

EM FAVOR DE UMA NOVA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA

Alfredo Kingo Oyama Homma¹

Resumo

O artigo apresenta alternativas de agricultura para a região amazônica, com 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 grandes riscos e incertezas, que não pode ficar restrito apenas aos indicadores de trabalhos publicados. A redução dos impactos ambientais e a geração de empregos e de renda vão depender da mudança das propostas usuais como extrativismo vegetal, venda de créditos de carbono e das atividades tradicionais, defendidas pelas organizações não governamentais e entidades externas. **Palavras-chave:** Amazônia. Agricultura. Desenvolvimento. Meio Ambiente.

Abstract

This article displays agricultural alternatives for the Amazon region, with new technological standard. This requires a great effort to expand the frontier of scientific and technological knowledge, with results for small, medium and large producers. The current research funding system and the assessment of researchers has harmed agricultural research, because it requires long time, with great risks and uncertainties that cannot be restricted only in the published papers indicators. The reduction of environmental impacts and the generation of jobs and income will depend on the change of the usual proposals as plant extraction, carbon credit sales and traditional activities, very much defended by non-governmental organizations and external entities.

Keywords: Amazon. Agriculture. Development. Environment.

¹ Engenheiro agrônomo, doutor e pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Correio eletrônico: alfredo.homma@embrapa.br

INTRODUÇÃO

Defende-se a importância de desenvolver uma agricultura sustentável para garantir a segurança alimentar e gerar renda e emprego para a região amazônica. Entende-se que a reduzida oferta de tecnologias agrícolas e ambientais, associada ao baixo nível de capital social, tem sido a causa e o efeito das atividades altamente dependentes da depredação dos recursos naturais na região. As pragas e doenças que afetam os cultivos na Amazônia constituem, também, ainda, grandes desafios atuais (Homma, 2010; Homma, 2014; Becker, 2010).

A política ambiental precisa ser pragmática, com propostas concretas que atendam aos interesses da sociedade amazônica, em vez da paralisia das atividades econômicas, do extrativismo vegetal, do mercado de carbono e das formas tradicionais de produção.

A despeito da exaltação da magnitude da biodiversidade, os grandes mercados e a sobrevivência da população regional ainda vão depender dos produtos tradicionais, representados pela biodiversidade exótica como o rebanho bovino (*Bos taurus*) e bubalino (*Bubalus sp.*), cultivos como cafeeiro (*Coffea sp.*), dendezeiro (*Elaeis guineensis*), soja (*Glycine max*), milho (*Zea mays*), algodão (*Gossypium sp.*), pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), bananeira (*Musa sp.*), juta (*Corchorus capsularis*), coqueiro (*Cocos nucifera*), laranja (*Citrus sp.*), entre os principais. A biodiversidade nativa, como o cacaueteiro (*Theobroma cacao*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), pau-rosa (*Aniba roseodora*), castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), óleo de tartaruga (*Podocnemis expansa*), entre os principais, foram importantes no Brasil colonial e nos primeiros anos da República, mas não conseguiram consolidar um modelo de desenvolvimento permanente. O capital extrativo desestimulou os plantios, pela falta de tecnologia, visão míope dos governantes, empresários e acadêmicos, levando a sua transferência para novos locais.

Na época contemporânea, produtos como a castanheira-do-brasil, guaranazeiro (*Paullinia cupana*), açazeiro (*Euterpe sp.*), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum*), pupunheira (*Bactris gasipae*), jambu (*Acmella oleracea*), pirarucu (*Arapaima gigas*) e a madeira, tem despertado atenção nacional e mundial. A dependência da oferta extrativa e da escassez de tecnologia, visando o seu plantio ou a criação de recursos da fauna, tem limitado a sua expansão segura, que pode aliar preservação ambiental, renda e qualidade de vida para os agricultores da Amazônia.

A experiência da introdução das lavouras de juta e pimenta-do-reino pela imigração japonesa na Amazônia, duas plantas exóticas do Sudeste Asiático, na década de 1930, foi rapidamente absorvida pelos agricultores brasileiros (Homma *et al.*, 2011).

A valorização e o crescimento do mercado do fruto de açaí incentivou a conservação de açazeiros, enquanto a Lei n. 6.576/1978, proibindo a derrubada para obtenção de palmito, assinada pelo presidente Ernesto Geisel (1907-1996), não teve nenhum efeito.

