

A Terceira Natureza da Amazônia  
*The Third Nature of the Amazon*  
La Tercera Naturaleza de la Amazonia

---

Alfredo Homma\*

---

RESUMO

*As alternativas agrícolas mais sustentáveis para a região amazônica dependem do estabelecimento de um novo padrão tecnológico. Para isso, é necessário efetuar um grande esforço de ampliação da fronteira do conhecimento científico e tecnológico, com resultados para os pequenos, médios e grandes produtores. O atual sistema de financiamento de pesquisa e de avaliação dos pesquisadores tem prejudicado a pesquisa agrícola por exigir longo tempo, com riscos e incertezas que não podem ficar restritos apenas aos indicadores de trabalhos publicados. A redução dos impactos ambientais e a geração de emprego e de renda vão depender da mudança das propostas usuais, como extrativismo vegetal, venda de créditos de carbono e atividades tradicionais, defendidas pelas organizações não governamentais e entidades externas. Aproveitar as áreas desmatadas com atividades produtivas mais adequadas é mais importante para o conjunto da população do que o retorno à floresta.*

*Palavras-chave: Amazônia. Desenvolvimento agrícola. Meio ambiente. Política agrícola.*

ABSTRACT

*The most sustainable agricultural alternatives in the Amazon depend on a new technological standard, the establishment of which would involve a great deal of effort being put into widening current scientific and technological frontiers, with an impact on small, mid-size and large producers. The time-consuming procedures of the current funding and assessment system are detrimental to agricultural research, with risks and uncertainties that should not be restricted to publication indices. Both reduction of environmental impact and generation of job and income will depend on new economic proposals advocated by non-governmental organizations and other external entities, such as extractive vegetal production, carbon trading, and traditional activities. Using deforested areas for more suitable activities is more important for the population as a whole than returning to the forest.*

*Keywords: Amazon. Agricultural Development. Environment. Agricultural policy.*

---

\* Agrônomo, Doutor em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Atualmente é pesquisador da EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. E-mail: alfredo.homma@embrapa.br

Artigo recebido em março/2017 e aceito para publicação em abril/2017.

## RESUMEN

*Alternativas agrícolas más sostenibles para la región amazónica dependen de la creación de un nuevo estándar tecnológico. Para ello, es necesario hacer un gran esfuerzo de expansión de la frontera del conocimiento científico y tecnológico, con resultados para pequeños, medianos y grandes productores. El sistema actual de financiación de la investigación y la evaluación de los investigadores han socavado la investigación agrícola, requiriendo un largo tiempo, con los riesgos y las incertidumbres, las cuales no podrán restringirse a aquellos indicadores de obras publicadas. La reducción de los impactos ambientales y la generación de empleos e ingresos dependerán del cambio de las propuestas habituales, como el extractivismo vegetal, la venta de créditos de carbono y las actividades tradicionales, defendidas por las organizaciones no gubernamentales y entidades externas. Tomar ventaja de las áreas deforestadas con las actividades productivas más adecuadas es más importante para la población en su conjunto que su regreso a la selva.*

*Palabras clave: Amazonia. Desarrollo agrícola. Medio ambiente. Política agrícola.*

## INTRODUÇÃO

A área desmatada constitui a *Segunda Natureza* e a floresta intocada a *Primeira Natureza*. O desafio seria como transformar uma parte da Segunda Natureza em uma Terceira Natureza com atividades produtivas mais adequadas. A Terceira Natureza seria uma resposta à Curva de Kuznets, em que algumas medidas de degradação ambiental aumentariam nos momentos iniciais do crescimento econômico, porém, eventualmente, diminuiriam quando certo nível de renda fosse alcançado (TRITSCH; ARVOR, 2016; COHN et al., 2016; VESENTINI, 1996). Ressalta-se que a preocupação exclusivamente ambiental sobre a Amazônia tem colocado em segundo plano as necessidades prementes como a de garantir segurança alimentar e a necessidade de gerar renda e emprego para a população local. Entre os Censos Demográficos de 1970 e 2010, a população da Amazônia Legal passou de 7,8 milhões para 25,5 milhões, sendo que Rondônia teve a população multiplicada por 13 vezes e Roraima por 11 vezes.

As alternativas agrícolas passam a utilizar apenas uma parte dos 76 milhões de hectares já desmatados (2016) na Amazônia, que corresponde a três vezes a superfície do Estado de São Paulo ou mais do que a soma dos Estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, ou ainda duas vezes a superfície do Japão ou da Alemanha, respectivamente a terceira e a quarta economia do planeta. Apesar dessa extensão, a participação da Amazônia Legal no PIB do País é de somente 8,4% (2014), equivalente ao dobro do Estado de Santa Catarina, e não tem o impacto que deveria ter para o desenvolvimento local.

A despeito da exaltação da magnitude da biodiversidade amazônica, os grandes mercados e a sobrevivência da população regional ainda vão depender dos produtos tradicionais, representados pela biodiversidade exótica como o rebanho bovino e bubalino e os cultivos como cafeeiro, dendezeiro, soja, milho, algodão, pimenta-do-reino, bananeira, coqueiro, laranjeira, entre os principais. A biodiversidade nativa, como o cacaueteiro, a seringueira, o pau-rosa, a castanheira-do-pará, o óleo de tartaruga, dentre outros, foi importante no Brasil Colonial e nos primeiros anos da República, porém não conseguiu consolidar um modelo de desenvolvimento permanente. O capital extrativo desestimulou os plantios, pela falta de tecnologia e pela visão míope dos governantes, empresários e acadêmicos, levando a sua transferência para novos locais. Enquanto não se concretizar um parque produtivo local com as plantas da biodiversidade amazônica, o risco da biopirataria vai estar sempre presente (HOMMA, 2003; HOMMA, 2010).

