

**AS DIVERGÊNCIAS TECNOLÓGICAS NOS CICLOS DO  
DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA**

**THE TECHNOLOGICAL DIVERGENCES OF AGRICULTURAL  
DEVELOPMENT CYCLES IN THE AMAZON**

**Homma, Alfredo Kingo Oyama (Embrapa, Brasil)**

**ABSTRACT**

This research is part of a broad study of the influence of the technological innovation in the history of Amazon agriculture in the last five centuries, started in 1996. A chronological report was made of the principal events, persons, institutions, public policies, technological innovations and others, that influenced the Amazon agriculture throughout the last five centuries. The great dependence of the Amazonian economy on foreign markets since the beginning of European occupation conditioned the cycle length in function of natural resource stocks, the incapacity to respond to international scenario changes, carrying out the accumulation of dissatisfaction of previous cycles. The incapacity of generation of self technology in response to changes in the reduction of natural resources stocks, always outdated (219 years for cocoa, 63 years for rubber, etc.) and new technology constraints could be pointed as the principal reasons of the continuous reductions of natural resources stocks in Amazon. Nowadays, despite the preservationist view about Amazon, the process of creation of the Second Nature are actively impelled by great infrastructure building complying with foreign interest, through “humanized destruction”. The creation of new cycle based on mineral extraction, hydroelectric power plants, biodiversity, production and export of grains, wood extraction, reforestation, cattle, intangible environmental service, among the principal are being materialized. The negation of the conflict between technological

supply and demand, can leave the counterbalanced and “humanized destruction” without major benefits to the regional population.

**Key words:** Amazon, agricultural development, environment, history, technology.

## **Introdução**

Os dados utilizados para essa pesquisa são de um levantamento sobre a história da agricultura da Amazônia nos últimos quatro séculos, a sua conexão com as macropolíticas de desenvolvimento regionais e nacionais e das mudanças tecnológicas ocorridas. Em 1995, a paleontóloga americana Anna Curtenius Roosevelt provou a presença dos primeiros paleoíndios amazônicos, vivendo na Caverna da Pedra Pintada, no município de Monte Alegre, Estado do Pará, há cerca de 11.200 anos, situado na margem esquerda do rio Amazonas (Roosevelt et al., 1995). A população indígena na bacia amazônica, por ocasião do descobrimento, era estimado em 2 milhões de habitantes, vivendo, tanto nas várzeas como nas terras firmes. As várzeas, apesar de representarem 2% do ecossistema amazônico, concentravam 950 mil indígenas, indicando uma densidade demográfica estimada de 14,6 hab/km<sup>2</sup>. As terras firmes, que representam 98% do ecossistema amazônico, abrigavam 1 milhão de indígenas, com uma densidade de 0,2 hab/km<sup>2</sup> (Cehila, 1992, citado por Hoornaert, 1992). Bastante conhecida é a civilização indígena que se estabeleceu na ilha do Marajó, compreendendo as diversas fases (Ananatuba, Mangueira, Formiga, Marajoara e Aruã), que se estendeu de 1000 a.C. até 1820.

Com a chegada dos europeus, a primeira incursão ocorreu em 1541-1542, com a expedição de Francisco Orellana, saindo de Quito, desceram o rio Amazonas, que o batizaram com esse nome, afirmando que sua embarcação foi atacada por mulheres guerreiras. Outro marco histórico, foi a viagem em sentido inverso, realizada por Pedro

Teixeira, em 1637, dilatando o limite imposto pelo Tratado de Tordesilhas.

A fundação da cidade de Belém, em 12 de janeiro de 1616, por Francisco Caldeira Castelo Branco, pode ser considerada como um marco inicial da ocupação portuguesa da Amazônia. Essa ocupação tinha um sentido militar, face a presença de navegadores ingleses, franceses, holandeses e irlandeses, que desde 1596, vinham contrabandear drogas do sertão com os indígenas e na possibilidade do cultivo de cana-de-açúcar.

A colonização portuguesa concentrou-se às margens dos rios navegáveis e ao longo da costa Atlântica dos Estados do Amapá, Pará e Maranhão. Procurou-se edificar fortes em pontos estratégicos em Rondônia, Amazonas, Amapá e Roraima, dando origem a povoações. A vinda do primeiro rebanho bovino para a Amazônia data de 1644, procedentes de Cabo Verde para Belém, alcançando o dobro da população humana regional nos séculos posteriores.

