

Extrativismo vegetal na Amazônia

história, ecologia,
economia e domesticação

...vere
...sa, jabo
...lorestais), e:
...ção para as gusúria,
...pu
...xtrativ
...aspectos,
...metano... trabalhos resultantes de pesquisa
...nos 20 anos, que sofreram adaptações, tendo sido publicados nas séries da...
...Revista Amazônia: Ciência e Desenvolvimento, Revista Ciência Hoje, Revista Estudos Avançados, Análise dos...
...tração e Sociologia Rural (Sobrer), Encontros da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (Ecoeco)...
...zônia e seminários diversos. Apresentamos o artigo que foi conhecido ao longo do tempo por meio dos cursos...
...tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetec) do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, além...
...Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), esta, especial do Brasil da Amazônia...
...ase com relação ao extrativismo vegetal pós-arranque de Chico Mendes (1946-1983), envolvendo as polít...
...anizações não governamentais, que o colocam como cerne da... estão para a redução...
...atamentos e queimadas, para a geração de emprego e renda e como modelo de desenvolvimento adequado para a região amazônica.
...an desafio promover o desenvolvimento de cadeias produtivas de produtos dispersos em neo...
...quantidades, sem economia de escala, com falta de infraestrutura, baixa produtividade da terra e da mão de obra, perecibilidade e baixo valor dos pr...
...ogramas sociais como Bolsa Família. A separação em produtos florestais madretiros e não madretiros como concepção traduz a falsa ilusão d...
...do sustentáveis por definição. A sustentabilidade econômica versus t...
...endera da taxa de extração... nem sempre a sustentabilidade biológica garante a sustentabil...
...Nesse... a diferença do pont... ta econômico com relação a essa separação. A designação de produtos tradicionais, por si só, não é...
...odutos extrativos da Amazônia, considerados inexistentes, pe...
...cidade amazônica... famílias...
...o euzaireiro... o jambu, o guaranazeiro...
...para garantir a geração de re...
...garantir a preservação dos estoques re...
...tropical, que foi a seringueira, efetuada...
...com a seringueira, a castan...
...o equivoco...
...ma...

Alfredo Kingo Oyama Homma
Editor Técnico



Extrativismo história, ecologia, economia e domesticação

Vegetal na Amazônia

...sa, jabo
lorestais), e
para as guseira,

pu
xtrativ
aspectos.

metânc. trabalhos resultantes de pesq
nos 20 anos, que sofreram adaptação, tendo sido publicados nas séries da
Revista Amazônia: Ciência e Desenvolvimento, Revista Ciência Hoje, Revista Estudos Avançados, Anais dos
Congresso de Sociologia Rural (Sober), Encontros da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (Ecoeco)
Amazônia e seminários diversos. Apresentamos o livro que foi concebido no longo do tempo por meio de cursos, artigos
Tecnologia Agropecuária para o Brasil (ProCotab) do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Estado do Pará e do
Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em especial do Brasil da Amazônia.
Assim como a relação ao extrativismo vegetal pós-análise de Chico Mendes (1946-1983), envolvendo as polí
ticas de Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD), dos programas federais de desenvolvimento do governo brasileiro
organizações não governamentais, que o colocam como cerne de discussão para a redução
de impactos e queimadas, para a geração de emprego e renda e como modelo de desenvolvimento adequado para a região amazônica.
Um desafio é promover o desenvolvimento de cadeias produtivas de produtos dispersos em pe
quenas quantidades, sem economia de escala, com falta de infraestrutura, baixa produtividade da terra e da mão de obra, perecibilidade e baixo valor dos pr
ogramas sociais como Bolsa Família. A separação em produtos florestais madeireiros e não madeireiros como concepção traduz a falsa ilusão d
de sustentáveis por definição. A sustentabilidade econômica versus t
depende da taxa de extração: nem sempre a sustentabilidade biológica garante a sustentabil
idade econômica com relação a essa separação. A designação de produtos tradicionais, por si só, não é

Amazônia
resistência amazônica
cuzenro

para garantir a geração de re
garantir a preservação dos estoques rer
tropical, que foi a seringueira, efetuado
com a seringueira, a castani
o equivoco

Alfredo Kingo Oyama Homma
Editor Técnico

Cap. 1

Alfredo Kingo Oyama Homma

Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?¹

Introdução

Depois do assassinato, em 22 de dezembro de 1988, do líder sindical Chico Mendes (nascido em 1944), o extrativismo vegetal passou a ser considerado como a grande ideia ambiental brasileira para conter os desmatamentos e queimadas na Amazônia e em outras partes do mundo tropical. A grande pergunta que fica é se realmente o extrativismo vegetal, defendido pelos seguidores de Chico Mendes, seria a forma ideal de desenvolvimento para a Amazônia. Qual seria a viabilidade econômica da extração de produtos florestais não madeireiros? (HOMMA, 2010a, 2010b).

A importância econômica de produtos extrativos tem apresentado modificações ao longo da história. Assim é o caso de vários produtos extrativos que tiveram grande importância na formação econômica, social e política da Amazônia. Entre esses produtos podem ser mencionados as “drogas do sertão” e o cacau (*Theobroma cacao* L.) no período colonial, a borracha (*Hevea brasiliensis* M. Arg.), a castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* H.B.K), o palmito e o fruto do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e a extração da madeira, entre os principais. A sustentabilidade da extração dos recursos extrativos apresenta modificações com o progresso tecnológico, o surgimento de alternativas econômicas, o crescimento populacional, a redução dos estoques, os níveis salariais da economia, as mudanças nos preços relativos e outros fatores. De uma forma geral, as atividades extrativas se iniciam, passam por uma fase de expansão, de estagnação e depois declinam, no sentido do tempo e da área espacial.

A opção extrativa como uma solução viável para o desenvolvimento da Amazônia deve ser considerada com cautela. Para produtos extrativos que apresentam um grande estoque natural, como é o caso do fruto e do palmito de açaí, da madeira, da castanha-do-pará e até mesmo da seringueira, medidas devem ser tomadas para permitir uma extração

¹ Versão ampliada da publicação: Homma (2012).

mais balanceada. A manutenção do extrativismo não deve ser feita em detrimento das alternativas tecnológicas decorrentes da domesticação.

Para muitos produtos, a oferta extrativa não consegue atender o crescimento do mercado, como acontece com o pau-rosa (*Aniba roseoedora* Ducke), o bacuri (*Platonia insignis* Mart.), a madeira, o uxi [*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas], a seringueira, entre outros. São possibilidades econômicas que estão sendo negligenciadas para a geração de renda e emprego. Nem sempre a sustentabilidade biológica garante a sustentabilidade econômica e vice-versa e o crescimento do mercado tende a provocar o colapso da economia extrativa pela incapacidade de atender a demanda. É falsa a concepção que considera todo produto não madeireiro como sustentável.