Muitos conhecimentos ainda utilizados na região amazônica decorrem da herança indígena: o cultivo e o beneficiamento da mandioca, as fruteiras nativas, as plantas aromáticas, medicinais, corantes, oleaginosas e tóxicas, as técnicas de caça e pesca, a habitação etc. A designação indígena de plantas, peixes, animais, utensílios, edifícios, palácios, cidades, praças e aviões reforça a influência dessa contribuição.

Ao mesmo tempo, na Amazônia, foram construídas a terceira e a quinta maior hidrelétrica do mundo, pontes pênséis cruzam os rios Negro e Guamá, cabos

de energia da altura da Torre Eiffel cruzam o rio Amazonas e ferrovias transportam minério de ferro a longa distância, demonstrando que não existem barreiras para grandes obras de engenharia.

O desafio atual está relacionado com as tecnologias agrícolas e ambientais que precisam ser desenvolvidas nos próprios locais para integrar o conhecimento local com a capacidade tecnológica de nosso país. A falta dessa integração reflete-se na redução dos recursos naturais, na importação de alimentos e na geração de emprego e renda. É mais barato consumir uma maçã do que uma fruta regional. O frango atravessa mais da metade do País e é vendido nas cidades amazônicas mais barato do que o pescado e a carne bovina. O potencial da Bacia Amazônica, por exemplo, pode ser aproveitado para a criação de peixes, imitando o sucesso da produção de frangos que, em 2007, superou a produção de carne bovina e o País tornou-se o maior exportador desses dois produtos.

As limitações tecnológicas da região são por demais conhecidas. Os cientistas estão motivados para promover esta mudança e ela é possível. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por exemplo, foi protagonista de duas revoluções tecnológicas, como a produção de agroenergia e a viabilização da agricultura nos cerrados. Ao mesmo tempo, a engenharia nacional domina a exploração de petróleo em alto-mar e a fabricação de aviões regionais, que são exemplos da capacidade nacional de promover uma revolução tecnológica na Amazônia, desenvolvendo uma agricultura tropical com sua flora e fauna (BECKER, 2010).

Plantas como seringueira, cacauzeiro, guaranazeiro e pupunheira fizeram riqueza nos locais para onde foram levados. O País importa 60% da borracha e 20% do cacau consumido, a Bahia produz 73% do guaraná, São Paulo e Bahia concentram 51% da área de pupunheiras, entre outros. Não é o caso de alegar inviabilidade da agricultura na Amazônia, mas de aprimorar nossa criatividade, insumo básico da ciência, na geração de um modelo fabril de produção científica para a região.

São listadas algumas atividades com potencial de mercado que podem ser importantes para promover o desenvolvimento da Amazônia e, ao mesmo tempo, retirar incentivos aos desmatamentos e queimadas. Algumas das alternativas apresentadas não têm volume e valor de produção em níveis comparáveis aos cultivos líderes da agricultura brasileira. Porém, são alternativas importantes para o aumento da renda de um grande número de agricultores e podem ser a base de agroindústrias necessárias ao desenvolvimento local e regional (VIEIRA et al., 2014).

## 1 A OPÇÃO EXTRATIVA – VOLTAR À FLORESTA?

Há muitas propostas visando à salvação da Floresta Amazônica e à geração de renda e emprego. Uma que teve grande repercussão internacional refere-se à criação das reservas extrativistas, que ganhou forte impacto, sobretudo depois do assassinato de Chico Mendes (1944-1988). O extrativismo é viável enquanto o mercado for pequeno, mas quando o mercado começa a crescer os agricultores são estimulados a efetuar plantações e, com isso, acontece o colapso dessa atividade. Isto ocorreu com mais

de 3 mil plantas cultivadas e dezenas de animais no mundo. A economia extrativa é um ciclo no qual se tem a fase da expansão, depois a estabilização e finalmente o seu declínio. Na sequência, têm-se os recursos naturais, o início da atividade extrativa, o manejo, a domesticação, e pode evoluir até para a descoberta de sintéticos (borracha sintética, sucos artificiais, baunilha sintética, madeira plástica, fios sintéticos etc.). Para muitos produtos extrativos da Amazônia já existe um conflito entre a oferta e a demanda, como ocorre com a castanha-do-pará, o açaí, a borracha, o pau-rosa, o bacuri, o uxizeiro etc., para os quais é importante efetuar manejo e plantios, além de promover a verticalização. Muitos produtos extrativos já foram ou estão sendo domesticados, como cacaueteiro, seringueira, guaranazeiro, cupuaçuzeiro, açazeiro e jambu. A insistência na manutenção do extrativismo pode levar a prejuízos para os produtores na possibilidade do seu plantio e para consumidores com produtos de melhor qualidade e a preços mais baixos, com ampliação da oferta (HOMMA, 2012; HOMMA, 2014).

A manutenção do extrativismo, muito defendida por organismos internacionais e ambientalistas, implica evitar as pesquisas visando à domesticação de recursos da biodiversidade e à criação de alternativas econômicas que criem competição com o setor. Os defensores do extrativismo alegam que a verticalização, a descoberta de novos produtos, a venda de serviços ambientais e o ecoturismo, entre outros, enfatizariam a doutrina do valor da “floresta em pé” como alternativa ideal para a Amazônia. O grande problema é que a oferta extrativa é fixa e sem condições de proporcionar sua democratização, apresenta baixa produtividade da terra e da mão de obra e esbarra na migração rural e urbana.