De 1730 até a Independência do Brasil, o extrativismo do cacau, como *staple economy*, respondia por mais da metade do valor das exportações do então Estado do Maranhão e Grão-Pará, quando perdeu a competitividade para os plantios da Bahia, iniciados em 1746, no município de Canavieiras. O extrativismo da seringueira, viabilizado a partir da descoberta do processo de vulcanização por Goodyear, em 1839, e da sua utilização como pneumáticos por Dunlop, em 1888, chegou a participar como terceiro produto na pauta das exportações brasileiras, enquanto multiplicavam as seringueiras levadas por Henry Wickham, em 1876, para o Sudeste asiático. O extrativismo da seringueira, impulsionou a ocupação das várzeas nas cabeceiras de rios distantes, como o Estado do Acre, incorporado da Bolívia, em 1903. A grande seca do Nordeste em 1877 e o atrativo dos altos preços da borracha culminaram com o avanço do processo de ocupação das várzeas e das áreas de terra firme no nordeste paraense,

para a produção de gêneros de primeira necessidade para exportação para os seringais.

A introdução do serviço de navegação à vapor em 1852, por Visconde de Mauá, a construção de diversas obras de infra-estrutura para apoiar a coleta e a exportação de borracha iniciou o processo de destruição da cobertura florestal. A construção das Estradas de Ferro Belém-Bragança (1883-1903), a Madeira-Mamoré (1907-1912) e de Tucuruí (1905-1944), tiveram a finalidade de ocupar áreas de terra firme e facilitar o transporte fluvial.

Com a queda da economia da borracha, reduziu-se a migração dos nordestinos para a Amazônia, passando a dedicar a economia de subsistência, essencialmente, ao longo das margens dos rios. A implantação dos seringais por Henry Ford nas margens do rio Tapajós, em 1927 e a imigração japonesa em 1929, em Tomé-Açu (PA) e em Maués (AM), foram tentativas de implantação de atividades agrícolas em solos de terra firme. Em 1931, com a vinda de imigrantes japoneses para Parintins (AM), estimulou a cultura da juta, estendendo ao longo das várzeas do rio Amazonas e seus afluentes e, seu declínio, meio século depois.

A ocupação das várzeas induziu a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), em 1953, imitando a Tennessee Valley Authority criado em 1933, que teve como paradoxo, a sua maior obra, a abertura da rodovia Belém-Brasília em 1960, levada a cabo por Bernardo Sayão. Com a abertura da rodovia Belém-Brasília, a **civilização da várzea** cede lugar para a **civilização de terra firme**, com a ocupação das laterais das rodovias, com o contínuo deslocamento de frentes pioneiras e do violento processo de apropriação do capital, ampliando o processo de ocupação que já vinha ocorrendo desde a década de 1950, da expansão da pecuária ao longo do vale do rio Araguaia, por tradicionais pecuaristas paulistas.

A criação de incentivos fiscais, em 1966, favoreceu a expansão da pecuária

entendida como a melhor forma de ocupação, que combinava com a escassez de mão-de-obra e a abundância de terra. O desencadeamento do programa de colonização, em 1971, iniciando-se com a abertura da rodovia Transamazônica, colocou a região como válvula de escape para os problemas do País. Dois pólos opostos de ocupação passaram a dominar a região amazônica: a **civilização da Sudam** de megaprojetos pecuários, tendo como área principal o sudeste do Pará e o norte de Mato Grosso e a **civilização do Incra**, em Rondônia e na Transamazônica, no trecho paraense. Estes dois processos mostraram a capacidade governamental de cumprir metas estabelecidas sem se importar com os custos sociais ou ambientais.

O modelo de desenvolvimento do Incra e da Sudam tiveram gradativo esvaziamento a partir da década de 1980, com o aparecimento de novos programas governamentais, como o Programa Grande Carajás, o início das questões ambientais e da abertura política no País. O cansaço do modelo oficial deu surgimento ao processo de ocupação natural, com maior virulência e descontrolado, ocupando áreas indígenas e invasões de propriedades, onde o Estado passou a gerenciar fatos consumados, para determinadas áreas espaciais, como o sudeste paraense, Rondônia, Roraima, entre os principais.

