

EXTRATIVISMO VEGETAL



NA

AMAZÔNIA

limites e oportunidades

ALFREDO KINGO OYAMA HOMMA

EMBRAPA - SPI



O assassinato do líder sindical Chico Mendes, em 1988, originou um súbito interesse pelos produtos extrativos considerados "não-madeireiros" da Amazônia. Como se tivessem descoberto a pólvora. Esses produtos, associados à criação de reservas extrativistas, passaram a ser uma nova panacéia para a Amazônia, temas freqüentes em todos os eventos que envolvem debates sobre as florestas tropicais. Não se pretende promover o reconciliamento entre teorias rivais. Questiona-se o direcionamento político dos aspectos sociais e o modelo de desenvolvimento econômico que está sendo imposto na Amazônia. Existem produtos extrativos potenciais que devem ser explorados em benefício da coletividade amazônica, como é o caso da extração madeireira, do aproveitamento industrial do palmito, do fruto do açaí, da castanha-do-pará, entre outros, com grandes estoques naturais disponíveis. Quanto a outros produtos extrativos, dúvidas persistem quanto à viabilidade de exploração econômica a médio e longo prazos. Acrescenta-se, ainda, o fato de os mercados de vários produtos extrativos de menor significação econômica possuírem capacidade de demanda limitada. E a questão é de simples entendimento: se estes produtos são lucrativos, por que as próprias forças do mercado não produziram esses resultados? Este livro pretende, também, reabrir o debate sobre o perfil tecnológico da domesticação de espécies nativas, a descoberta de substitutos sintéticos, o crescimento populacional e as relações de preços na economia. Corretos ou não, os pontos de vista do autor, foi ele o primeiro a redarguir a "opção extrativa" pretendida para a Amazônia pelos movimentos ecológicos, nacionais e internacionais, organismos internacionais e governos de países desenvolvidos. Vê-se, pois, que as observações do autor representam valiosa contribuição à compreensão da realidade regional, servindo de alerta àqueles que se preocupam com os destinos da Amazônia.

**EXTRATIVISMO VEGETAL
NA AMAZÔNIA
LIMITES E OPORTUNIDADES**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Itamar Franco

Ministro da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária

José Antônio Barros Munhoz

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente

Murilo Xavier Flores

Diretores

Alberto Duque Portugal

Elza Ângela Battaggia B. da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Chefia do CPATU

Dilson Augusto Capucho Frazão - Chefe

Emanuel Adilson de Souza Serrão - Chefe Adjunto Técnico

Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho - Chefe Adjunto de Apoio

Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU
Belém, PA

EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA LIMITES E OPORTUNIDADES

Alfredo Kingo Oyama Homma

EMBRAPA-SPI
Brasília, DF
1993

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA-CPATU
Caixa Postal, 48 - 66095-100 - Belém, PA
Telefones: (091) 226-6612, 226-6622
Telex: (091) 1210 - Fax: (091) 226-9845

EMBRAPA-SPI
SAIN - Parque Rural Final W3/Norte
Caixa Postal 040315 - 70770-901 - Brasília, DF
Telefones: (061) 348-4155/4236
Telex: (061) 1524/2074 - Fax: (061) 272-4168
Tiragem: 1.500 exemplares

Comitê de Publicações

Antônio Agostinho Müller
Célia Maria Lopes Pereira
Emanuel Adilson de Souza Serrão
Emmanuel de Souza Cruz
Francisco José Câmara Figueirêdo - Presidente
Hércules Martins e Silva - Vice-Presidente
José Furlan Júnior
Maria de Nazaré Magalhães dos Santos - Secretária Executiva
Miguel Simão Neto
Noemi Vianna Martins Leão
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta

Revisores Técnicos

Francisco de Assis Costa - NAEA/UFPa
Philippe Léna - Museu Paraense Emílio Goeldi

Expediente

Coordenação Editorial: Francisco José Câmara Figueirêdo
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas
Capa: Di Oliveira

CIP-BRASIL. Catalogação-na-publicação
Serviço de Produção de Informação (SPI) da EMBRAPA

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama

Extrativismo vegetal na Amazônia : limites e oportunidades. / Alfredo Kingo Oyama Homma ; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. - Brasília : EMBRAPA-SPI, 1993.

xxii + 202p.

1. Extrativismo vegetal - Brasil - Amazônia. 2. Política Econômica - Brasil - Amazônia. 3. Economia - Brasil - Amazônia. 4. Agricultura - Brasil - Amazônia. 5. Recurso Natural - Exploração - Brasil - Amazônia. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Título.

CDD 338.174909811

© EMBRAPA 1993

APRESENTAÇÃO

A EMBRAPA há algum tempo vem dedicando esforço de pesquisa ao conhecimento dos recursos naturais da Amazônia: os solos, o clima, a vegetação. A avaliação desses recursos é fundamental não somente para o seu aproveitamento econômico e conseqüente benefício direto ao homem, mas também para a conservação dos mesmos para uso sustentável das gerações presentes e futuras.