No caso de atividades extrativas capitais intensivas como a mineral, a petrolífera, a madeireira e a pesca, a tecnologia de ponta e a economia de escala são indispensáveis para garantir a viabilidade do empreendimento. O sucesso da Companhia Vale e de outras empresas mineradoras consiste na estratégia de vender o minério de baixo valor agregado a longa distância. Os produtos exportados para outros estados ou para o exterior são concentrados para poucos produtos e, em decorrência da Lei Kandir (13/09/1996), são isentos do ICMS, geram reduzidos benefícios para os estados produtores. Subsistem, contudo, atividades de garimpo (ouro, pedras preciosas), pesca artesanal, madeira e caça ilegal, com baixo nível tecnológico e grande custo social e ambiental. Muitas plantas e animais também nunca vão ser domesticados. Produtos que apresentam alta elasticidade de demanda ou cujo excedente é todo captado pelos produtores apresentam grandes chances de domesticação imediata.

## 2 SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Outra solução está relacionada com a evolução do extrativismo e a domesticação para a implantação de sistemas agroflorestais (SAFs). Consiste na combinação de cultivos perenes, baseada na experiência da imigração japonesa em Tomé-Açu, Pará. Trata-se de um sistema adequado para ocupar as áreas degradadas e seu sucesso depende do mercado das plantas componentes, tais como cacaueteiro,

seringueira, castanheira-do-pará, cupuaçuzeiro, açaizeiro, árvores madeireiras, bacurizeiro, cumaruzeiro, uxizeiro etc. A existência de dezenas de plantas sombreadas e sombreadoras faz com que as possibilidades de combinações sejam grandes. Deve ser mencionado que nem todas apresentam viabilidade econômica ou sustentabilidade no longo prazo. As plantas, ao se combinarem, apresentam relações complementares, suplementares, competitivas ou antagônicas, que dependem da densidade e do crescimento, promovendo a mudança dessas categorias. É regra geral que prevaleça uma relação competitiva entre as plantas nos SAFs. As mudanças de preços e de mercado, o aparecimento de pragas e doenças, a legislação ambiental e trabalhista e a migração rural e urbana tendem a provocar mudanças nos SAFs.

Muitas plantas precisam ser plantadas em monocultivos pelo antagonismo, excesso de sombreamento, redução da eficiência econômica, entre outros. Há necessidade de ampliar o conceito de SAFs, não entendido apenas como a combinação de plantas no mesmo espaço, mas também em espaços distintos porém interligados. Por exemplo, plantios solteiros de espécies perenes como dendezeiros, seringueiras e castanheiras, convivendo em espaços distintos em uma propriedade ou no município, poderiam ser um SAF macrorregional. Dessa forma, seria possível combinar cultivos perenes independentes, constituindo SAFs. Não se pode esquecer que as culturas anuais e a pecuária extensiva exigem grandes extensões de área para atender ao mercado; no caso de cultivos perenes, uma fração dessa área é suficiente para garantir o abastecimento interno, suprimir as importações e gerar excedente para exportação (BARROS et al., 2009). Destaca-se o papel positivo dos cultivos perenes em monocultivos ou em SAFs na melhoria de renda e da sustentabilidade dos pequenos produtores na Amazônia.

### 3 A MODERNIZAÇÃO DA PEQUENA PRODUÇÃO

Os desmatamentos e queimadas na Amazônia caíram de 2.777 mil hectares (2004) para o nível de 501 mil hectares (2014) e cresceram em 2016 para 799 mil hectares. Com base nos dados do Censo Agrícola de 2006, tem-se a estimativa de 213 mil plantadores de mandioca na Amazônia Legal, tradicionalmente constituída de pequenos produtores que efetuam desmatamentos de vegetação secundária e/ou floresta densa para garantir sua sobrevivência. Desmatamentos por médios e grandes produtores induzidos por incêndios florestais, derrubada de vegetação secundária, derrubada sem queimada, “para acertar as pontas”, “quebradão”, entre outros, explicam esse súbito aumento. A extinção total do desmatamento é bastante difícil devido ao contingente de pequenos produtores, com baixo nível de educação formal. Há necessidade de mudar o perfil produtivo com a difusão de tecnologias apropriadas e com uso de calcário, fertilizantes, mecanização agrícola, melhoria do nível de educação formal, assistência técnica e maiores investimentos em infraestrutura social no meio rural. A perda do espaço da pequena produção (arroz, milho, feijão, cacau, algodão etc.) pelos médios e grandes produtores ou o abandono da atividade (juta, malva etc.) decorre da incapacidade de promover avanços tecnológicos neste segmento (PLANO..., 2013).

Na região amazônica, a contribuição dos pequenos produtores na alimentação da população regional varia por produto, estado, município e hábitos alimentares. A grande maioria dos produtos extrativos, como produção de farinha, pesca artesanal, leite, algumas hortaliças, fruteiras, entre os principais, é do domínio dos pequenos produtores. Porém, muitas dessas atividades exclusivas dos pequenos produtores, com o crescimento do mercado, estão atraindo médios e grandes produtores na Amazônia. Menciona-se como exemplo a produção de açaí, farinha de mandioca, castanha-do-pará, banana, aves, piscicultura, dendê, entre os principais, em que é possível efetuar a mecanização em alguma fase do processo produtivo ou do beneficiamento, e que passaram a despertar o interesse dos médios e grandes produtores.

Se forem analisados os treze alimentos que compõem a cesta básica do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese): carne, leite, feijão, arroz, farinha, batata, tomate, pão, café, banana, açúcar, óleo e manteiga, verifica-se para a região amazônica que arroz, feijão, hortaliças, frutas, frango, ovos, trigo, leite, óleo, manteiga são provenientes de médios e grandes produtores, de outras regiões do País ou importados (HOFFMANN, 2014; HOMMA et al., 2014).