São listadas algumas categorias de produtos que têm 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 (Buainain *et al.*, 2013; Navarro; Pedroso, 2011).

A OPÇÃO EXTRATIVA – VOLTAR À FLORESTA?

Há muitas propostas visando à salvação da Floresta Amazônica. Uma que teve grande repercussão e que ganhou forte impacto refere-se à criação das reservas extrativistas, 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 no mundo inteiro. 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 para a descoberta de sintéticos e para muitos produtos extrativos da Amazônia, já existe um conflito entre a oferta e a demanda, como ocorre com a castanha-do-brasil, açaí, borracha, pau-rosa, bacuri (*Platonia esculenta*) e uxizeiro (*Endopleura uchi*). Para os quais é importante efetuar manejo, plantios e promover a verticalização. Muitos produtos extrativos já foram ou estão sendo domesticados, como cacauzeiro, seringueira, guaranazeiro, cupuaçuzeiro 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 (Homma, 2012; Homma, 2014).

O contrassenso é a defesa do extrativismo progressista (Abramovay, 2014) baseado na exploração de recursos naturais finitos, energéticos e bióticos com baixo valor agregado e com alto custo social. Entre estas atividades capitais intensivas na Amazônia destacam-se a extração madeireira, o petróleo, as hidrelétricas e os minérios, com grande peso na economia regional. Para muitos destes produtos ou serviços que são exportados para outros Estados ou para o exterior, decorrente da Lei Kandir (13/9/1996) que os isenta de tributo do ICMS, há a geração de reduzidos benefícios para os Estados produtores.

SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Outra solução está relacionada com a implantação de sistemas agroflorestais (SAFs), que consiste na combinação de cultivos perenes, baseada na experiência da imigração japonesa no município de Tomé-Açu, Pará. Trata-se de um sistema adequado para ocupar as áreas degradadas e o seu sucesso vai depender do mercado das plantas componentes, tais como cacaueteiro, seringueira, castanheira-do-brasil, cupuaçuzeiro, açazeiro, árvores madeireiras, bacurizeiro, cumaruzeiro (*Dipteryx odorata*), uxizeiro etc. A existência de dezenas de plantas sombreadas e sombreadoras fazem com que as possibilidades de combinações sejam grandes. Deve ser mencionado que nem todas apresentam viabilidade econômica ou a sua sustentabilidade no longo prazo. As plantas, ao se combinarem, apresentam relações complementares, suplementares, competitivas ou antagonicas, que dependem da densidade e do crescimento, promovendo a mudança destas categorias. É regra geral que prevalece uma relação competitiva entre as plantas nos SAFs. As mudanças de preços e de mercado, aparecimento de pragas e doenças, legislação ambiental e trabalhista 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 mas interligados. Por exemplo, plantios solteiros de espécies perenes como dendezeiros, seringueiras e castanheiras, convivendo em

espaços distintos em uma propriedade ou no município poderia ser um SAF macrorregional. Dessa forma, seria possível combinar cultivos perenes independentes constituindo em 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, um décimo 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 sustentabilidade dos pequenos produtores na Amazônia.

A MODERNIZAÇÃO DA PEQUENA PRODUÇÃO

A redução nos desmatamentos e queimadas na Amazônia tem um limite, decorrente do contingente da pequena produção. Há necessidade de mudar o perfil produtivo com a difusão de tecnologias apropriadas, 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 classificação de pequenos produtores pelo tamanho da propriedade conduz a uma heterogeneidade em termos de produção, produtividade e de renda que precisa ser avaliada no país (Navarro; Pedroso, 2011; Buainain *et al.*, 2013). A perda do espaço da pequena produção para médios e grandes produtores ou do abandono da atividade decorre da incapacidade de promover avanços tecnológicos neste segmento.

Os dados estatísticos oficiais afirmam que a “agricultura familiar constitui o segmento responsável por 4,3 milhões de unidades produtivas – o que representa 84% dos estabelecimentos rurais do país – 33% do Produto Interno Bruto (PIB) Agropecuário e emprega 74% da mão de obra no campo, além de ser responsável por produzir 70% dos alimentos consumidos pelos brasileiros todos os dias” (Plano Safra, 2013). Para Hoffmann (2014) estes dados estão superestimados, correspondendo a menos de 25% do total das despesas das famílias brasileiras com alimentos provenientes da pequena produção. Na região amazônica a contribuição da pequena produção na alimentação da população regional varia de produto, Estado, município e hábitos alimentares regionais.