A redução dos desmatamentos e queimadas na Amazônia vai depender de ações concretas visando à utilização parcial da fronteira interna já conquistada em vez da opção extrativa que apresenta grandes limitações e do contingente populacional envolvido. Nesse sentido, a implementação de políticas agrícolas é mais importante do que a própria política ambiental para resolver as questões ambientais. A ênfase na biodiversidade abstrata tem prejudicado a definição de rumos concretos de políticas públicas na Amazônia, esquecendo a biodiversidade do presente e do passado. Os produtos extrativos que apresentam alta elasticidade de demanda, ou quando todo o excedente do produtor é captado pelos produtores, apresentam maiores chances de sua domesticação imediata. Nem todos os produtos extrativos vão ser domesticados, aqueles que apresentam grandes estoques na natureza, baixa importância econômica, existência de substitutos, dificuldades técnicas para o plantio e longo tempo para a obtenção do produto econômico terão maiores dificuldades para que se transformem em plantas cultivadas.

O extrativismo como ciclo econômico

O extrativismo constitui um ciclo econômico de três fases distintas (Figura 1). Na primeira fase, verifica-se um crescimento na extração, quando os recursos naturais são transformados em recursos econômicos com o crescimento da demanda. Na segunda fase, atinge-se o limite da capacidade de oferta, em face dos estoques disponíveis e do aumento no custo da extração, uma vez que as melhores áreas tornam-se cada vez mais difíceis. Na terceira fase, inicia-se o declínio na extração, com o esgotamento das reservas e o aumento na demanda, induzindo ao início dos plantios, desde que a tecnologia de domesticação esteja disponível e seja viável economicamente. Muitos plantios foram iniciados pelos indígenas e pelas populações tradicionais, identificando as plantas com as melhores características de interesse e, posteriormente, nas instituições de pesquisa. A expansão da fronteira agrícola, a criação de alternativas econômicas, o aumento

da densidade demográfica, o processo de degradação e o aparecimento de produtos substitutos são também fatores indutores desse declínio.

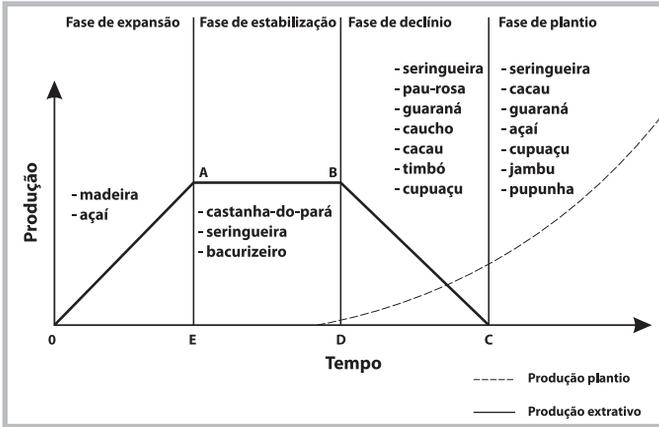


Figura 1. Ciclo do extrativismo vegetal na Amazônia.

Fonte: Homma (1980).

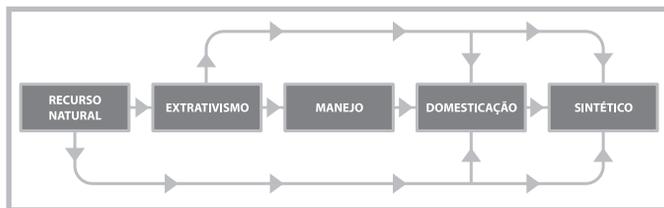
A sustentabilidade do extrativismo vegetal também depende do mercado de trabalho rural, no qual, com a tendência da urbanização, a população rural está perdendo seu contingente não só em termos relativos mas também em termos absolutos. Com isso, aumenta o custo de oportunidade de trabalho no meio rural, o que tende a tornar inviável a manutenção do extrativismo e da agricultura familiar, dada a baixa produtividade da terra e da mão de obra. Em longo prazo, a redução do desmatamento na Amazônia seria afetada pelo processo de urbanização e da redução da população rural em termos absolutos, promovendo a intensificação da agricultura e, com isso, os recursos florestais sofreriam menor pressão.

A dispersão dos recursos extrativos na floresta faz com que a produtividade da mão de obra e da terra seja muito baixa, tornando essa atividade viável pela inexistência de opções econômicas, de plantios domesticados ou de substitutos sintéticos. Conforme alternativas são criadas e as conquistas sociais elevam o valor do salário mínimo, torna-se inviável a sua permanência, por ser uma atividade com baixa produtividade da terra e da mão de obra. Um dos erros dos defensores da opção extrativa para a Amazônia é considerar esse setor como sendo isolado dos demais segmentos da economia.

A economia extrativa está embutida dentro de um contexto muito mais amplo do que é tradicionalmente analisado. Em geral, a sequência consiste em: descoberta do recurso natural, extrativismo, manejo, domesticação e, para muitos, descoberta do sintético (Figura 2). No caso do extrativismo do pau-rosa, por exemplo, passou diretamente do extrativismo para a descoberta do sintético (HOMMA, 1992).

Figura 2. Possíveis formas de utilização do recurso natural depois da transformação em recurso econômico.

Fonte: Homma (2008, 2012).



Logo após a descoberta do Brasil, o extrativismo do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) foi o primeiro ciclo econômico do país, tendo perdurado por mais de três séculos, e o início do esgotamento dessas reservas coincidiu com a descoberta da anilina, em 1876, pelos químicos da Bayer, na Alemanha. Outros produtos extrativos têm sido afetados com a substituição por produtos sintéticos, como a cera de carnaúba (*Copernicia cerifera*), o linalol sintético (essência de pau-rosa), o DDT [timbó (*Derris urucu* Killip & Smith, *Derris nicou* Benth)], os chicles sintéticos, a borracha sintética (três quartos do consumo mundial de borrachas), entre outros exemplos (HOMMA, 1996).

Com o progresso da biotecnologia e da engenharia genética, é possível que os recursos naturais possam ser domesticados ou sintetizados diretamente da natureza sem passar pela fase extrativa. Esse aspecto coloca poucas chances quanto à revitalização da economia extrativa, com a descoberta de novos recursos extrativos potenciais, principalmente fármacos e aromáticos. É possível que essa situação ocorra no início ou quando o estoque de recursos extrativos disponíveis for muito grande (HOMMA, 2008). 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 o Leite de Colônia desenvolvido pelo médico, farmacêutico e advogado Arthur Studart, em 1960, no Rio de Janeiro.

A fabricação de fitoterápicos e cosméticos, que constitui a utopia de muitas propostas do aproveitamento da biodiversidade na Amazônia, além de demandar grandes custos de pesquisa e de testes, esbarra na Medida Provisória 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Essa Medida Provisória dispõe sobre o patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios e à transferência de tecnologia para a sua conservação e utilização. A repartição de benefícios econômicos com comunidades nativas não estimula grandes empresas a efetuar investimentos de alto risco.

É de se questionar se realmente existem essas megaopportunidades de se apoiar apenas no procedimento tradicional de coleta extrativa, que com certeza ficará restrito ao mercado da angústia (PRADAL, 1979), com a venda de chás, infusões e garrafadas das vendedoras da Feira

do Ver-o-Peso e de outros locais similares, com apelo folclórico e turístico. O apelo mercadológico constitui no tratamento de doenças totalmente impossíveis de serem identificadas no passado (colesterol, próstata, triglicerídeos, etc.).