A exploração das reservas de manganês no Estado do Amapá, a partir de 1957, marcou a nova postura da modernização tecnológica na Amazônia, associados a capitais internacionais, procederam a viabilização da extração e o transporte de matéria-prima para os centros industrializados até o seu esgotamento em 1997. O princípio de El Serafý que postula que parte da receita de exploração do recurso natural deve ser reinvestida para garantir fluxos perpétuos quando o estoque de recurso natural estiver esgotado não foi considerado. A extração mineral em grande escala, a partir da década de 1980, acoplado a um conjunto de investimentos em infra-estrutura constitui outra

experiência de desenvolvimento baseado no extrativismo mineral. Além do desconhecimento do princípio de El Serafy, os preços do recurso mineral obedecem ao mercado do momento, sem embutir o custo do esgotamento, como estabelecido pelo princípio de Hotelling. A magnitude dos estoques de recursos minerais a baixo custo, de evitar problemas ambientais do processo de beneficiamento nas economias centrais, induzirão à instalação de atividades eletrointensivas na Amazônia. É o que acontece, por exemplo, com o beneficiamento da bauxita, para a produção de alumínio, onde 79% do custo final de produção é o da energia elétrica, daí a razão principal para a construção da Hidrelétrica de Tucuruí.

A exploração mineral capital intensiva, visando o aproveitamento de imensos estoques de recursos minerais deverá ser o *carro chefe* da economia amazônica. Uma indicação desta tendência pode ser exemplificada pela mudança da base produtiva do Estado do Pará: em 1975, as exportações de pimenta-do-reino representavam 35,02% do valor das exportações e, em 1999, representaram 3,60% e os minerais metálicos e não-metálicos, 75,68%.

Em resumo, a contínua incorporação da descoberta de recursos naturais sempre tem prevalecido na economia amazônica, semelhante ao efeito *Dutch Disease*, decorrente das descobertas de grandes jazidas de petróleo no mar do Norte, durante a década de 1970. No caso da Amazônia, o aproveitamento do capital natural ocorreu com a extração da borracha, castanha-do-pará, pau-rosa, garimpos, pesca, minérios, madeira, entre os principais. As conseqüências desses ciclos refletem na competição pelo espaço, de novas atividades e no mercado de mão-de-obra.

### **A reavaliação do modelo de desenvolvimento**

O assassinato do líder sindical Chico Mendes, em 22 de dezembro de 1988,

constituiu um novo divisor de água para a Amazônia. As pressões, sobretudo internacionais, provocaram um redirecionamento dos rumos das políticas públicas com relação à Amazônia. Apesar de vários megaprojetos e atividades com grandes riscos ambientais serem tocadas, estas passam a ganhar nova roupagem institucional mediante o conceito de desenvolvimento sustentável, programas de compensação ecológica e como mercadoria de troca. Dessa forma, ganham prioridades o atendimento às populações tradicionais, ao mesmo tempo em que permitem programas de expansão de milho, arroz e soja, construção de hidrovias, hidrelétricas, entre outros. O processo de esverdeamento institucional e empresarial é acompanhado, em muitos casos, de meras ações conflitantes, denotando a dificuldade e a lentidão em se adaptar aos novos procedimentos. A Constituição Federal de 1988 equipara a agricultura e o meio ambiente em termos de hierarquia e tutela.

Este conflito decorre da dificuldade de compatibilizar a necessidade de geração de emprego e renda, melhoria da qualidade de vida e a contínua vinda de migrantes e do crescimento populacional. O atendimento a esses compromissos maiores da população, traduzido através dos representantes eleitos são conflitantes com a mera preservação dos recursos naturais. O apelo democrático, por outro lado, é conflitante nos diversos níveis de representatividade: municipal, estadual, regional e federal. O poder federal, a partir do regime militar, sempre tem encarado a Amazônia no contexto de macropropostas nacionais, com grandes custos ambientais e tudo indica a permanência desse modelo, com a *destruição humanizada*. A inserção de interesses internacionais nas macropropostas nacionais tem conduzido a um alívio de injunções ambientais, econômicas e políticas quando estas atendem a compromissos dos países desenvolvidos, como no setor mineral, expansão da soja, biodiversidade, entre os principais. O corolário foi o enfraquecimento de unidades regionais de planejamento como a Sudam,

o Basa e a Suframa, decorrente do processo democrático em atender as reivindicações locais e do interesse do poder central em inserir a Amazônia nos contextos nacional e mundial.