Ao se analisar 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 (*Oryza sp.*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), hortaliças, frutas, frango, ovos, trigo (*Triticum sp.*), leite, óleo, manteiga são provenientes de médios e grandes produtores, de outras regiões do país ou importados (Homma *et al.*, 2014). Não resta dúvida de que produtos como a farinha de mandioca (*Manihot esculenta*), castanha-do-brasil, açaí, cupuaçu, hortaliças são produzidos pela pequena produção.

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 e 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. 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 (Estatísticas, 2015; Exportação, 2015; Produção, 2015). A liderança mundial nas exportações de carne de frango, bovino e suíno é obtida destinando-se 31% (2012), 19,6% (2013) e 15,1% (2013), respectivamente, da produção nacional.

Em 2011, 56,1% da produção nacional de pescado foi de origem extrativa e 43,9% proveniente de criatórios, apresentando similaridade em nível mundial: 59,9% para extrativa e 40,1% para aquicultura. Ressalte-se que, no país, a produção de pescado não atinge 10% do que é produzido de carne bovina ou de frango (Estatísticas, 2015; Exportação, 2015; Produção, 2015). Com certeza o desmatamento da Amazônia teria sido maior se a produção de frango não tivesse alcançado os atuais patamares tecnológicos. Os Estados de Mato Grosso, Maranhão, Amazonas, Roraima e Rondônia, nessa ordem, 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 se conseguir 300 a 500 kg de boi vivo/hectare, nessa mesma área seria possível obter 10 t a 15 t de peixe/hectare/ano de forma comercial.

EM FAVOR DO REFLORESTAMENTO

Na Amazônia encontram-se somente 9,48% da área reflorestada do país, com 681.380 ha (2012) 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, o manejo madeireiro representa a melhor alternativa de renda, apoiando-se no privilégio da dotação de estoques disponíveis, em comparação com os produtos ditos de não madeireiros.

Na Amazônia Legal destacam-se os plantios da Jari (1967) no Pará, da Amcel (1976) no no Amapá, de reflorestamento com paricá no Pará, Maranhão e Tocantins, atingindo 87.901 ha (2012), de teca no Pará, Mato Grosso e Roraima (67.329 ha), de *Acacia mangium* em Roraima e de mogno-brasileiro (*Swietenia macrophylla*), mogno-africano (*Khaya sp.*), em diversos municípios da região (Homma, 2011a; Homma, 2011b).

No dia 30/5/2008, o governo federal lançou em Belém, um programa de plantio de *Um Bilhão de Árvores na Amazônia*. Esta proposta tinha uma meta visível, mas não passou de um conjunto de boas intenções. A cifra que, à primeira vista, espanta pelo número, para a Amazônia, representava apenas o passivo das guseiras que, na época, já deveriam ter reflorestado um milhão de ha com eucaliptos, para substituir o carvão vegetal proveniente de florestas nativas. A crise mundial de 2008 e a impossibilidade de atender à oferta de carvão vegetal de floresta plantada levaram ao fechamento de várias guseiras ao longo do eixo da Estrada de Ferro Carajás, em 2012.

Com a implementação do Novo Código Florestal (Lei 12.651, 25/5/2012) induzindo a recuperação de Área de Preservação Permanente (APP) e de Área de Reserva Legal (ARL), esta meta 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 induzir o deslocamento das atividades agrícolas dessas regiões para a Amazônia.

Técnicas de recuperação econômica de áreas antropizadas, a 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.

A queniana Wangari Maathai (1940-2011), que se tornou a primeira mulher africana a receber, em 2004, o Prêmio Nobel da Paz, iniciou, em 1976, o Green Belt Movement, promovendo uma campanha de esclarecimento com grupos de mulheres, mostrando que árvores deviam ser plantadas. O desflorestamento do Quênia destruiu boa parte da biodiversidade e reduziu a capacidade das florestas de conservar água, um recurso bastante escasso na região. Aos poucos, elas foram percebendo que o plantio gerava emprego, combustível, comida, abrigo, melhorava o solo e ajudava a manter as reservas de água. Nas últimas três décadas, as mulheres do Quênia plantaram mais de 30 milhões de árvores. Em 1986, estabeleceu a Pan African Green Belt Network estendendo a iniciativa para o plantio de árvores para outros países africanos como Tanzânia, Uganda, Malawi, Lesoto, Etiópia e Zimbábue.