#### 4 PISCICULTURA – A PRÓXIMA REVOLUÇÃO

A partir da década de 1960, o País assistiu a uma grande revolução na avicultura, tornando-se o maior exportador mundial, de modo que a produção de carne de frango suplantou a da carne bovina, com menores impactos ambientais. Há quatro décadas o consumo de aves era restrito a populações rurais e a doentes ou mulheres em resguardo nas áreas urbanas, passando depois como opção domingueira e tendo sua democratização a partir da década de 1990. Em termos mundiais, o Brasil é o maior exportador e terceiro produtor de carne de aves, segundo produtor e maior exportador de carne bovina e quarto produtor e exportador de carne suína (BRAZILIAN..., 2016; DESTINO..., 2016a; DESTINO..., 2016b). A liderança mundial nas exportações de carne de frango, bovina e suína é obtida destinando-se 32,3% (2014), 20,77% (2014) e 14,2% (2014), respectivamente, da produção nacional.

A produção brasileira de pescado ainda é fortemente dependente da captura, em que 67,86% foi de origem extrativa e 32,14% foi proveniente de criatórios, enquanto em nível mundial está caminhando para um equilíbrio com 55,86% para extrativa e 44,14% para aquicultura, considerando o ano de 2014 (THE STATE..., 2016). Ressalte-se que, no País, a produção de pescado corresponde a apenas 13,79% da produção de carne de frango e 17,38% da carne bovina produzida em 2014 (BRAZILIAN..., 2016; DESTINO..., 2016a; DESTINO..., 2016b). Com certeza o desmatamento da Amazônia teria sido maior se a produção de frango não tivesse alcançado os atuais patamares tecnológicos. Os estados de Rondônia, Mato Grosso, Amazonas, Roraima, Maranhão, Pará e Tocantins fizeram avanços significativos na produção de pescado via criatórios.

Para os consumidores de baixa renda, a carne bovina representa a fonte de proteína mais econômica ao se comparar o rendimento de peso similar de frango ou

de peixe, além do custo. A disponibilidade de um quinto de água doce do planeta na Amazônia permitiria promover uma revolução na produção de pescado, similar ao que ocorreu com o frango no País. Enquanto a pecuária de corte leva dois a três anos para conseguir 300 kg a 500 kg de boi vivo/ha, nessa mesma área em espelho d'água seria possível obter de 10 a 15 toneladas de peixe/ha/ano de forma comercial.

## 5 EM FAVOR DO REFLORESTAMENTO

Na Amazônia, encontra-se somente 11,27% da área reflorestada do País, com 1.119.826 hectares (2015) de eucalipto, pinus, paricá etc. Isto representa uma área reflorestada inferior à de Santa Catarina. É possível duplicar o reflorestamento e substituir o modelo de extração de florestas nativas, sobretudo por meio de concessões florestais manejadas (Lei 11.284/2006). Para muitas Resex, a extração de madeira representa a melhor alternativa de renda, apoiando-se no privilégio da dotação de estoques disponíveis, em comparação com os produtos ditos não madeireiros.

No Estado do Amapá, destacam-se os plantios de eucalipto da Jari (1967) e da AMCEL (1976) com 217.545 ha, Maranhão com 214.094 ha, Mato Grosso com 213.838 ha e Pará com 155.065 ha em 2015. Os dados disponíveis para 2015 indicam que o reflorestamento com teca, *Acacia mangium*, paricá, mogno-africano e mogno-brasileiro alcançou 187.524 ha, com destaque para Mato Grosso, Roraima, Pará e Rondônia (HOMMA, 2011a; HOMMA, 2011b; HOMMA, 2015a).

A implementação do Novo Código Florestal (Lei 12.651, 25/05/2012) induzindo a recuperação de Área de Preservação Permanente (APP) e Área de Reserva Legal (ARL) deve ser reforçada com a crise hídrica no Sul e Sudeste em 2014, com reflexos não somente no abastecimento humano, mas na geração de energia, emprego e renda. A escassez de água no Sul e Sudeste pode levar ao deslocamento das atividades agrícolas dessas regiões para a Amazônia. Técnicas de recuperação econômica de áreas antropizadas, domesticação de espécies madeireiras nativas e adaptação de exóticas precisam ser desenvolvidas pela pesquisa. Há necessidade de garantir a oferta de madeira e celulose, além de promover a verticalização do setor, com a implantação da indústria moveleira.

No Estado do Pará, que rivaliza com o Estado do Paraná como maiores produtores de mandioca, o reflorestamento para produção de lenha para torrar a farinha torna-se necessário, pois já encontra dificuldade em obter lenha suficiente quando os roçados são efetuos em vegetação secundária.

## 6 CULTIVOS PERENES: sustentabilidade econômica e ambiental

Duas importantes plantas da Amazônia – o cacaueteiro e a seringueira – foram levadas para os países africanos e asiáticos e tornaram-se importantes cultivos nesses novos locais. A partir de 1951, o Brasil iniciou a importação de borracha vegetal, que atinge atualmente 60% do consumo nacional. Em 1990, a produção de borracha obtida de plantios superou a borracha extrativa. No triênio 2013/2015, a participação

da borracha extrativa representava apenas 0,52% 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 alvo de denúncias de corrupção (HOMMA, 2012). A Conab estabeleceu o preço mínimo da borracha extrativa (R\$ 5,42/kg), que se apresenta 2,71 vezes maior que o preço da borracha de plantios (R\$ 2,00/kg), para o ano de 2017. Trata-se de uma política assistencialista sem condições de levar o País à autossuficiência em borracha natural (HOMMA et al., 2011).