O fenômeno da domesticação

A humanidade iniciou o processo de domesticação de plantas e animais nos últimos 10 mil anos, tendo obtido sucesso com mais de 3 mil plantas e centenas de animais que fazem parte da agricultura mundial. Desde quando Adão e a Eva provaram a primeira maçã (*Malus domestica*) extrativa no Paraíso, o Homem verificou que não poderia depender exclusivamente da caça, da pesca e da coleta de produtos florestais.

A domesticação começa na seleção efetuada pelos próprios coletores, observando as características úteis e, dependendo do crescimento do mercado, tende a avançar para plantios, até mesmo em uma situação de completa ausência de pesquisa (LEAKEY; NEWTON, 1994; MAZOYER; ROUDART, 2010). Por outro lado, existem plantas para as quais a domesticação tende a ser bastante difícil, como o uxizeiro, com baixa e lenta taxa de germinação, dificuldade no processo de enxertia e no longo tempo para a entrada do processo produtivo. Em outras situações, a intervenção da pesquisa se torna necessária, como foi o caso da domesticação da pimenta-longa (*Piper hispidinervium*), planta nativa existente no Acre, de cujas folhas descobriu-se o safrol. Sem o plantio seria totalmente impossível a sua exploração.

É paradoxal afirmar que as tentativas de domesticação apresentam chances de sucesso fora da área de ocorrência do extrativismo vegetal, como aconteceu com o cacauzeiro, a seringueira e o guaranazeiro. Várias plantas amazônicas estão sendo cultivadas nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, como aconteceu e está ocorrendo com cacauzeiro, guaranazeiro (*Paullinia cupana* HBK), seringueira, açazeiro, pupunheira (*Bactris gasipaes* HBK) e jambu (*Spilanthes oleracea*). O alcaloide *spilanthol* presente nas folhas, ramos e flores do jambu é descrito em patentes como apropriado para uso anestésico, antisséptico, antirrugas, ginecológico, anti-inflamatório e como creme dental, com diversos produtos no mercado vendidos como remédio e cosmético. Essa é a razão da existência de 5 patentes que utilizam o jambu, registradas no United States Patent and Trademark Office (USPTO), no período de 2000 a 2006 (1 americana, 1 francesa e 3 japonesas), 7 na World Intellectual Property Organization (WIPO) (japonesa, americana, inglesa, dinamarquesa, suíça, brasileira e australiana), no período de 2006 a 2010, e 1 no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, em 2005. O jambu é utilizado pela Natura na composição do creme antirrugas Chronos e era adquirido de plantios na Região Metropolitana de Belém. A partir de 2004, o

jambu passou a ser fornecido pelo Grupo Centroflora, fundado em 1957, por produtores selecionados, que cultivam de forma orgânica nos municípios de Pratânia, Botucatu, Ribeirão Preto e Jaboaticabal e efetuam a secagem em Botucatu.

Quando os ingleses procederam à domesticação da seringueira no Sudeste Asiático, efetuando-se a segunda experiência bem-sucedida da biopirataria na Amazônia, foi como se tivessem desligado um eletrodoméstico da corrente elétrica. Esse caminho foi seguido com o tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) e a batata-inglesa (*Solanum tuberosum*) – ambas da Cordilheira dos Andes –, o fumo (*Nicotiana tabacum*), o milho (*Zea mays*, L) e a cinchona (*Chinchona calisaya* Wedd, *C. ludgeriana* R. et P.), transformados em cultivos universais pelos primeiros colonizadores europeus. De forma inversa, muitas plantas de origem africana, como cafeeiro (*Coffea arabica* L.), dendezeiro (*Elaeis guineensis*), quiabeiro (*Hibiscus esculentus*), melancia (*Citrullus vulgaris* Schrad) e tamarineiro (*Tamarindus indica*), foram domesticadas no País.

No caso de produtos extrativos com grande importância econômica, o caminho inevitável é a domesticação, o manejo ou a descoberta de substitutos sintéticos. A domesticação do jaborandi (*Pilocarpus microphyllus* Staf.) e o início da domesticação da fava-d'anta (*Dimorphandra gardeniana* e *D. mollis* Benth), realizada pela Merck, podem ser considerados exemplos desse caso.

Existem plantas e animais que nunca serão domesticados por não terem importância econômica, em razão do longo tempo necessário para obtenção do produto, da existência em grandes estoques ou da dificuldade de sua domesticação. Apesar da importância econômica, como é o caso do babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) e do tucum (*Bactris setosa* Mart.) ou de madeiras duras como o jacarandá-da-baía (*Dalbergia nigra*), provavelmente serão utilizados substitutos ou serão abandonados. Os produtos extrativos que ainda apresentam grandes estoques, como castanha-do-pará, babaçu e até mesmo seringueira, entram nessa categoria, cuja viabilidade pode depender de subsídios governamentais.

No caso de animais, o processo de domesticação tende a ser orientado para as características que facilitam a coexistência com o homem, o comportamento sexual promíscuo, a interação adulto-jovem e a facilidade de alimentação. Mesmo animais de difícil domesticação, como o cultivo de ostras para produção de pérolas (*Pinctada* sp.), avestruz (*Struthio camelus*), codornas (*Coturnix coturnix*), peixes, camarões de água salgada (*Penaeus* sp.) e camarões de água doce (*Macrobrachium rosenbergii*), são obtidos em criações, ampliando a oferta e oferecendo a preços mais reduzidos. É improvável que criações de baleias ou de onças, bem como o plantio de árvores madeiras de lento crescimento sejam viáveis economicamente (HOMMA, 2008).

A coleta de cogumelos selvagens na Europa utilizando porcos e cães treinados sempre irá existir, convivendo com aqueles obtidos mediante o cultivo que atende à totalidade do mercado mundial. Com o crescimento do mercado, são plantadas muitas drogas, como a maconha (*Cannabis sativa*) e a coca (*Erythroxylum coca* Lam.), e a sua destruição inteligente seria descobrir pragas e doenças que possam prejudicar o seu desenvolvimento (HOMMA, 1980, 1992, 2012).

Na Amazônia, das centenas de frutas nativas existentes, várias são produtos extrativos invisíveis, sem importância econômica definida, e somente algumas sofrerão o processo de domesticação. Enquanto existirem estoques dessas plantas na natureza que compensem a utilização da mão de obra para a sua coleta, a atividade extrativa pode perpetuar, pelo menos até que alguma força externa afete esse equilíbrio. Em outras situações pode prevalecer o dualismo tecnológico, com o extrativismo vegetal ou animal convivendo com o processo domesticado, de forma temporária ou permanente.

O extrativismo de diversas plantas ou insetos utilizados como corantes, como pau-brasil, anil (*Indigofera tinctoria* L.), cochonilha (*Dactylopius coccus*) e carageru (*Arrabidaea chica* H.B.K.), desapareceu com a descoberta da anilina e de outros corantes sintéticos (CARREIRA, 1988). O extrativismo do babaçu foi a base da economia do Maranhão até a década de 1950 e perdeu a sua importância com a expansão do cultivo de grãos como soja (*Glycine max* L. Merrill), milho, algodão (*Gossypium herbaceum*), com a obtenção de óleo para cozinha e com a expansão da fronteira agrícola. O atual aproveitamento do babaçu se destina a nichos de mercados para cosméticos, no discurso da inclusão social e da criação de babaçuais livres, permitindo o seu acesso nas propriedades privadas.