O trabalho de conscientização foi difícil: “o nosso povo foi historicamente persuadido a acreditar que, por ser pobre, também não tinha conhecimento e capacidade para enfrentar os seus próprios problemas. E esperavam soluções de fora. As mulheres não conseguiam perceber que para atender às suas necessidades básicas, era preciso um meio ambiente saudável e bem manejado” (Wangari, 2008a; Wangari, 2008b).

CULTIVOS PERENES: SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E AMBIENTAL

Dois importantes plantas da Amazônia – o cacaueteiro e a seringueira – foram levados 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 70% do consumo nacional. Em 1990, a produção de borracha obtida de plantios superou a de borracha extrativa. No triênio 2010/2012, a participação da borracha extrativa representava apenas 1,10% 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). O governo estabeleceu o preço mínimo da borracha extrativa que se apresenta superior ao da borracha obtida de plantios.

Em 2011, o Brasil bateu o recorde de importação de borracha natural, atingindo a marca de US\$ 1,101 bilhão (234,8 mil toneladas) contra US\$ 645,1 milhões (235,6 mil toneladas) em 2013 (Rossmann, 2014). Para suprimir as importações, já deveria estar em idade de corte um adicional de 250 mil ha de seringueiras, o que poderia gerar emprego e renda para 125 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 264 mil toneladas no triênio 2010/2012, destacando-se os Estados de São Paulo, Bahia e Mato Grosso.

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, do esgotamento das reservas petrolíferas e por ser um produto estratégico da indústria mundial (Davis, 1997). 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 de abril de 2008). A formação de estoques de borracha natural como consequência da queda no consumo no Japão provocado pelo acidente nuclear de Fukushima (11/3/2011) e do endividamento público de países da União Europeia (2011), provocou a retração do mercado de borracha nacional. Para não desestimular a produção, o setor recomenda o estabelecimento da política de preços mínimos até a estabilização da economia mundial (Rossmann, 2014).

O cacau é outro exemplo clássico de que as regras do mercado se opõem ao extrativismo. O ciclo do extrativismo e do plantio semidomesticado do cacauero foi a primeira atividade econômica na Amazônia que perdurou até a época da Independência do Brasil, quando foi suplantado pelos plantios na Bahia. O cacauero foi levado, em 1746, para o município de Canavieiras/BA. De lá, o cacauero 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 toneladas de amêndoas secas, para o nível mais baixo, em 2003, com 170 mil toneladas. A partir de 2003, teve início a recuperação, com as técnicas de enxertia de copa, atingindo-se 196 mil toneladas em 2004 e 253.211 t em 2012.

A despeito da existência de 163 mil ha de cacaueros plantados na Amazônia, destacando-se Pará (110 mil ha), Rondônia (42 mil ha), Amazonas

e Mato Grosso, essa cultura não tem recebido a devida atenção por parte de planejadores agrícolas. No triênio 2010-2012, quase 45 mil toneladas de amêndoa de cacau foram importadas, somando mais de 123 milhões de dólares, 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, 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. Para uso nobre, o país importa dois terços do consumo aparente, necessitando atingir pelo menos 300 mil ha para garantir a autossuficiência. A partir do lançamento do programa de plantio de dendezeiro em 2014, a atual área plantada alcançou 162 mil ha (2014), no Estado do Pará, que encontra dificuldade para atingir 350 mil ha, conforme planejado, pela falta de área, pressões ambientais e falta de mão de obra. A produtividade do dendezeiro supera a da soja em até dez vezes além do fato de ser cultivo perene. Em 2013, como biocombustível, considerando a mistura de 7%, seriam necessários mais de 500 mil ha de dendezeiros para substituir, principalmente, o óleo de soja (69,6%) e sebo bovino (14,7%).

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 a pimenta-do-reino, juta, jambeiro (*Syzygium jambo*), mangueira (*Mangifera indica*), 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 à gasolina e ao 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 ha, 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, que expulsará as famílias para outros locais. Os americanos utilizam uma gigantesca produção de milho, superior mais de cinco vezes à produção brasileira, consumindo um terço como ração animal, 40% na produção de etanol, outros 13% são exportados para consumo animal e apenas 14% para consumo humano e na fabricação de bebidas.