Em 2011, o Brasil bateu o recorde de importação de borracha natural, atingindo a marca de US\$ 1.101,3 milhões (234,8 mil t) contra US\$ 645,1 milhões (235,6 mil t) em 2013 (ROSSMANN, 2014). Para suprimir as importações, já deveria estar em idade de corte um adicional de 300 mil ha de seringueiras, que poderia gerar emprego e renda para 150 mil famílias de pequenos produtores. Índia, China e Vietnã conseguiram aumentar a produção de borracha vegetal num curto período, enquanto o Brasil produziu pouco mais de 316 mil toneladas no triênio 2013/2015, destacando-se os estados de São Paulo, Bahia e Mato Grosso. Para não desestimular o setor, recomenda-se o estabelecimento da política de preços mínimos para borracha vegetal buscando contornar crises de preços (ROSSMANN, 2014).

A efetivação de um Plano Nacional da Borracha é mais que urgente, considerando o risco do aparecimento do mal-das-folhas no Sudeste Asiático, por razões acidentais ou pela ação de bioterroristas, além do esgotamento das reservas petrolíferas, e por ser um produto estratégico da indústria mundial (PROTECTION..., 2011). O crescimento no consumo nacional e mundial de borracha com previsão de déficit estimulou o interesse pelos plantios no Estado de São Paulo, com aproveitamento da mão de obra liberada dos canaviais e como opção para recomposição de Área de Reserva Legal (Lei Estadual 12.927, 23/04/2008).

O cacau é outro exemplo de que as regras do mercado se opõem ao extrativismo. O ciclo do extrativismo e do plantio semidomesticado do cacauzeiro foi a 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 o município de Canavieiras, Bahia, na fazenda de Antônio Dias Ribeiro. Da Bahia, o cacauzeiro foi levado para África e Ásia, transformando-se em principal atividade econômica em diversos países desses continentes. Com a entrada da vassoura-de-bruxa nos cacauais da Bahia, em 1989, a produção decresceu do máximo alcançado, em 1986, de 460 mil t de amêndoas secas, para o nível mais baixo, em 2003, com 170 mil t, iniciando a recuperação da produção baiana com as técnicas de enxertia de copa. Verifica-se o grande crescimento da produção paraense, praticamente dobrando a produção de 2010 (59 mil t) a 2015 (106 mil t), devendo igualar a produção baiana dentro dos próximos anos.

A despeito da existência de 189 mil ha de cacauzeiros plantados na Amazônia, destacando-se Pará (160 mil ha), Rondônia (13 mil ha), Amazonas (5 mil ha) e Mato Grosso (1 mil ha), não se tem dado o devido apoio à Ceplac. No triênio 2010-2012,

quase 45 mil t de amêndoa de cacau foram importadas, somando mais de US\$ 123 milhões, equivalente a um quinto da produção brasileira de cacau. Isso indica a necessidade de duplicar a área plantada na Região Norte nos próximos cinco anos e promover a verticalização, favorecendo a pequena produção e promovendo a recuperação de áreas alteradas.

O dendezeiro é um exemplo de cultivo de grande potencial como alimento e agroenergia. A partir do lançamento do programa de plantio de dendezeiro em 2010, a atual área plantada, que era de 60 mil ha, alcançou 192 mil ha (2016), no Estado do Pará, o qual encontra dificuldade para atingir 350 mil ha, conforme planejado, pela falta de área e mão de obra e pelas pressões ambientais. O País importa 35% do consumo de óleo de dendê e 85% de óleo de palmiste, implicando evasão de divisas da ordem de US\$ 400 a 450 milhões. Para garantir a autossuficiência, é necessário plantar mais 300 mil ha. A produtividade do dendezeiro supera a da soja em até dez vezes, além do fato de ser cultivo perene. Em 2014, como biocombustível, considerando a mistura de 7%, seriam necessários mais de 500 mil ha de dendezeiros para substituir, principalmente, o óleo de soja (69,2%) e o sebo bovino (17,0%).

A existência de uma xenofobia botânica e da ojeriza à *plantation* tende a prejudicar a expansão de dendezeiro, soja, eucalipto, mogno-africano etc., na Amazônia (JESUS, 2012). É interessante frisar que não existe restrição com pimenta-do-reino, juta, jameiro, mangueira, cafeeiro, laranjeira etc., todas exóticas, pelo fato de serem culturas com maior envolvimento de pequenos produtores. As oportunidades que se apresentam para a lavoura de biomassa, como substitutos para a gasolina e o óleo diesel, colocam a agricultura nacional como privilegiada no desenvolvimento de culturas agroenergéticas. Considerando as possibilidades do dendezeiro, é possível cultivar uma área equivalente à da Malásia, com mais de 5 milhões de hectares, conforme estudos de zoneamento ecológico-econômico realizados, desde que ocorra a liberação das áreas de pastos (RAMALHO FILHO et al., 2010; SOUZA, 2010). O custo social reside na substituição de áreas da pequena produção para o plantio dessa cultura, expulsando as famílias para outros locais. Os americanos utilizam a gigantesca produção de milho, superior quase cinco vezes à produção brasileira (38,23%), para produção de etanol.

Há dezenas de produtos da biodiversidade, como fruteiras, plantas medicinais e aromáticas, que poderiam ser incentivados nas áreas desmatadas, recuperando áreas degradadas. É necessário plantar açaizeiro, castanheira-do-pará, pau-rosa, bacurizeiro, entre dezenas de outras. O preço do açaí, que já chegou a atingir R\$ 32,00/litro (2016), constitui uma indicação de que é necessário plantar pelo menos 50 mil hectares nas áreas apropriadas em consórcio com cacauzeiro ou outra planta ou em monocultivo.