O extrativismo de plantas medicinais como a salsaparrilha-do-pará (*Smilax papiracea*), que era utilizada para o tratamento de sífilis, a cinchona para tratamento de malária, etc., foi substituído com o progresso da indústria farmacêutica e da medicina. A descoberta do *Viagra* para a cura da impotência masculina tem reduzido a matança de animais e a utilização de plantas empregadas na medicina tradicional e popular na Ásia (HIPPEL; HIPPEL, 2002). Algumas plantas domesticadas podem ser encontradas em cultivos na forma extrativa, como a seringueira, a baunilha (*Vanilla* spp.) e o cacauieiro, ou a introdução de espécies domesticadas em ambientes extrativos (erva-mate) e de animais, como búfalos (*Bubalus bubalis*), que se tornam selvagens com a falta de manejo. Com o cumprimento do Código Florestal, provocando a redução de área agrícola disponível, a reversão do plantio domesticado para extrativismo pode ocorrer visando ao aproveitamento de Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.

No futuro, novas plantas e animais da Amazônia serão domesticados. Com o processo de domesticação, consegue-se ampliar a oferta e obter um produto de melhor qualidade a preços mais reduzidos, beneficiando consumidores e produtores.

Políticas de manutenção do extrativismo

A economia amazônica tem se desenvolvido pelo aproveitamento dos recursos disponíveis na natureza. Foi o que ocorreu com a extração da borracha, da castanha-do-pará, do pau-rosa, do óleo-de-tartaruga, do pirarucu e, em época mais contemporânea, da madeira, do palmito e do fruto de açaizeiro, da mineração, do petróleo, da energia hidráulica, entre dezenas de outros produtos. O aproveitamento de recursos disponíveis na natureza, com negligência quanto ao seu esgotamento, fundamenta-se na exportação de matéria-prima, desestimula a industrialização, provoca realocação no mercado de mão de obra e, perversamente, afeta a economia local. Isso sintetiza claramente o modelo de *Dutch Disease* desenvolvido por Coorden e Neary (1982), quanto ao efeito da descoberta de reservas de gás natural no Mar do Norte na década de 1960, afetando a economia holandesa (BARHAM; COOMES, 1994).

Mercados constituem a razão para a existência e o desaparecimento de economias extrativas. A transformação de um recurso natural em produto útil ou econômico é o primeiro passo da economia extrativa. Contudo, à medida que o mercado começa a expandir, as forças que provocam o seu declínio também aumentam. A limitada capacidade de oferta de produtos extrativos leva à necessidade de se efetuar plantios domesticados ou o seu manejo e à descoberta de substitutos sintéticos ou de outro substituto natural.

As reservas extrativas estão sendo consideradas como solução para se evitar o desmatamento na Amazônia, melhor opção de renda e emprego, proteção da biodiversidade e, mais recentemente, como mecanismo de aplicação do Reduce Emissions for Deforestation and Degradation ou Redução de Emissões para o Desmatamento e Degradação (REDD). A antítese dessa proposta que tem grande simpatia dos países desenvolvidos é o desconhecimento do mecanismo da economia extrativa e da importância de se modificar o perfil tecnológico da agricultura amazônica.

A dinâmica do extrativismo vegetal que conduz a forma trapezoidal (Figura 3) pode apresentar sucessivos deslocamentos desse ciclo ao longo do tempo e para determinada área geográfica. Foi o que ocorreu na Amazônia em épocas sucessivas com a fase das “drogas do sertão”, do extrativismo de cacau, seringueira, castanha-do-pará, pau-rosa,

entre outros. No caso do extrativismo da madeira, que sempre tem sido considerado em termos agregados, na verdade, constitui-se de dezenas de espécies madeireiras. Em geral, o início da extração madeireira se caracteriza pela extração da espécie mais nobre, como mogno (*Swietenia macrophylla* King), passando, com o seu esgotamento, para madeiras de segunda e terceira categorias.

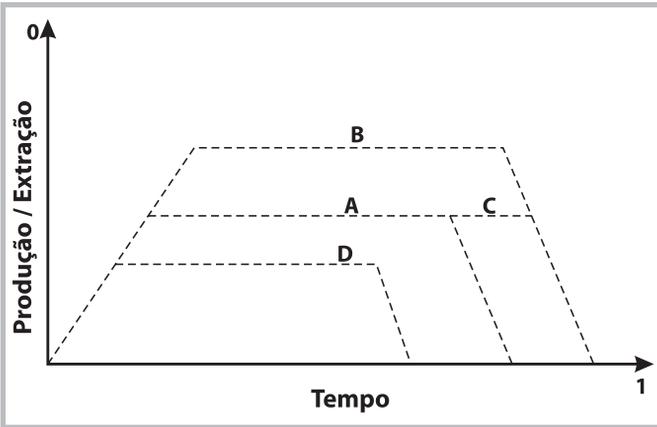


Figura 3. Possibilidades de mudanças no ciclo do extrativismo vegetal por estímulo de políticas governamentais.

Fonte: Homma (1996).

Nas atuais áreas de extração de palmito e de fruto do açaí no estuário amazônico, verifica-se que a viabilidade econômica dessa atividade e da existência dos estoques de açaiçais é decorrente das transformações da economia extrativa ao longo do tempo. A extração comercial do palmito de açaí iniciou-se em 1968, no Município de Barcarena, Pará, em razão da exaustão de estoques de juçara (*Euterpe edulis* Mart.) nos remanescentes da Mata Atlântica. Essa palmeira tem como característica não apresentar rebrotamento após o corte. Deve ser ressaltado que a paisagem no estuário amazônico onde ocorrem os açaiçais vem apresentando contínua mudança desde o século 17. No passado, a extração de ucuúba (*Virola surinamensis*, *Myristica sebifera*), andiroba (*Carapa guianensis* Aublet), resinas, breu, pataú (*Jessenia bataua*), cacau, murumuru (*Astrocaryum murumuru*), pracaxi (*Pentaclethra filamentos*a), jutaica e látex de maçaranduba [*Manilkara huberi* (Ducke) Stand.] teve grande importância relativa em comparação com a extração atual de palmito e fruto de açaí (NOGUEIRA, 1997). A extração de madeira teve forte impacto ao longo dos séculos, favorecendo a formação de estoques mais homogêneos de açaizeiros. A extração de borracha também provocou modificações na paisagem desde o início do *boom* e durante a II Guerra Mundial.

Nesse contexto, a importância das reservas extrativas seria a de tentar prolongar a vida do extrativismo (Figura 3, B e C), em alguma das três fases mencionadas anteriormente (Figura 1). Mas pode ocorrer o inverso (Figura 3, D), induzindo à redução da vida útil da economia extrativa se forem introduzidas novas opções econômicas. Muitas das

propostas do recente neoextrativismo não passam de introdução de atividades agrícolas entre os extrativistas, que, se tiverem sucesso, podem levar ao abandono das atividades extrativas tradicionais (HOMMA, 2000; REGO, 1999).

