

A cuieira (*Crescentia cujete*) merece um destaque nesta breve descrição por constituir um utensílio utilizado pelos indígenas e que constitui no símbolo da cultura paraense associado ao tacacá. A etnotecnologia da fabricação da cuia envolve o corte da fruta em dois hemisférios, a secagem e a pintura de preto proveniente do extrato aquoso do caule de cumatê (árvore da família das Melastomáceas cujas cascas são ricas em tanino). Após a pintura, as cuias são colocadas sobre um recipiente contendo urina humana em decomposição, a cujos vapores elas ficarão expostas. Não entrarão em contato direto com a urina, mas apenas com as suas emanações amoniacais. Hoje, a urina é substituída, pelo amoníaco. O corante endurecerá e escurecerá, adquirindo as propriedades de uma laca negra e brilhante, que protegerá a cuia do apodrecimento e facilitará seu manuseio e higiene (MACHADO, 2012).

Outras plantas da biodiversidade amazônica

A lista seria extensa, que pelas limitações de espaço, mencionaria outras plantas, tais como: camu-camu, piquiá, mangaba, taperebá, baunilha, priprioca, patauí, bacaba, etc. na forma extrativa e pequenos plantios e, breu-branco, patchuli, buriti, tucumã (Pará), murumuru, unha de gato, cumaru, pequi, bromélias e orquídeas, marapuama, catuaba, mangabeira, guariroba, amapá amargo, cumatê, cipó títica, guarumã, piaçaba, espetos de bambu, etc. provenientes do extrativismo, nem sempre efetuada de forma adequada (NICOLI et al, 2006; BORÉM et al., 2009). O clássico livro de Paulo B. Cavalcante (1922-2006) lista 163 frutas comestíveis na Amazônia, metade constituída de fruteiras nativas, o que realça o potencial de plantas que poderão ser incorporadas no futuro (CAVALCANTE, 2010).

Conclusões

A transferência de recursos genéticos da Amazônia para outras partes do país e do exterior tem reduzido às possibilidades de geração de renda e emprego. A redução desses riscos vai depender da formação de um ativo parque produtivo local e sua conseqüente verticalização.

A despeito da exaltação da magnitude da biodiversidade futurística, os grandes mercados e a sobrevivência da população regional ainda vão depender dos atuais produtos tradicionais, representados pela biodiversidade exótica, como o rebanho bovino e o bubalino, e pelos cultivos, como cafeeiro, dendezeiro, soja, milho, algodão, pimenta-do-reino, bananeira, juta, coqueiro, laranjeira, entre os principais. A biodiversidade nativa ainda não ocupou parte relevante do seu potencial, que pode aliar a preservação ambiental, renda e qualidade de vida para os agricultores da Amazônia.

A lista de plantas da biodiversidade utilizados no passado é muito superior ao do presente, sobretudo para fins medicinais pela ausência de medicamentos sintéticos na época. As pesquisas sobre as plantas utilizadas no passado deve ser prioridade para descoberta de novos princípios ativos e constituir em alternativa econômica no futuro.

Para os produtos extrativos alimentícios que apresentem conflitos entre a oferta e a demanda é urgente promover a sua domesticação. A fabricação de fitoterápicos e cosméticos, que constitui a utopia de muitas propostas do aproveitamento da biodiversidade na Amazônia, que além de demandar grandes custos de pesquisa e de testes, esbarra na Medida Provisória 2.186-16, de 23/08/2001. Esta Medida Provisória dispõe sobre o patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios e a transferência de tecnologia para a sua conservação e utilização. A repartição de benefícios econômicos com comunidades nativas não estimula grandes empresas em efetuar investimentos de alto risco. Está ocorrendo na Amazônia pesados investimentos na criação de Parques Tecnológicos e, no qual o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA), instituído em 2002, pelo Decreto 4.284, no âmbito do Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade (PROBEM), inscrito no Primeiro PPA- Plano Plurianual do Governo Federal, revelam equívocos na condução dessa política com relação à biodiversidade abstrata.

A importância da biodiversidade amazônica não se restringe ao uso direto em si, mas também do aproveitamento de genes, como ocorreu com o híbrido desenvolvido pela Embrapa Amazônia Ocidental, decorrente do cruzamento do caiaué (fêmea) com o dendê africano (masculino), resistente ao amarelecimento fatal. A enxertia de tomateiro com a jurubeba foi muito utilizado pelos agricultores japoneses para superar as dificuldades de doenças, antes da abertura da rodovia Belém-Brasília (1960), constitui outro exemplo.

A criação de mercados verdes e de certificação pode prolongar a existência da economia extrativa, mas fatalmente terá dificuldades de sua manutenção no longo prazo, com o crescimento do mercado. A insistência na manutenção do extrativismo leva a prejuízos para os produtores e consumidores.

Referências Bibliográficas

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **Amazônia**: desafio brasileiro do século XXI. São Paulo: Fundação Conrado Wessel, 2008. 32p.

BORÉM, A.; LOPES, M. T. G.; CLEMENT, C. R. (Ed.). **Domesticação e melhoramento**: espécies amazônicas. Viçosa, MG: Editora Universidade Federal de Viçosa, 2009.

BOTELHO, S. “Eletricidade” do jambu encantou o chef Ferran Adrià. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 6 dez. 2007. p. 10

CARREIRA, A. **A Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão**. São Paulo: Editora Nacional, 1988. v.2.

CARVALHO, J.E.U.; MULLER., C.H.; BENCHIMOL, R.L. **Uxizeiro**; botânica, cultivo e utilização. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 107p.