## 7 UMA PECUÁRIA MAIS INTENSIVA

A Amazônia Legal concentra mais de 82 milhões de bovinos (38,64% do País em 2015), sendo que Mato Grosso tem o maior rebanho estadual (13,78%), o Pará o quinto (9,51%) e Rondônia o sétimo (6,29%). Em termos de rebanho bubalino, a Amazônia Legal concentra 73,73% do rebanho nacional estimado em 1.339 mil

reses, destacando-se os Estados do Pará e do Amapá. A partir de 2003, o Estado do Pará inicia a exportação de boi vivo, tornando-se o maior exportador nacional, cuja cifra alcançou o recorde em 2010, com 312 mil t e mais de US\$ 618 milhões. (ALVINO; PENA, 2016).

Trata-se de uma pecuária (corte e leite) com grande heterogeneidade tecnológica, com rebanho de alto padrão visível nas Feiras e Exposições e, no outro extremo, uma pecuária leiteira dos pequenos produtores com um litro de leite/vaca/dia. Os Estados Unidos, com 42,46% (triênio 2012/14) do rebanho nacional, produzem 1,22 vez a produção de carne do Brasil. Na produção de carne bovina, os Estados Unidos e o Brasil ocupam, respectivamente, o primeiro e segundo lugar e a quarta e a primeira colocação, na exportação. O aspecto positivo é que, a partir de 2004, com a redução dos desmatamentos e queimadas (ocorreram aumentos em 2013, 2015 e 2016), o crescimento do rebanho tem sido mantido com o aumento da produtividade obtido com a recuperação de pastagens degradadas e do rebanho.

Uma pecuária com alta produtividade do rebanho (corte e leite) e das pastagens (rotação, capineiras, adoção de sistemas *agrossilvipastoris* etc.) poderia reduzir as atuais áreas de pastagens até pela metade, mantendo o mesmo rebanho. A liberação de área das pastagens permitiria desenvolver outras atividades produtivas e recuperar o passivo ambiental representado pelas APP e ARL. Os estudos do TerraClass evidenciaram a existência de 37,7 milhões de hectares de pastos limpos e 10,2 milhões de hectares de pastos em processo de degradação (INFORMAÇÕES..., 2016). É regra usar a taxa de lotação (cabeças/ha) como sinônimo de produtividade. Deve-se substituir a taxa de lotação pelo desempenho animal (ganho de peso por ano). Outro equívoco é sustentar que a pecuária é um setor de baixa tecnologia, que cresce prioritariamente à custa da expansão da área de pastagem (MARTHA JÚNIOR, 2012; MARTHA JÚNIOR et al., 2012). O crescimento do rebanho bovino nas áreas dinâmicas tem sido acompanhado do decréscimo nas áreas tradicionais, como o Marajó, com a redução de bovinos e bubalinos.

## 8 DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA PERIURBANA

Na Amazônia Legal, as cidades de Manaus e Belém (incluindo Ananindeua) chegam a atingir 2 milhões de habitantes; São Luís tem mais de 1 milhão de habitantes; Cuiabá supera 500 mil habitantes; Porto Velho e Macapá superam 400 mil habitantes, e entre 200 e 400 mil habitantes temos Rio Branco, Boa Vista, Santarém, Palmas, Marabá, Imperatriz e Rondonópolis. Para garantir o abastecimento da população urbana, uma parte das hortaliças é produzida nas áreas periurbanas, sobretudo as de uso regional, e outra parte, constituída de produtos hortícolas de consumo nacional, é importada do Sul e Sudeste do País (HOMMA et al., 2014). A comercialização de frutas e hortaliças na Ceasa-Pará (período 2006-2011) indica que 78,09%, em termos de peso, são provenientes de outros estados, 19,81% do Estado do Pará e 2,10% do exterior (HOMMA, 2015b).

No Pará, verduras como o cheiro-verde e a alface são cultivadas o ano inteiro; o jambu tem a sua produção ampliada para as festividades de Dia das Mães, Círio de Nazaré, Natal e Ano Novo, como componente dos tradicionais pratos da culinária paraense (“pato no tucupi”, “tacacá”) e de novas iguarias que foram criadas (arroz de jambu, pizza de jambu, cachaça e licor com jambu etc.). O jambu também é muito utilizado para ocasiões especiais, como festas de aniversário, casamento, formatura, eventos turísticos; além de ser componente de cardápios que passaram a ser incorporados por grandes *chefs* de cozinha nacionais e estrangeiros. A partir de 2004, o jambu passou a ser cultivado de forma intensiva nos municípios de Pratânia, Botucatu, Ribeirão Preto e Jaboticabal, em São Paulo, para atender à indústria de cosméticos da Natura. Isso repete o que ocorreu com cacaueteiro, seringueira, guaranazeiro e pupunheira, com perdas de oportunidades locais. Há necessidade de desenvolvimento de tecnologias para apoiar este segmento, que vem sofrendo impacto da urbanização e da falta de adubos orgânicos, água, segurança pública etc. A falta de água no Sul e Sudeste, que tornou emblemática a situação da Cantareira, a partir de 2014, constitui uma indicação de que as atividades agrícolas com necessidade de irrigação deverão se deslocar em direção à Amazônia, como já vem ocorrendo na região do Matopiba.

## 9 APROVEITAMENTO DO LIXO URBANO PARA FINS AGRÍCOLAS

Um grande percentual da produção agrícola transforma-se em lixo orgânico no processo produtivo, no beneficiamento, na comercialização e, sobretudo, no consumo do produto final. É necessário dar novo sentido de limpeza das cidades amazônicas visando ao seu aproveitamento para a fabricação de compostagem, reduzindo a poluição dos mananciais de água e a formação de lixões, e o seu aproveitamento na recuperação de áreas degradadas. A Bacia Amazônica está se transformando num grande esgoto das cidades ao longo da sua calha (Iquitos, Manaus, Porto Velho, Rio Branco, Parintins, Santarém, Macapá etc.). Como o leito dos rios constitui a parte mais baixa, todos os dejetos terminam contaminando os corpos d’água, cuja gravidade tende a aumentar com o crescimento populacional.