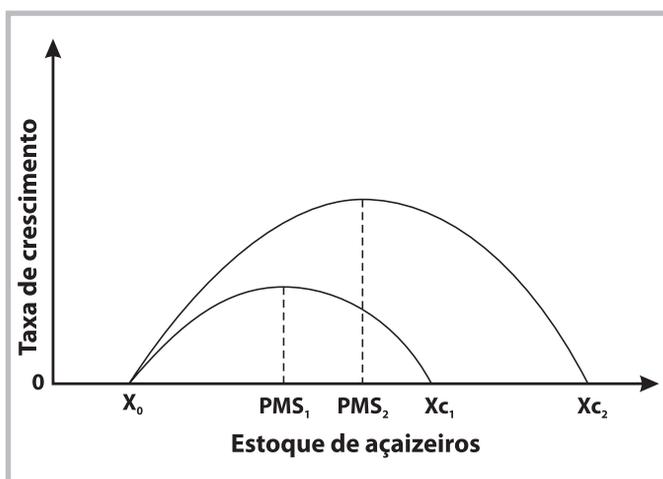
A manutenção do extrativismo na Amazônia exige conservar a floresta, impedir o surgimento de atividades competitivas, melhorar ou abrir estradas, manter baixa densidade populacional e, sobretudo, evitar o financiamento de pesquisa de domesticação, uma vez que esses aspectos se tornam indutores do seu desaparecimento. No caso da Amazônia, a evidente simpatia de cientistas e ambientalistas de países desenvolvidos para a manutenção do extrativismo vegetal pode criar vetores de força impedindo a domesticação, apesar dos evidentes benefícios sociais para os produtores e consumidores. Nesse sentido, as políticas visando a apoiar o extrativismo vegetal em detrimento da domesticação podem prejudicar os interesses sociais da população.

Manejo de recursos extrativos

A importância das técnicas de manejo seria a possibilidade de aumentar a capacidade de suporte, como está ocorrendo no manejo de açazeais nativos no estuário do Rio Amazonas. Os extratores procuram aumentar o estoque de açazeiros, promovendo o desbaste de espécies vegetais concorrentes, transformando em uma floresta oligárquica, como se fosse um plantio domesticado, aumentando a produtividade dos frutos e de palmito (Figura 4). Esse mesmo fenômeno está ocorrendo com o manejo de rebrotamento de bacurizeiros no Nordeste Paraense e no Estado do Maranhão, induzido pelo crescimento do mercado urbano dessa fruta.

Figura 4. Modificação da capacidade de suporte decorrente do manejo de açazeais nativos.

Fonte: Homma (2008).



O crescimento do mercado induziu a expansão nos últimos anos para mais de 80 mil hectares de açazeiros manejados para a produção de frutos, atendendo mais de 15 mil produtores no Estado do Pará. O crescimento do mercado de fruto de açazeiro tem sido o indutor dessa expansão, com a ampliação do consumo, antes restrito ao período da safra, para o ano inteiro decorrente dos processos de beneficiamento, congelamento e exportação para outras partes do país e do exterior. A lucratividade e o reduzido investimento para o manejo dos açazeiros descartam o interesse dos ribeirinhos em criarem áreas de domínio comum, como um socialismo florestal.

Novas oportunidades e desafios da domesticação na Amazônia

Várias plantas amazônicas foram domesticadas nestes últimos três séculos, destacando-se cacaueteiro (1746), cinchona (1859), seringueira (1876), jambu, guaranazeiro, castanheira-do-pará, cupuaçuzeiro [*Theobroma grandiflorum* (Spreng.) Schum], pupunheira, açazeiro, jaborandi e pimenta-longa, sobretudo a partir da década de 1970. Outras plantas que passam por um processo de domesticação são mogno, paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke), bacurizeiro, andirobeira, uxizeiro, pau-rosa, entre os principais. Outras plantas que serão incorporadas ao processo de domesticação decorrente do crescimento do mercado são copaibeira [*Copaifera langsdorffii* (Desf.) Kuntze], tucumanzeiro (*Astrocarium aculeatum* G.F.W. Meyer, fruta muito apreciada em Manaus, e *Astrocaryum vulgare* Mart., com potencial para biodiesel), fava-d'anta, piquiá [*Caryocar villosum* (Aubl.) Perz.], cumaruzeiro (*Coumarouna odorata*), puxuri (*Licaria puchury-major*), etc.

A seguir serão comentadas algumas plantas nas quais se verifica um conflito entre a oferta extrativa e a demanda desses produtos, em que os consumidores e os produtores estão perdendo grandes oportunidades com a ênfase extrativa.

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 microrganismos que curariam diversos males contemporâneos (CROSBY, 1993; SCHEUENSTUHL; CARICATTI, 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 narrada 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 Cristóvão 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 o 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 e do presente e investir em novas descobertas. Esse erro é evidenciado em muitas megapropostas de Parques Tecnológicos em curso na Amazônia e na criação do Centro de Biotecnologia da Amazônia, em 2002, em Manaus (HOMMA, 2003b).

A fabricação de fitoterápicos e cosméticos, que constitui a utopia de muitas propostas do aproveitamento da biodiversidade na Amazônia, além de demandar grandes custos de pesquisa e de testes, esbarra na Medida Provisória 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Essa Medida Provisória dispõe sobre o patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios e à transferência de tecnologia para a sua conservação e utilização. A repartição de benefícios econômicos com comunidades nativas não estimula grandes empresas a efetuar investimentos de alto risco. Estão ocorrendo na Amazônia pesados investimentos na criação de Parques Tecnológicos, dentre eles 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 Plano Plurianual (PPA) do governo federal, que revelam equívocos na condução dessa política com relação à biodiversidade abstrata.

Cinchona – a casca que salvou milhões de vidas

É atribuída 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 no 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 essa descoberta salvou milhões de pessoas durante séculos (SMITH, 1990). Com a invasão das tropas japonesas no Sudeste Asiático, bloqueou-se 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, constituindo a salvação dos Aliados. Nesse meio tempo, procurou-se 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.

Pau-rosa

Trata-se de outra riqueza do Amazonas e do 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 deveriam ter iniciado plantios há cerca de 20 a 30 anos, permitindo o corte de 30 mil árvores/ano, gerando divisas da ordem de US\$ 74 milhões/ano. 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, 2003d).

Timbó

O timbó foi muito utilizado como inseticida natural antes do advento dos inseticidas sintéticos, desapareceu e está retornando para utilização na agricultura orgânica, mas em bases racionais (HOMMA, 2004d). Antes da Segunda Guerra Mundial, os estados do Amazonas e do Pará eram grandes exportadores de raiz de timbó, utilizada 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, acabou com o mercado de inseticidas naturais. O sucesso no combate às doenças fez com que, em 1948, recebesse o Prêmio Nobel de Medicina. O lançamento do livro *A Primavera Silenciosa* de Rachel Louise Carson (1907–1964), em 1962, tornou evidentes os riscos ecológicos 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 cultivo de plantas inseticidas, como timbó, neen, fumo, etc. Atualmente, o país importa timbó do Peru, para utilização na agricultura orgânica e para a recuperação de áreas degradadas como leguminosa. O timbó é exemplo de uma planta domesticada, amplamente cultivada no Sudeste Asiático, Japão, Porto Rico e Peru e depois abandonada. Houve a seleção de variedades efetuada pelos ingleses, americanos, japoneses, peruanos e brasileiros, que foram perdidas, necessitando novo começo.