A modernização tecnológica no setor primário da Amazônia deve caminhar na mudança do enfoque do *vazio a ocupar* das décadas anteriores para o *vazio a preservar*, com uma agricultura com características mais capital intensivo. A globalização da economia deve criar vetores de forças que induzirão à utilização parcial dos 57 milhões de hectares (1999) desmatados na Amazônia.

Um primeiro aspecto que chama a atenção refere-se à tendência à *destruição humanizada* do ecossistema amazônico promovido por pesados investimentos governamentais e externos, de interesse de grandes capitais. A implantação dos *eixos de desenvolvimento* voltados para o mercado externo contrapõe com os modelos anteriores dos *pólos de desenvolvimento* e dos *corredores de exportação*, que acreditavam que apenas com a construção de infra-estrutura anterior a pressão dessa demanda era suficiente para promover o desenvolvimento. A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu, em Altamira, cancelada, temporariamente, pelas pressões internacionais após o episódio da Índia com terçado, além de outras hidrelétricas, tornarão a Amazônia como a maior exportadora de energia no próximo milênio. O início da construção da eclusa em Tucuruí e de novas hidrovias e ferrovias serão inevitáveis pelas pressões econômicas setoriais (grãos, minérios, etc.) do que a atender propostas regionais de desenvolvimento.

Estes megaprojetos em curso na Amazônia, tanto do âmbito federal como estadual, favorecidos pela luta contra a corrupção e da carência de investimentos na década de 1980, fizeram com que os investimentos públicos tivessem maior eficácia. Os governantes estão mais interessados em gerar emprego e renda, atendendo às

reivindicações dos eleitores, que representam o desejo da sociedade.

Em contraste a estes megaprojetos, em decorrência da baixa sustentabilidade da agricultura de subsistência e do processo de migração rural, há uma tendência do crescimento de bolsões de pobreza rural e urbana. A incapacidade dos setores mineral e urbano, em gerar empregos em níveis razoáveis, tenderão a aumentar o *apartheid* social na Amazônia. As invasões de propriedades pelos integrantes do MST, como fruto das próprias políticas governamentais, além da teia de interesses políticos, colocaram o Incra a seu reboque, posando suas lideranças como juizes da produtividade imobiliária, constitui a ponta deste *iceberg* social e do *xadrez fundiário* na Amazônia.

O desafio quanto ao desnível tecnológico e a existência de 600 mil pequenos produtores, que necessitam efetuar desmatamentos para garantir a sua sobrevivência, refletem o perigo das propostas essencialmente ambientalista, esquecendo-se de uma política agrícola para a Amazônia. Questiona-se quanto à validade das atuais políticas em atingir o *desmatamento zero* para a Amazônia e reduzir as agressões ambientais, sem uma tecnificação da agricultura e a criação de alternativas para os pequenos produtores. O pensamento comum entre os ambientalistas sobre a Amazônia, de condenar as tecnologias intensivas, pode ter um efeito contrário quanto à conservação e à preservação e conduzindo a um *subdesenvolvimento sustentado* para a Amazônia. Nesta tônica, propostas como a criação de reservas extrativistas e sistemas agroflorestais (SAFs) passam a ocupar papel de destaque no modelo de *desenvolvimento sustentável* para a Amazônia, sem muitas condições de sua viabilidade e como solução mais ampla. A deificação para a globalização, esquecendo o mercado doméstico e de substituição de importações constitui um equívoco como alternativa econômica regional.

## **Os conflitos da modernização tecnológica**

Nestes quatro séculos de ocupação da Amazônia, a base produtiva apresentou profundas transformações, conforme os recursos naturais estavam sendo explorados, esgotados e/ou perdendo a competitividade. A modernização tecnológica sempre ocorreu, procurando viabilizar o uso intensivo de recursos naturais, quer seja na introdução do serviço de navegação a vapor, em 1852, viabilizando o extrativismo da borracha e, na década de 80, do extrativismo mineral no megaprojeto da CVRD, em função de mercados de centros mais dinâmicos da economia mundial e nacional.