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-brasil, pau-rosa, bacurizeiro, entre dezenas de outras. O preço do açaí, que já chegou a atingir R\$ 17,00 a R\$ 27,00/litro, constitui uma indicação de que é necessário plantar pelo menos 50 mil ha nas áreas apropriadas em consórcio com cacauzeiro ou outra planta.

UMA PECUÁRIA MAIS INTENSIVA

Uma pecuária com alta produtividade do rebanho (corte e leite) e uso das pastagens (rotação, capineiras, adoção de sistemas agrossilvipastoris etc.), com a redução das atuais áreas de pastagens pela metade, mantendo o mesmo rebanho, seria o cenário ideal para a Amazônia. 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 34 milhões de ha de pastos limpos e 10 milhões de ha de pastos em processo de degradação (Projeto Terraclass, 2014). Trata-se de uma pecuária (corte e leite) com grande heterogeneidade tecnológica, tanto do rebanho como das pastagens, cuja homogeneização poderia ser promovida. Os Estados Unidos, com 46% do rebanho nacional, produzem 1,78 vez a produção de carne do Brasil. O aspecto positivo é que, a partir de 2004, com a redução dos desmatamentos e queimadas, o crescimento do rebanho tem sido mantido com o aumento da produtividade obtido com a recuperação de pastagens degradadas e do rebanho. É regra usar a taxa de lotação (cabeças por hectare) como sinônimo de produtividade. Deve-se substituí-la multiplicando-se a taxa de lotação pelo desempenho animal (ganho de peso).

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 na Ilha de Marajó, com a redução de bovinos e bubalinos. No Estado do Pará, se se confrontar a área desmatada total com o rebanho bovino, verificar-se-á que no triênio 2000/2002 eram necessários 1,61 ha/bovino enquanto que no triênio 2011/2013 esta relação cai para 1,35 ha/bovino, um aumento de quase 20% na produtividade.

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; Cuiabá supera 500 mil; Porto Velho e Macapá superam 400 mil habitantes e entre 200 e 400 mil, temos Rio Branco, Boa Vista, Santarém, Palmas, Marabá, Imperatriz, 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).

No Pará, verduras como o cheiro verde e a alface são cultivadas o ano inteiro; o jambu tem a sua produção concentrada para as festividades do Dia das Mães, Círio de Nazaré, Natal e Ano Novo como componentes dos tradicionais pratos da culinária paraense “pato no tucupi”, “tacacá” e de novas iguarias que foram criadas (arroz de jambu, pizza de jambu etc.). O jambu também é muito utilizado para ocasiões especiais, como festas de aniversários, casamentos, formaturas, eventos turísticos; 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 cacauzeiro, seringueira, guarana-zeiro 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.

Aproveitamento do Lixo Urbano para Fins Agrícolas

Um grande percentual da produção agrícola transforma-se em lixo orgânico tanto no processo produtivo como no beneficiamento e, sobretudo no consumo do produto final, sem falar da parte industrial. É necessário dar novo sentido de limpeza às cidades amazônicas visando ao seu aproveitamento para a fabricação de compostagem, reduzindo a poluição

dos mananciais de água e 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 facilmente metabolizados, 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, pode carregar riscos ambientais, se não for bem administrado. 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 o rio Tocantins têm suas nascentes nos cerrados, que têm sofrido forte desmatamento nas suas cabeceiras. A Lei n. 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), para desativação dos lixões, cuja vigência seria para agosto de 2014, foi prorrogada por mais 4 anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantir a redução dos desmatamentos, verificada a partir de 2004, é importante incorporar áreas degradadas na mesma proporção das áreas que deixaram de ser derrubadas sob o risco de provocar a desativação das atividades produtivas e de segurança alimentar.

O Brasil, nos últimos 60 anos, mostrou sucesso na exploração de petróleo de lâminas de água profunda, na fabricação de aeronaves regionais, no desenvolvimento da agricultura nos cerrados e na agroenergia. Urge fazer a quinta revolução tecnológica na Amazônia, dando uma consistência concreta para o processo de desenvolvimento. Para isso, é necessário que os pesquisadores repensem o atual modelo de avaliação

centrado apenas nas publicações e sem resultados concretos de interesse para os produtores.