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 (COSTA, 2012; HOMMA, 2003c).

A empresa alemã Merck foi a pioneira na domesticação do jaborandi, efetuando um plantio de 500 ha na Fazenda Chapada, adquirida em 1989, em Barra do Corda, Maranhão, levando à autossuficiência a partir de 2002.

Para o beneficiamento das folhas de jaborandi, a Merck criou a Vegetex, em 1972, em Parnaíba, Piauí, fechada em 2000, com estoque de pilocarpina suficiente para abastecer o mercado mundial por 5 anos. Ocorre que 1 ano após o fechamento da Vegetex, 80% do estoque estava vendido, fazendo com que a Merck retomasse suas atividades de forma terceirizada. Em julho de 2002, o Grupo Centroflora (criado em 1957) assumiu o controle dos ativos da Vegetex, criando a Vegeflore, beneficiando o jaborandi procedente de Barra do Corda.

Em 2009, a Divisão de Produtos Naturais da Merck foi adquirida pela Quercegen Agronegócios 1 Ltda., braço da Quercegen Pharma, sediada em Massachusetts, Estados Unidos, que passou a enfatizar o plantio de fava-d'anta e uncária [*Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.], além do jaborandi. A fava-d'anta e a uncária são utilizadas para a produção de quercentina, um poderoso antioxidante e anti-inflamatório, com capacidade imunológica.

Com a venda da Merck ocorreu o rompimento com a Vegeflore, cancelando o fornecimento de folhas de jaborandi, procedentes da Fazenda Chapada, no Maranhão. Isso levou a Vegeflore a efetuar seu próprio plantio de jaborandi no Território dos Cocais, Piauí, distribuído mundialmente pela indústria farmacêutica Boehringer Ingelheim.

Andiroba

O óleo de andiroba, além dos aspectos medicinais, foi muito utilizado no passado e por ocasião da Segunda Guerra Mundial na iluminação no interior da Amazônia, pela escassez de querosene. Até antes da Segunda Guerra Mundial existiam indústrias gerenciadas por descendentes de italianos que beneficiavam óleo de andiroba em Belém e Cametá a serem utilizados para movelaria. Já existem diversos plantios de andiroba combinados 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 (HOMMA, 2003e). Há necessidade de desenvolvimento de técnicas mais produtivas para o beneficiamento, cuja retirada das cascas, após o cozimento, é bastante trabalhosa. Medidas para inibir as fraudes precisam ser aperfeiçoadas. O potencial extrativo é grande, necessitando da organização de comunidades, beneficiamento e comercialização. As opções do plantio da andiroba para produção madeireira e de frutos como subproduto nas áreas já desmatadas precisam ser consideradas, mesmo que isto ocorra em detrimento do extrativismo das áreas tradicionais, com o crescimento do mercado.

Copaíba

Veiga Júnior e Pinto (2002) efetuaram um profundo levantamento histórico da copaíba. No passado, o óleo de copaíba era utilizado contra disenteria, bronquites rebeldes, afecções cutâneas, catarro pulmonar, blenorragias e leucorreias, 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 e padronização do óleo, procedente de meia dúzia de espécies, com cor, densidade e composição diferenciadas. Há necessidade de investir na pesquisa para 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.

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 m de comprimento são vermelhas e utilizadas no tratamento de sífilis, moléstias cutâneas e reumatismo. O sabor é forte e nauseoso, mas, 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 componente de xaropes antitussígenos até a década de 1960, quando foi substituído por compostos químicos, 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. 2, p. 193).

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 impigens (CARREIRA, 1988). Há interesse recente das pesquisas farmacológicas em virtude de seu efeito anti-inflamatório de picadas de serpentes dos gêneros *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 leucorreias. 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 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 no Paraná, que eram utilizados para a extração do safrol (MAIA et al, 2002). 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

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

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 e a domesticação dessa planta, além do processo de beneficiamento, há cerca de 3,5 mil anos (ROOSEVELT et al., 1995). Foram os colonizadores portugueses que efetuaram sua difusão no continente africano, tornando-o alimento básico, tendo a Nigéria tornado-se o maior produtor mundial. No continente asiático, destaca-se a Tailândia como terceiro produtor mundial, na produção de rasps de mandioca. Atualmente, 500 milhões de pessoas dependem da mandioca como alimento, sendo cultivada em 80 países, dos quais o Brasil participa com 15%.

O padre João Daniel tem o seguinte comentário com relação à 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, p. 193).

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

O ciclo do extrativismo e do plantio semidomesticado do cacauero foi a primeira atividade econômica na Amazônia, tendo perdurado até a época da Independência do Brasil, quando foi suplantado pelos plantios da Bahia. O cacauero 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 cacauero foi levado para os continentes africano e asiático, transformando-se em principal atividade econômica nesses 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, por intermédio da Ceplac, ao Plano de Diretrizes para a Expansão da Cacaucultura Nacional (Procacau), que previa a implantação de 300 mil hectares de novos cacaueros e a renovação de outros 150 mil hectares em plantações decadentes e de baixa produtividade da Bahia e do Espírito Santo. Com a aprovação do Procacau, a Amazônia foi contemplada

com uma meta inicial de 170 mil hectares a serem implantados, obedecendo à 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. A despeito da existência de 108 mil hectares de cacauzeiros plantados nos estados do Pará e Rondônia, estes não têm 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 um terço da produção brasileira de cacau. Isso indica a necessidade de duplicar a área plantada, sobretudo nos estados do Pará e Rondônia nos próximos 5 anos, gerando renda e emprego, sobretudo para a agricultura familiar, mesmo com crises cíclicas de preços, e promovendo a recuperação de áreas alteradas.

Castanha-do-pará

A Bolívia é o maior produtor mundial de castanha-do-pará e em Cobija está localizada a Tahuamanu S.A., considerada a indústria de beneficiamento mais moderna do mundo. A capacidade da oferta extrativa do Brasil, da Bolívia e do Peru apresenta limitações, tendo sua produção mundial sido constante há seis décadas. Há necessidade de ampliar a oferta mediante plantios. Os estoques de castanheiras no Sudeste Paraense foram substituídos por pastagens, projetos de assentamento, extração madeireira, mineração, expansão urbana, etc. Existem plantios pioneiros de castanha-do-pará: um de 3 mil hectares, com 300 mil pés plantados na década de 1980, na estrada Manaus-Itacoatiara, em plena produção; outro na região de Marabá, plantado na mesma época, pertencente ao ex-Grupo Bamerindus, que foi destruído pelos integrantes do MST e por posseiros. Plantios estão sendo efetuados na região de Tomé-Açu, em sistemas agroflorestais, desde o início da década de 1980, e apresentam-se similares às castanheiras nativas. Seria possível expandir para 100 mil hectares, para recompor Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente, com mercado assegurado. Toda a atual produção extrativa espalhada em mais de 1 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, mas 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 1 milhão de hectares nos quais se verifica a presença de açazeiros nativos na foz do Rio Amazonas e nos quais, mediante manejo, poderia ser aumentada a densidade, a sua transformação em floresta oligárquica, em grande escala, esconde riscos ambientais refletidos para a flora e a fauna.