Para muitas atividades produtivas, tais como o extrativismo da castanha-do-pará, da madeira, do pau-rosa, entre outros, a modernização tecnológica verificou-se em algum ponto da cadeia produtiva, mas externo à região. O dualismo tecnológico no setor produtivo é marcante em muitas atividades, notadamente da agricultura, do extrativismo da madeira e na extração de ouro. Mesmo àquelas atividades mais dinâmicas e com forte modernização tecnológica, a preocupação com os custos ambientais e o esgotamento (exaustão das reservas de manganês da Icomi, dos recursos madeireiros, etc.) não são considerados, mas apenas a conjuntura do mercado a curto prazo. Os diversos ciclos econômicos que a região experimentou, significaram prosperidade momentânea e a transferência de problemas e mazelas sociais para o próximo ciclo.

Outro aspecto desta modernização periférica relacionada à extração de recursos naturais e às exportações de matérias-primas mostra a baixa interação com outros setores da economia regional ao resto do Brasil e à própria economia global, com baixos investimentos no sentido da sua verticalização. Os benefícios econômicos e sociais têm sido bastante baixos, como se pode verificar pelos indicadores econômicos de renda *per capita* (superior apenas a do Nordeste) e do Índice de Desenvolvimento Humano.

Com o processo de globalização, o controle e o acesso a recursos naturais

estratégicos devem-se acentuar e, com este enfoque, deve caminhar a modernização tecnológica da Amazônia no futuro. A dependência absoluta dos Estados Unidos, Japão e União Europeia em minerais estratégicos, contrastam com a existência de grandes estoques na Amazônia. O Brasil detém 88,3% das reservas de nióbio do planeta, segunda reserva mundial de caulim, com 14,1%, terceira de bauxita, fluorita e talco, quinta de ferro e magnesita, sexta de estanho, sétima de níquel, muitas destas, localizadas na Amazônia. A desnacionalização e a privatização da CVRD é a alienação de recursos minerais aos interesses internacionais e acoplado com isto, uma modernização tecnológica com baixo poder de integração com a economia regional e para os interesses da sociedade brasileira no futuro, em nome da suposta ineficiência do serviço público.

Acrescenta-se ainda o perigo do processo de globalização e privatização dos recursos naturais (minerais e madeireiros para grupos estrangeiros) ser acompanhado por uma modernização tecnológica que não direcione para a sua verticalização na região, que poderá aumentar as desigualdades e a formação de economias de enclave. É o que está acontecendo, por exemplo, para o setor madeireiro, que no Estado do Pará é o terceiro produto na pauta de exportações (14,60%) com mais de 330 milhões de dólares (1997), constituída basicamente de madeira serrada. A inexistência de dinamismo para a expansão de novas atividades econômicas, que ocorre com as exportações de matérias-primas, faz com a carga de retorno tende a ocorrer com capacidade ociosa, aumentando a capacidade competitiva para as importações, criando obstáculos para a verticalização. Dessa forma, os erros do ciclo econômico do extrativismo vegetal tendem a se repetir no ciclo do extrativismo mineral na Amazônia.

Outra razão conectada com estes mega-investimentos na Amazônia é a de criar novos caminhos para a exportação da soja dos cerrados e das áreas desmatadas de

floresta densa. Esta cultura na Amazônia Legal já atinge 1/5 da produção nacional, o seu avanço deve culminar em grandes riscos ambientais nas áreas de cerrados próximos aos eixos de desenvolvimento e nas áreas desmatadas de floresta densa, se não forem acompanhadas de programas de *compensação ecológica*. Os cerrados que tinham sido pouco aproveitados na Região Norte, pela baixa fertilidade de seus solos para pastagens e agricultura migratória, com a expansão da soja, passaram a sofrer riscos de serem derrubados e queimados.

Este cenário, induzido pelo setor mineral, traz como benefício a criação de infraestrutura que pode abrir novas oportunidades para o setor agrícola. As atividades agrícolas intensivas no uso de mão-de-obra ou em terra, ou que não seria possível apropriar economias de escala e, àquelas concernentes ao esgotamento de determinados recursos naturais, serão alternativas para a Amazônia. A pecuária e o reflorestamento para produção de celulose e madeiras nobres, por exigirem grandes extensões de terra e da menor rigidez quanto às normas de poluição ambiental, as chances de sua expansão na Amazônia são amplas. O equilíbrio relativo entre o uso da terra para culturas anuais, perenes e pastagens, indica que a busca do modelo de SAFs ideal, implica na necessidade da redução das áreas de pastagens e na integração com as culturas anuais e perenes. O interesse das madeiras malasianas decorrente do esgotamento das reservas naturais de madeira no Sudeste asiático indica a importância que a silvicultura representa para o futuro da região.