A redução da destruição dos recursos naturais na Amazônia vai depender mais do desenvolvimento de atividades agrícolas mais sustentáveis em áreas desmatadas do que depender da coleta de produtos florestais e da venda dos serviços ambientais. A introdução das lavouras de juta e de pimenta-do-reino 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. Pode-se especular que à medida que a oferta de serviços ambientais for se ampliando, 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 a sua produtividade agrícola para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, promover a domesticação de plantas potenciais e substituir importações (internas e externas) 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 a 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

- ABRAMOVAY, R. O extrativismo progressista. *Página 22*. Rio de Janeiro, n. 91, p. 26, dez. 2014.
- BARROS, A. V. L.; HOMMA, A. K. O.; TAKAMATSU, J. A.; TAKAMATSU, T.; KONAGANO, M. Evolução e percepção dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-açu,

- Estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*. 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: *Anais da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*, 4. Sessão Plenária 1: Desenvolvimento Sustentável. Brasília, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2010, p. 91-106.
- BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. *Revista de Política Agrícola*, Brasília/DF, v. 32, n. 2, p. 105-121, abr./jun. 2013.
- DAVIS, W. The rubber industry's biological nightmare. *Fortune*, p. 86-93, Aug. 1997.
- ESTATÍSTICAS exportações. Associação Brasileira de Exportadores de Carne Bovina (Abiec). Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=31>>. Acesso em: 24 mar. 2015.
- EXPORTAÇÃO brasileira de carne suína. Associação Brasileira de Proteína Animal. Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/index.php?page=exportacoes>>. Acesso em: 23 mar. 2015.
- HOFFMANN, R. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 21, n. 1, 2014.
- HOMMA, A. K. O. *História da agricultura na Amazônia: da era pré-colombiana ao terceiro milênio*. Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.
- _____. 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.
- _____. 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.
- _____. Madeira na Amazônia: extração, manejo ou reflorestamento? *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, Belém/PA, v. 7, n. 13, p.147-161, jul./dez., 2011b.
- _____. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? *Estudos Avançados*. São Paulo, v. 74, n. 26, p. 167-186, 2012.
- _____. (editor). *Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação*. Brasília/DF: Embrapa, 2014.
- _____; FERREIRA, A. S.; FREITAS, M. C. S.; FRAXE, T. J. P. (orgs.). *Imigração japonesa na Amazônia: contribuição na agricultura e vínculo com o desenvolvimento regional*. Manaus: Edua, 2011.
- _____; SANTOS, J. C.; SENA, A. L. S.; MENEZES, A. J. E. A. Pequena produção na Amazônia: conflitos e oportunidades, quais os caminhos? *Amazônia: Ci. & Desenv.*, Belém, v. 9, n. 18, p. 137-154, jan./jun. 2014.
- JESUS, R. M. Nossos avanços. *Opinião*,. 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 Jr., G. A realidade dos dados e visões distorcidas. *O Estado de São Paulo*. São Paulo, 3 mar. 2012.
- _____; ALVES, E.; CONTINI, E. Land-saving approaches and beef production growth in Brazil. *Agricultural Systems*, n. 110, p. 173-177, 2012.
- NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. (Texto para discussão, 42).
- 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.
- PRODUÇÃO brasileira de carne de frango. Associação Brasileira de Proteína Animal. Disponível em: <http://www.ubabef.com.br/estatisticas/frango/producao_brasileira_de_carne_de_frango>. Acesso em: 23 mar. 2015.
- PROJETO TerraClass 2012. Mapeamento do uso e da cobertura da terra na Amazônia Legal brasileira. Disponível em: <http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/TerraClass_2012_26nov2014.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- RAMALHO FILHO, A.; MOTTA, P. E. F.; FREITAS, P. L.; TEIXEIRA, W. G. (ed.). *Zoneamento agroecológico, produção e manejo para a cultura da palma de óleo na Amazônia*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. 215 p.
- ROSSMANN, H. Mercado da borracha natural, *in*: Workshop da Seringueira em Bebedouro, 2014, Bebedouro. [Palestras]. 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, 38).
- WANGARI Maathai. Plantando a Paz nas Florestas da África. Disponível em: <<http://ecoamigos.wordpress.com/2007/10/20/wangari-maathai-plantando-a-paz-nas-florestas-da-africa/>>. Acesso em: 24 jul. 2008.
- _____. Disponível em: <http://nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2004/maathai-bio.html>. Acesso em: 25 jul. 2008b.