Os resíduos gerados pelas populações urbanas constituem outra grande preocupação planetária, o que não é diferente para a Amazônia. Os resíduos gerados pela Natureza são metabolizados em menor tempo, o que não ocorre com os resíduos industriais. Há necessidade de estabelecer propostas singulares visando ao aproveitamento do componente orgânico do lixo urbano, plásticos, papel, vidros, metais, entre outros. Para muitos destes produtos, a decomposição pode levar séculos. O incremento ao turismo na Amazônia, bastante defendido como opção sustentável, necessita de investimentos na criação de um grande Museu de História Natural, Jardins Botânicos, mudança da mentalidade, caso contrário carrega riscos ambientais, como já vem ocorrendo. Como as nascentes do rio Amazonas e da maioria de seus afluentes têm suas origens nos países vizinhos, onde também ocorrem desmatamentos, há necessidade de estabelecer um condomínio dos países da Bacia Amazônica (KINOSHITA, 2014).

Muitos afluentes da margem direita do rio Amazonas e do rio Tocantins têm suas nascentes nos cerrados, que têm sofrido forte desmatamento nas suas cabeceiras. A Lei nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e deveria iniciar em agosto de 2014, para desativação dos lixões, foi prorrogada, dependendo da população dos municípios, para o período entre 2018 e 2021.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da década de 1990, novas atividades mais intensivas em tecnologia surgiram em diversos estados da Amazônia Legal contradizendo a imagem da contínua destruição, indicando que o pressuposto da Curva de Kuznets estaria em voga. Com as políticas de governança, o desmatamento na região amazônica começa a cair a partir de 2004, a despeito da falta de uma política visando à utilização das áreas já desmatadas. Outro movimento identificado pelos levantamentos do TerraClass e das pesquisas de campo pontuais está relacionado às mudanças de áreas de pastagens para agricultura e ao crescimento do estoque de vegetação secundária.

A região amazônica passou por diversas experiências de desenvolvimento agrícola nestes últimos quatro séculos. Produtos da biodiversidade baseados no extrativismo que já tiveram grande peso na região foram transferidos para outras partes do País e do mundo, constituindo-se em fontes de riquezas nestes novos locais, ou sofreram o esgotamento de seus recursos. O crescimento da pecuária e da lavoura nas áreas desmatadas de floresta densa juntamente com a extração madeireira dominaram a economia regional até o final da década de 1980, com grandes custos sociais e ambientais. A partir da década de 1990 acentua-se um processo de “agriculturização” em contraposição à “pecuarização” que teve início após a abertura da rodovia Belém-Brasília (1960), com a criação dos incentivos fiscais em 1966 e a abertura dos grandes eixos rodoviários durante a década de 1970. Esta “agriculturização” está sendo efetuada ocupando áreas de pastagens degradadas, de roçados abandonados de pequenos produtores e de cerrados com cultivo de grãos (soja, milho), perenes (dendezeiro, fruteiras), reflorestamento (eucalipto, paricá, teca) e agroindustrialização.

Isto fez com que a agricultura regional nunca fosse tão questionada e desafiada como no presente. Torna-se urgente identificar uma agenda de pesquisa que consiga coevolucionar o desenvolvimento agrícola com a conservação ambiental, para subsidiar as instituições de pesquisa regionais, do País e do exterior.

A visão externa sobre a região tem gerado conflitos com as aspirações passivas da população local. O “Estado ambiental”, muito defendido por organizações internacionais, tem na venda dos serviços ambientais e de créditos de carbono a espinha dorsal de muitas propostas para a Amazônia. A efetiva implementação do Novo Código Florestal, ao corrigir os passivos ambientais das propriedades rurais, produzirá dois efeitos imediatos: a redução da área útil para atividades agrícolas e o fechamento legal da fronteira agrícola na Amazônia. Os produtores precisam aumentar a produtividade da terra e da mão de obra para garantir a sobrevivência das atividades

agrícolas produzidas na região e fora da Amazônia. Como nas áreas de floresta da região amazônica somente é possível utilizar 20% da área da propriedade, e nas áreas fora da Amazônia se dá o inverso, isto indica que será necessário quadruplicar a produtividade.

A perda de competitividade da pequena produção para médios e grandes produtores vai decorrer de sua incapacidade de se modernizarem. Grandes projetos minerais, hidrelétricos e de logística estão em curso ou planejados. Há necessidade de o setor agrícola se inserir neste contexto e contornar desafios ambientais e legais.

As lavouras de juta e de pimenta-do-reino introduzidas pelos imigrantes japoneses, duas culturas exóticas com práticas de cultivo e de beneficiamento completamente estranhos, foram rapidamente incorporadas pelos pequenos produtores. Isto demonstra que os agricultores da Amazônia não são avessos a inovações; desde que tenham mercado e sejam lucrativas, estas são rapidamente difundidas. Esta mesma solução precisa ser encontrada para os problemas ambientais e agrícolas na Amazônia, com a criação de alternativas tecnológicas e econômicas em vez da criação de mercados difusos ou artificiais, como a venda de créditos de carbono. Com a tendência do crescimento das atividades mais amigáveis com relação ao meio ambiente no País e no exterior, aumentando a oferta de serviços ambientais, provavelmente, o preço do carbono deverá decrescer, indicando ser vítima do seu próprio sucesso. A população precisa de alimentos e matérias-primas com menor dano ambiental.