Muito se tem comentado sobre as opções que poderiam estar sendo reservadas na Amazônia, para uma *civilização da biomassa*, representada pelo valor de sua biodiversidade. Existe uma longa distância entre esta realidade, pela necessidade de pesados investimentos em ciência e tecnologia e, do provável caráter seletivo destes investimentos e de constituir nichos e de ciclos de mercado, que tem ocorrido para

diversos produtos nativos e exóticos na Amazônia. A necessidade de quebrar a oferta extrativa para assegurar o crescimento do mercado exige contínuo processo de identificação, a domesticação e o cultivo em bases racionais. A proteção de direitos intelectuais, que passa a ser incorporada por vários países, em decorrência de tratados internacionais, induz à drenagem de plantas potenciais pelos países tecnologicamente mais avançados e, a nível interno no País.

Em todas estas opções escondem-se as limitações tecnológicas e os riscos ambientais potenciais. O interesse internacional pela Amazônia, delimitando a agenda de atividades (científicas e ambientais), tem conduzido a políticas alheias das aspirações regionais e nacionais de desenvolvimento. A exigência de contrapartida nacional faz com que poucos recursos financeiros, materiais e humanos sejam realocados, provocando prejuízo àquelas atividades consideradas não-prioritárias pela comunidade internacional. É ilusão supor que as soluções para os problemas da Amazônia sejam resolvidos externamente.

Os próximos anos configuram para a Amazônia, a manutenção e a criação de novas alternativas econômicas, impulsionados pelos centros mais dinâmicos do país e do exterior. As experiências de desenvolvimento do passado, passam a constituir como imagens do espelho retrovisor de um veículo em marcha acelerada, procurando apenas contornar obstáculos encontrados anteriormente. As novas formas emergentes da agricultura na Amazônia desenharam um conjunto de riscos e oportunidades *conflitantes* e, ao mesmo tempo, *complementares*, muitas vezes desconectadas no espaço e no tempo.

### **As novas questões emergentes**

O fortalecimento dos movimentos populares, a partir da década de 1980, tem

gerado choques construtivos, indicando a necessidade de reversão do modelo de desenvolvimento que vinha sendo implementado desde a criação dos incentivos fiscais em 1966.

As contrapropostas preconizadas pelos movimentos ecológicos internacionais recaíram pela implantação de reservas extrativistas, sistemas agroflorestais, valorização das populações indígenas, comunidades tradicionais, populações ribeirinhas, utilização de tecnologias tradicionais, entre outros, que entraram em conflito com o nível de desenvolvimento atingido e da utilização predatória dos recursos naturais.

Apesar dessas pressões, os governos federal e estadual não têm recuado em avançar em grandes propostas para a Amazônia, inserindo no contexto do mercado internacional e do interesse de grandes multinacionais. Nesse sentido, a ênfase nos projetos minerais, exportação de grãos (soja), produção de hidroeletricidade, petróleo e gás natural, entre os principais, redesenham um novo mapa geopolítico-econômico, com a criação de eixos de desenvolvimento (ferrovias, hidrovias, rodovias) a conexão com os mercados internacionais mais do que a integração regional. Nesse sentido as propostas de desenvolvimento sustentado não passam de meras peças de retóricas entre ambientalistas e desenvolvimentistas, indicando que a *destruição humanizada* irá prosseguir nos anos futuros.

A criação de mercados intangíveis e a apropriação desses possíveis benefícios pelos países desenvolvidos parece ser outra característica da globalização econômica. Enquadram-se nessa categoria, os serviços ambientais, destacando-se o emergente mercado de seqüestro de CO<sub>2</sub>, certificados ambientais (séries ISOs, manejo, segurança, etc.), tornando-se apenas como um instrumento de mercado, nos quais o controle são concedidas por organizações internacionais. No que concerne às exportações, as restrições ambientais e de direitos humanos (trabalho infantil, escravo, etc.), positivas

em reduzir os abusos, terminam restringindo as oportunidades dos países subdesenvolvidos.