Estima-se que 80 mil hectares de ecossistemas das várzeas foram transformados em bosques homogêneos de açazeiros. Essas áreas estão sujeitas a inundações diárias com o movimento das marés, a construção de canais de escoamento de água, a movimentação de embarcações e a contínua retirada de frutos sem reposição de nutrientes, podendo conduzir a 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 semimecanizada, bastante difícil para as áreas de várzea, 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 a 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 esse 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, da destruição dos ecossistemas para o plantio de roças e pastagens e da obtenção de frutos mediante cultivo em tempo relativamente curto, o que induziu a expansão dos plantios. Os agricultores nipo-brasileiros de Tomé-Açu foram os primeiros a acreditar na potencialidade do cupuaçuzeiro, iniciando os plantios comerciais em 1980, pelo agricultor Katsutoshi Watanabe. 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 mil hectares, distribuídos no Pará (13 mil 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, patenteado pela Embrapa Amazônia Oriental em 1990), para as pessoas que são alérgicas à cafeína e à 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 dependerá 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 à vassoura-de-bruxa e de alta produtividade.

Bacuri

O bacurizeiro é uma das poucas espécies arbóreas amazônicas de grande porte que apresenta estratégias de reprodução por sementes e por brotações oriundas de raízes. Nos locais de ocorrência natural, que vão 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-as no espaçamento adequado. A primeira produção de frutos ocorre entre 5 e 7 anos (HOMMA et al., 2010b).

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, sem condições de atender nem o mercado local. Isso fez com que a pressão da demanda fosse sentida nas áreas de ocorrência, induzindo o manejo desses rebrotamentos e o estabelecimento de plantios por agricultores nipo-paraenses.

Os estoques de bacurizeiros foram derrubados no passado para a obtenção de madeira e, no momento, ainda continua a destruição das áreas de ocorrência no Maranhão e Piauí para o plantio da soja, expansão do cultivo do abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill) e roçados na Ilha de Marajó, produção de carvão, lenha e feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] no Nordeste Paraense (HOMMA et al., 2010b).

Considerando uma área mínima de 20 mil 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. Isso 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 constituem uma solução local para recuperar áreas alteradas, além de gerar renda e emprego.

Uxi

O uxizeiro foi bastante derrubado para extração madeireira e para a formação de roçados. Sendo assim, sua produção depende de remanescentes que sobreviveram, tendo um amplo mercado local. Ultimamente tem despertado atenção 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 essa planta, além do bacurizeiro e o piquizeiro, em sistemas agroflorestais, formando novas combinações com açaieiros, cacaeiros e cupuaçuzeiros (MENEZES; HOMMA, 2012).

Pupunha e tucumã

Estima-se 15 mil hectares de pupunheiras no País, dos quais 7,5 mil hectares em São Paulo, no Vale da Ribeira, 2,5 mil hectares na Bahia, destinados para produção de palmito, e 1,5 mil 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 tem bicadas de pássaros, 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 dessa fruta por tamanho, coloração e peso.

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

Guaraná

Durante a gestão do presidente Emílio Garrastazu Médici (1905–1985) e de Luís Fernando Cirne Lima como ministro da Agricultura (1933),

foi assinada a Lei 5.823, de 14 de novembro de 1972, conhecida como a Lei dos Sucos, regulamentada pelo Decreto-Lei 73.267, de 6 de dezembro de 1973. Essa Lei estabeleceu quantitativos de 0,2 g a 2 g de guaraná para cada litro de refrigerante e de 1 g a 10 g de guaraná para cada litro de xarope. Apesar de o quantitativo entre o mínimo e o máximo permitido ser de 10 vezes, provocou uma grande demanda pelo produto, fazendo com que a produção semidomesticada do Estado do Amazonas, que oscilava entre 200 t a 250 t anuais, atingisse patamares de até 5,5 mil toneladas, em 1999, caindo no triênio 2008–2010 para 3,8 mil toneladas, das quais 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 L, sendo a mínima de 0,41 L no Nordeste, 0,95 L no Sul, 1,75 L no Centro-Oeste, 4,03 L no Sudeste, 0,62 L no Norte, 6,63 L na Grande Rio de Janeiro e 2,22 L na Grande São Paulo, o que enseja as possibilidades de crescimento com aumento de renda e do crescimento populacional (HOMMA, 2012).

Urucum

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

Cubiu

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

Jambu

A divulgação do uso do jambu em nível nacional e mundial muito se deve à iniciativa do *chef-de-cuisine* Paulo Martins (1946–2010), do conhecido restaurante Lá em Casa, criado em 1972, tendo servido dezenas de personalidades nacionais e internacionais, como o Papa João Paulo II (1980), o Imperador Akihito (1933) e a Imperatriz Michiko (1934) nas duas visitas que fizeram a Belém, em 1978 e 1997 (HOMMA et al., 2011b).

Em abril de 2012, foi realizado o 10º Festival Ver-o-Peso da Cozinha Paraense, iniciado em 2000 e interrompido em alguns anos por causa do estado de saúde do *chef* Paulo Martins. Esse festival foi uma das alavancas da divulgação do jambu e de outras frutas amazônicas 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 Adrià (1962) ficou encantado com o poder “eletrizante” da folha de jambu, capaz de fazer a língua e os lábios formigarem (BOTELHO, 2007).

Planta industrial

Seringueira

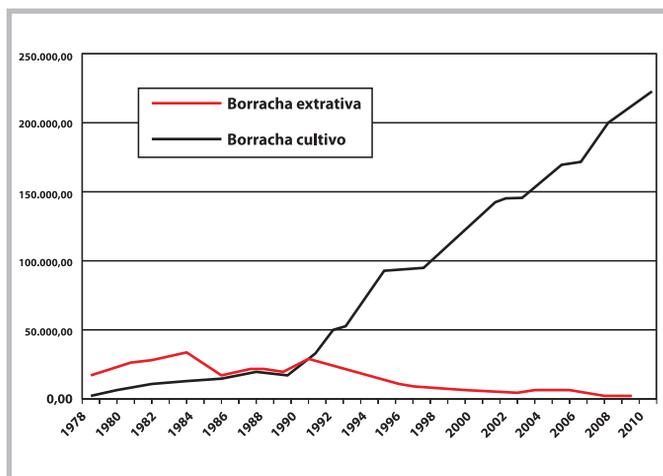
A borracha natural moldou a civilização do planeta de modo que seria impossível descrever aqui. Os indígenas utilizavam-na para confecção de moringas e até de bolas. A primeira descrição do uso da borracha natural foi feita por Charles Marie de La Condamine (1701–1774), que realizou uma expedição ao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

A partir de 1951, o Brasil iniciou a importação de borracha vegetal, que atinge 70% do consumo nacional. Em 1990, a produção de borracha obtida de plantios superou a borracha extrativa. No triênio 2007–2009, a participação da borracha extrativa representava apenas 1,81% 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), foi um fracasso e mecanismo de corrupção (HOMMA, 2003b). O governo atualmente subsidia o preço da borracha extrativa pagando um preço superior ao da borracha obtida de plantios por meio da política de preços mínimos.

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 deviam estar em idade de corte cerca de 300 mil hectares de seringueiras, que poderiam gerar emprego e renda para 150 mil famílias de pequenos produtores. A Índia, a China e o Vietnã conseguiram aumentar a produção de borracha vegetal num curto período, enquanto o Brasil produz pouco mais de 200 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 dessa cultura.