A Amazônia precisa aumentar sua produtividade agrícola para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, promover a domesticação de plantas potenciais e substituir importações (interna e externa) de produtos tropicais (borracha, dendê, cacau, arroz, leite, aves, ovos, hortaliças etc.) e incentivos à recuperação de áreas que não deveriam ter sido desmatadas. Os problemas ambientais na Amazônia não são independentes, mas conectados a outras partes do País e do mundo e sua solução vai depender da utilização parcial da fronteira interna alterada e de um forte aparato de pesquisa científica e de extensão rural. Há necessidade de se construir o futuro da Amazônia em um cenário sem desmatamento e queimadas, independente de pressões externas.

## REFERÊNCIAS

ALVINO, H. H. T.; PENA, H. W. A. Modelagem de exportação do gado em pé, no estado do Pará no período de 2003 a 2014. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, fev. 2016. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/gado.html>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

BARROS, A. V. L. et al. Evolução e percepção dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-açu, Estado do Pará. **Amazônia: Ci. & Desenv.**, Belém, PA, v.5, n.9, p.121-151, jul./dez. 2009.

BECKER, B.K. Ciência, tecnologia e inovação: condição do desenvolvimento sustentável da Amazônia. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 4. **Anais...** Brasília, DF: Ministério de Ciência e Tecnologia. Sessão Plenária 1: Desenvolvimento Sustentável, 2010. p.91-106.

- BRAZILIAN beef perfil 2014. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/img/Upl/balan%C3%A7o-100415.jpg>>. Acesso em: 21 dez. 2016.
- COHN, A. S.; GIL, J.; TOLEDO, C.; BERGER, T. Patterns and processes of pasture to crop conversion in Brazil: evidence from Mato Grosso State. **Land Use Policy**, n.55, p.108-120, 2016.
- DESTINO da produção brasileira de carne de frango em 2014. Disponível em: <[http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual\\_UBABEF\\_2015\\_DIGITAL.pdf](http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2016a.
- DESTINO da produção brasileira de carne suína em 2014. Disponível em: <[http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual\\_UBABEF\\_2015\\_DIGITAL.pdf](http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2016b.
- HOFFMANN, R. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.21, n.1, p.417-421, 2014.
- HOMMA, A. K. O. (Ed.). **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014.
- HOMMA, A. K. O. Amazônia: transformando a segunda natureza degradada para uma terceira natureza mais sustentável. In: DINIZ, M. B. (Org.). **Desafios e potencialidades para a Amazônia do Século XX**. Belém, PA: Paka-Tatu, 2011a. p.42-70.
- HOMMA, A. K. O. Biopiratas, inventores e desbravadores que mudaram a agricultura na Amazônia. **Olhares Amazônicos**, Boa Vista, v.4, n.1, p.730-746, jan./jun. 2015a.
- HOMMA, A. K. O. et al. **Imigração japonesa na Amazônia: contribuição na agricultura e vínculo com o desenvolvimento regional**. Manaus: EDUA, 2011.
- HOMMA, A. K. O. et al. Pequena produção na Amazônia: conflitos e oportunidades, quais os caminhos? **Amazônia: Ci. & Desenv.**, Belém, PA, v.9, n.18, p.137-154, jan./jun. 2014.
- 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. K. O. **História da agricultura na Amazônia: da era pré-colombiana ao terceiro milênio**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.
- HOMMA, A. K. O. Horticultura tropical da Amazônia: oportunidades e desafios. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 61., 2015, Manaus. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2015b.
- HOMMA, A. K. O. Madeira na Amazônia: extração, manejo ou reflorestamento? **Amazônia: Ci. & Desenv.**, Belém, PA, v.7, n.13, p.147-161, jul./dez. 2011b.
- HOMMA, A. K. O. Política agrícola ou ambiental para resolver os problemas da Amazônia? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v.19, n.1, p.99-102, jan./mar. 2010.
- INFORMAÇÕES sobre o uso e cobertura da terra na Amazônia - 2004-2014. Belém, PA: INPE-CRA: Embrapa Amazônia Oriental; Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2016. (Projeto TerraClass). 1 folder.
- JESUS, R. M. Nossos avanços. **Opiniões**, Ribeirão Preto, p.12, jun./ago. 2012.
- KINOSHITA, D. L. **Uma estratégia para inserção soberana da América Latina na economia globalizada: a questão amazônica**. Disponível em: <<http://portal.pps.org.br/portal/showData/97118>>. Acesso em: 29 dez. 2014.

MARTHA JÚNIOR, G. A realidade dos dados e visões distorcidas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 3 mar. 2012.

MARTHA JÚNIOR, G. et al. Land-saving approaches and beef production growth in Brazil. **Agricultural Systems**, n.110, p.173-177, 2012.

PLANO Safra da Agricultura Familiar 2013/2014: transformando vidas, plantando o futuro. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/plano-safra-2013/>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

PROTECTION against South American leaf blight of rubber in Asia and the Pacific region. Bangkok: FAO, 2011. (Rap Publication 2011/07). Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i2157e.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2017.

RAMALHO FILHO, A. et al. **Zoneamento agroecológico, produção e manejo para a cultura da palma de óleo na Amazônia**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010.

ROSSMANN, H. Mercado da borracha natural. In: WORKSHOP DA SERINGUEIRA EM BEBEDOURO. **Palestras...** Bebedouro, 2014. Disponível em: <<http://www.apabor.org.br/workshop/2014/06/index.php>>. Acesso em: 4 out. 2014.

SOUZA, I. S. F. **Rumo a uma sociologia da agroenergia**. Brasília, DF: Embrapa, 2010. (Textos para discussão, n.38).

THE STATE of world fisheries and aquaculture: contributing to food security and nutrition for all. Rome: FAO, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2016.

TRITSCH, I.; ARVOR, D. Transition in environmental governance in the Brazilian Amazon: emergence of a new pattern of socio-economic development and deforestation. **Land Use Policy**, n.59, p.446-455, 2016.

VESENTINI, J. W. **Sociedade e espaço**: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 1996.

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (Orgs.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.