CAUFIELD, C. **A destruição das florestas**: uma ameaça para o mundo. Lisboa: Europa-América, 1984. 275 p.

CAVALCANTE, P.B. **Frutas comestíveis na Amazônia**. 7^a ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010. 282p. (Coleção Adolpho Ducke).

COSTA, F.G. **Os folheiros do jaborandi: organização, parcerias e seu lugar no extrativismo amazônico**. 2012. 197p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Belém.

CROSBY, A.W. **Imperialismo ecológico**: a expansão biológica da Europa 900-1900. São Paulo: Companhia das Letras, 1993. 319p.

DANIEL, J. **Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004. 2v.

DAVIS, W. The rubber industry's biological nightmare. **Fortuna**, Aug. 4, 1997. p.86-93.

DIDONET, A.A. **Comercio de frutos de tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey) e produção de resíduos nas feiras de Manaus, AM**. 2012. 68p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

HOMMA, A. K.O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? **Estudos Avançados**, São Paulo, v.74, n.26, p.:167-186, 2012.

HOMMA, A.; CARVALHO, J.E.U.; MENEZES, A.J.E.A. Bacuri: fruta amazônica em ascensão. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.46, n.271, 40-45, jun. 2010.

HOMMA, A.K.O. **História da agricultura na Amazônia**: da era pré-colombiana ao terceiro milênio. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2003a. 274p.

HOMMA, A.K.O. **O extrativismo de folhas de jaborandi no Município de Parauapebas, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003b. 30p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 184)

HOMMA, A.K.O. **O extrativismo do óleo essencial de pau-rosa na Amazônia**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2003c. 32p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 171).

HOMMA, A.K.O. **O histórico do sistema extrativo e a extração de óleo de andiroba cultivado no Município de Tomé-Açu, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003d. 26p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 185).

HOMMA, A.K.O. **O timbó**: expansão, declínio e novas possibilidades para agricultura orgânica. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 48p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 195).

HOMMA, A.K.O.; FERREIRA, A.S.; FREITAS, M.C.S.; FRAXE, T.J.P. (Orgs.). **Imigração japonesa na Amazônia**: contribuição na agricultura e vínculo com o desenvolvimento regional. Manaus: EDUA, 2011. 450p.

HOMMA, A.K.O.; MENEZES, A.J.E.A. **Avaliação de uma indústria beneficiadora de castanha-do-pará, na microrregião de Cametá, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 10. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 213).

MACHADO, J. Concepções baseadas no senso comum relacionadas à química. Disponível em <http://www.ufpa.br/eduquim/aquimicae.htm>. Acesso em 25/06/2012.

MAIA, J.G.S.; ZOGHBI, M. das G.B.; ANDRADE, E.H. de A. **Plantas aromáticas na Amazônia e seus óleos essenciais**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001. 173p.

MANDIOCA: o pão do Brasil. Brasília, DF: Embrapa, 2005. 284p.

MARQUES, L.C.T.; YARED, J.A.G.; SIVIERO, M.A. **A evolução do conhecimento sobre o paricá para reflorestamento no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 5p. (Comunicado Técnico, 158).

MENEZES, A.J.E.A. & HOMMA, A.K.O. **Recomendações para o plantio do uxizeiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 5p. (Comunicado Técnico, 233).

NASCIMENTO, C. & HOMMA, A. **Amazônia**: meio ambiente e tecnologia agrícola. Belém: CPATU, 1984.282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

NICOLI, C.M.L.; HOMMA, A.K.O. MATOS, G.B.; MENEZES, A.J.A. **Aproveitamento da biodiversidade amazônica**: o caso da pripioca. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 25. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 256).

NOGUEIRA, O.L. & HOMMA, A.K.O. Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar o carrying capacity: o caso de açazeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico. **Poematropic**, Belém, n.2, p.31-35, jul./dez. 1998.

OLIVEIRA, D.P.C.; BORRAS, M.R.L.; FERREIRA, L.C.L.; LOPEZ-LOZANO, J.L. Atividade antiinflamatória do extrato aquoso de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl. sobre o edema induzido por venenos de serpentes amazônicas. **Rev. bras. farmacogn.**, João Pessoa, v. 19, n. 2b, June 2009.

PESCE, C. **Oleaginosas na Amazônia**. 2 ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2009.

PIMENTEL, L.D.; WAGNER JÚNIOR, A.; SANTOS, C.E.M.; BRUCKNER, C.H. Estimativa de viabilidade econômica no cultivo da castanha-do-brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.37, n.6, p.26-36, jun. 2007.

PINHEIRO, E.C. O curauá. **Boletim do Ministério da Agricultura**, Rio de Janeiro, v.28, n.1/6, p.15-19, jan./jun. 1939.

ROCHA NETO, O.G. da; FIGUEIRÊDO, F.J.C.; BAKER, D.; SANTOS, A. da S. **Beneficiamento de pimenta longa** (*Piper hispidinervum* C. DC.). Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 19p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 98).

ROOSEVELT, A.C.; COSTA, M.L.; MACHADO, C.L.; MICHAEL, M.; MERCIER, N.; VALLADAS, H.; FEATHERS, J.; BARNETT, W.; SILVEIRA, M.I.; HENDERSON, A.; SLIVA, J.; CHERNOFF, B.; REESE, D.S.; HOLMAN, J.A.; TOTH, N.; SCHICK, K. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. **Science**, v.272, p.373-384, April 1995.

SMITH, A. **Os conquistadores do Amazonas**. São Paulo: Best Seller, 1990. 399p.

VEIGA JÚNIOR, V.F. & PINTO, A.C. O gênero *Copaífera* L. **Química Nova**, v.25, n. 2, p.273-286, 2002.