Figura 5. Produção de borracha de plantios e de origem extrativa, 1990–2010.



Plantas fibrosas

Curauá e a valorização da malva por meio da juta

A fibra de curauá (*Ananas erectifolius*) obtida de uma bromélia, mais concentrada na região de Santarém, foi muito utilizada até o século 18 na cordoaria para embarcações, para uso agrícola e doméstico, antes do advento das cordas de fabricação industrial. A fibra de curauá chegou a ser exibida na Exposição Universal de Paris, realizada em 1889, quando foi inaugurada 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 de 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 autossuficiência em 1953, sendo iniciada novamente em 1970. Com a introdução da juta, ocorreu a valorização da malva, uma planta daninha que ocorria em grande intensidade no Nordeste Paraense e 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, em 1983, o triplo e, em 2010, mais de 93%. Para o País atingir a autossuficiência, é necessário produzir 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, 2011a). Há um crescente interesse do uso de juta e malva para a substituição de embalagens plásticas.

Símbolo cultural

Cuieira

A cuieira (*Crescentia cujete*) merece um destaque nesta breve descrição por ser um utensílio utilizado pelos indígenas e 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 ficam expostas, não entrando em contato direto com a urina, 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, pois mencionaria outras plantas, tais como: camu-camu [*Myrciaria dubia* (HBK) Mc Vough], piquiá, mangaba, taperebá, baunilha, priprioca (*Cyperus articulatus* L), patauá [*Jessenia bataua* (Mart.) Burret], bacaba, etc., na forma extrativa e em pequenos plantios, e breu-branco (*Protium pallidum*), patchuli (*Pogostemon* spp.), buriti (*Mauritia flexuosa*), tucumã (Pará), murumuru, unha-de-gato, cumaru, pequi, bromélias, orquídeas, marapuama, catuaba, mangabeira, guariroba, amapá-amargo, cumatê, cipó-titica, guarumã, piaçaba, espetos de bambu, etc., provenientes do extrativismo, nem sempre efetuado de forma adequada (BORÉM et al., 2009; NICOLI et al., 2006). 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).

Recursos faunísticos

Há quatro décadas, o consumo de aves estava restrito para doentes ou mulheres em resguardo. A partir da década de 1960, o País iniciou uma grande expansão da avicultura e a produção de carne de frango suplantou a da carne bovina, com menos impactos ambientais. O Brasil tornou-se o maior exportador de frangos e de carne bovina, destinando 30% e 20%, respectivamente, da produção nacional. O mesmo não ocorre com a pesca, em que 73% da produção nacional é de origem extrativa e 27% proveniente de criatórios. Em nível mundial, essa proporção é de 50% entre extrativa e aquicultura. Deve-se ressaltar que, no País, a produção de pescado não atinge

10% do que é produzido de carne bovina ou de frango. Com certeza o desmatamento da Amazônia teria sido maior se a produção de frango não tivesse alcançado os atuais patamares tecnológicos. Nesse sentido, são grandes as oportunidades de se efetuar uma revolução na Aquicultura Brasileira, viabilizando criatórios de peixes amazônicos como tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirarucu (*Arapaima gigas*), tucunaré (*Cichla ocellaris*) e a criação de tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), tracajá (*Podocnemis unifilis*), etc. Os sucessos da piscicultura estão localizados em Mato Grosso do Sul, Amazonas e, atualmente, no Estado do Acre, visando à saída para o Pacífico e à obtenção de farinha de peixe do Peru como matéria-prima para ração.

Conclusões

O extrativismo vegetal na Amazônia foi muito importante no passado, é importante no presente, mas há necessidade de pensar sobre o futuro da região. Foi o extrativismo da seringueira que permitiu o processo de povoamento da região e a construção de infraestrutura produtiva. Ademais, sustentou a economia nacional por três décadas como terceiro produto de exportação, vindo depois do café e do algodão, e promoveu a anexação do Acre à soberania nacional. Como outros exemplos, no caso da seringueira, o País não pode ficar dependendo da economia da borracha extrativa. Justifica-se a manutenção do extrativismo como uma maneira de comprar tempo, enquanto não surgirem alternativas para evitar o êxodo rural ou quando existirem em grandes estoques. A formação de um parque produtivo forte com a domesticação de plantas extrativas atualmente conhecidas e aquelas potenciais é a melhor garantia para evitar a biopirataria na Amazônia e nos países vizinhos, além de gerar renda e emprego.

Não se pode negar que a economia extrativa foi a razão e a causa do atraso regional, apoiando-se na disponibilidade dos recursos naturais e na crença da sua inesgotabilidade. Para a manutenção da economia extrativa, é importante impedir as pesquisas com a domesticação de plantas e animais passíveis de serem incorporados ao processo produtivo. Dessa forma, o culto ao atraso de muitas propostas ambientais, tanto nacionais como estrangeiras, em favor do extrativismo na Amazônia, escondem resultados que podem ser avessos aos interesses dos consumidores, das indústrias e dos próprios extratores. De forma idêntica, para a manutenção do extrativismo é importante que não se criem alternativas de renda e emprego, a melhoria da infraestrutura, em face da baixa produtividade da terra e da mão de obra da economia extrativa, daí o obscurantismo de muitas propostas ambientais defendidas pelos países desenvolvidos para a Amazônia. A extração pulverizada e a inexistência de economia de escala tornam um grande desafio como um modelo adequado para a Amazônia. A melhoria do nível de vida das populações extrativistas, estimuladas, por exemplo, com a energia elétrica, induz ao desenvolvimento de

outras atividades, para aumentar a renda, não passível de ser obtida apenas com a coleta de produtos da floresta.

Ao contrário do propalado, a criação de reservas extrativistas nem sempre constitui em garantia da conservação e preservação dos recursos naturais. Apesar da ênfase no manejo, a exploração de muitos recursos extrativos tende a levar à sua exaustão e à destruição da floresta, mudando para novos locais. A extração madeireira, a criação bovina e as atividades de roça poderão levar a uma “reserva extrativista sem extrativismo” no decorrer do tempo. Para evitar desmatamentos e queimadas na Amazônia, será necessário o aproveitamento parcial dos 75 milhões de hectares já desmatados (2013), com atividades produtivas adequadas e promovendo a recuperação de áreas que não deveriam ter sido desmatadas. Nesse elenco encaixa-se um conjunto de produtos da biodiversidade, do passado, do presente e aqueles por descobrir.

Para os produtos extrativos alimentícios que apresentem conflitos entre a oferta e a demanda é urgente promover a sua domesticação. A insistência no extrativismo leva a prejuízos sociais para os produtores e consumidores. Para os produtos extrativos utilizados como plantas medicinais, cosméticos, tóxicos, etc., pelas comunidades tradicionais, a modificação da Medida Provisória 2186-16 é necessária, sob risco de impedir o desenvolvimento de novos produtos e como mecanismo de geração de renda e emprego para as populações regionais.

A implementação do Código Florestal conduzindo à recuperação de ecossistemas destruídos pode induzir ao desenvolvimento de sistemas híbridos envolvendo plantios domesticados convertidos em extrativos ou manejados para recompor Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.