Os impactos das descobertas científicas e tecnológicas externas à região amazônica têm provocando grandes influências do que se refere às próprias descobertas internas à região. O desenvolvimento de plantios racionais de cacau, seringueira, guaraná, café, mamão hawai, melão, entre os principais, tanto nativos como exóticos que tiveram como primeira porta de entrada na Amazônia, perderam a sua importância com a sua adaptação nos novos locais mais próximos do mercado.

A nova postura de desenvolvimento, apesar de ser enfatizada a partir do marco balizador representado pelo assassinato de Chico Mendes em 1988, tem mostrado que na prática a postura de “caminhar do caranguejo” tem se prevalecido. Apesar das diretrizes políticas quanto à preservação e à conservação, as propostas de grandes obras de engenharia com grandes riscos ambientais, constituem o cerne das metas governamentais.

A fragmentação das demandas por parte da sociedade constitui outra característica difícil de ser atendida. No caso da ajuda externa, a dependência com relação a quem financia constitui grave problema moral e ético, conduzindo, em geral, a propostas unilaterais, desequilíbrio de equipes para a contrapartida, sem atender as aspirações das sociedades regional e nacional. Isso não significa afirmar quanto à importância da colaboração externa indispensável para encontrar soluções tecnológicas que vêm se constituindo em desafios, pela falta de condições infra-estruturais de pesquisa e do nível científico dos pesquisadores nacionais.

Finalmente, a inserção da pesquisa agrícola, no contexto de desenvolvimento da Amazônia, a mudança no enfoque do vazio a ocupar *versus* vazio a preservar, deve-se buscar a convergência dentro da divergência tecnológica e científica em fazer a Segunda

Natureza, de forma mais humanizada e com menores riscos ambientais. Transformar as áreas desmatadas da Amazônia em uma Segunda Natureza, com atividades produtivas apropriadas, com menores riscos ambientais, promovendo a regeneração das áreas que não deveriam ter sido destruídas, deve-se transformar da tese para a prática, uma vez que o discurso do desenvolvimento da Amazônia, mediante essa utilização, está perdendo a credibilidade. Outro desafio refere-se à imediata compensação ecológica das áreas que continuam sendo incorporadas ao processo produtivo, tais como as mencionadas no Avança Brasil e futuras. As atividades agrícolas do passado apresentavam maior sustentabilidade, pela reduzida dimensão e, a idéia de recomeçar sempre novamente, imaginando o que está por vir, esquecendo o existente, tem prejudicado a busca dessa outra realidade.

### **Bibliográfica consultada**

BRUNO, M.; SACHS, J. Energy and resource allocation: a dynamic model of the "Dutch disease". **Review of Economics Studies**, n.49, p.845-859, 1982.

CENÁRIOS EXPLORATÓRIOS DO BRASIL 2020. Brasília, Secretaria de Assuntos Estratégicos, 1997. 106p. (mimeografado).

DEAN, W. **A ferro e fogo; a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo, Companhia das Letras, 1996. 484p.

EL SERAFY, S. Contabilidade verde e política econômica. .In: CAVALCANTI, C. (org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 193-213.

GOMES, G.M. & VERGOLINO, J.R. **Trinta e cinco anos de crescimento econômico na Amazônia (1960/1995)**. Belém, Sudam, 1997. 107p.

HOMMA, A.K.O (ed.). **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**.

Brasília, EMBRAPA-SPI, 1998. 386p.

HOMMA, A.K.O. **História da agricultura na Amazônia**; da era pré-colombiana ao terceiro milênio. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. (livro em preparação)

HOORNAERT, E. (coord.). **História da igreja na Amazônia**. Petrópolis, Agir, 1992. 416p.

HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. **Journal of Political Economy**, v.39, n.2, p.137-175, 1931.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Agenda Amazônia 21**. Brasília, 1997. 48p.

POLÍTICAS públicas para a Amazônia 97/98. São Paulo, Friends of the Earth/GTA, 1998. 97p.

ROOSEVELT, A.C.; COSTA, M.L.; MACHADO, C.L.; MICHAB, M.; MERCIER, N.; VALLADAS, H.; FEATHERS, J.; BARNETT, W.; SILVEIRA, M.I.; HENDERSON, A.; SLIVA, J.; CHERNOFF, B.; REESE, D.S.; HOLMAN, J.A.; TOTH, N.; SCHICK, K. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. **Science**, 272:373-384, 19 April 1995.