No início, perseguiu-se a busca de alternativas tecnológicas dirigidas a maior eficiência do extrativismo e tratou-se da conservação dos recursos genéticos "ex-situ" e "in-situ", objetivando o bem do homem.

O presente trabalho representa significativa contribuição desta Empresa, através do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental-CPATU, na melhoria do nível de conhecimento do extrativismo amazônico, seu diagnóstico e suas relações econômicas. Tais resultados vêm contribuir para aclarar dúvidas e pontos de vista necessários à tomada de decisões políticas, com acerto, objetivando proteger os reais interesses da sociedade.

Este documento científico, oferecido pelo pesquisador Alfredo Oyama Homma, constituirá leitura obrigatória para aqueles que se interessam pelo problema do extrativismo e da Amazônia.

MURILO XAVIER FLORES
Presidente da EMBRAPA

PREFÁCIO

"O primeiro dever do intelectual é esclarecer, desfazer confusões, limpar os cérebros das teias de aranha da paixão e ideologia" - mexicano Otávio Paz, Prêmio Nobel de Literatura 1990.

A repercussão do assassinato do líder sindical Chico Mendes, ocorrido em 22 de dezembro de 1988, colocou o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas como o paradigma de desenvolvimento agrícola adequado para a Amazônia.

O amplo apoio que passou a receber de pessoas formadoras de opinião pública, nacional e internacional, organismos internacionais, sobretudo das Organizações Não-Governamentais (ONGs), nacionais pactuadas com as externas, eclipsaram a possibilidade de uma discussão científica, técnica e socioeconômica sobre o tema. As convicções política e antropológica ganharam contornos mais definidos, em que o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas foram utilizados, na época, como ponta de lança para criticar a política ambiental brasileira e os desmatamentos que eram realizados.

Na mídia mundial e na opinião pública extra-Amazônia, deu-se a impressão de que foi descoberto o extrativismo vegetal, tal qual a fabulosa Fênix, ave da mitologia egípcia, que, queimada, renascia das próprias cinzas. Esquecendo-se de que o extrativismo vegetal teve suas origens desde o aparecimento do homem na face da Terra, há milhões de anos. Tanto que, admitindo a origem bíblica, a primeira maçã que Adão e Eva provaram no Paraíso foi uma maçã extrativa e que, provavelmente, o Paraíso não estava numa região tropical.

Na minha opinião, a repercussão do assassinato de Chico Mendes trouxe duas importantes contribuições. A primeira foi a de chamar a atenção mundial para a Amazônia, naquele tempo, com o estereótipo de que uma grande fogueira estaria consumindo aquela região. Estas notícias foram motivo de manchetes no mundo inteiro, favorecidas também pelos preparativos que culminaram na realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em junho de 1992. A contribuição mais importante, a meu ver, foi a complementaridade que se descarregou no conjunto de forças quanto à importância da questão ecológica.

A Amazônia, sobretudo nas décadas de 70 e 80, vivenciou uma "tragédia dos comuns". Os recursos naturais dessa vasta região apresentavam-se como se fossem "bens livres", como o ar, como se não tivesse custo, livre para quem dele se apropriar primeiro. A questão ecológica transformou a situação de "tragédia dos comuns" para outro conceito na teoria dos recursos naturais, conhecida como "dilema dos prisioneiros". Isto é, tanto para fazer a preservação quando a depreciação dos recursos naturais é necessário haver a concordância da sociedade.

Não se pode esquecer que na Amazônia existe um significativo contingente populacional, que ainda depende direta e indiretamente do extrativismo vegetal. Essas pessoas não têm culpa pelo fato de viverem do extrativismo vegetal. O Estado, na medida do possível, deve atender a essas pessoas em termos de educação, saúde, estradas e outros benefícios sociais. Quanto à questão de colocar essa opção como paradigma de desenvolvimento adequado para a Amazônia constitui uma temeridade.

O extrativismo vegetal constitui uma base de desenvolvimento de vulto bastante frágil, que se justifica mais pelo nível de pobreza dos seus habitantes e do mercado de mão-de-obra marginal. Trata-se de uma economia moribunda, cuja tendência inevitável é o seu desaparecimento, à medida que o mercado desses produtos forem crescendo; e também em função das políticas salariais, em face da baixa produtividade da terra e da mão-de-obra; e do crescimento populacional; do aparecimento de outras alternativas econômicas, entre inúmeras outras. Tanto que, hoje, nenhuma dona de casa está comprando banana, laranja, alface, manga, café ou algodão de origem extrativa, além de milhares de outros produtos, pois todos eles foram domesticados nestes últimos dez mil anos.

O que vai acabar com a economia extrativa não são os assassinatos, mas, silenciosamente, a economia de mercado. O problema dos seringueiros decorre muito mais de um problema de natureza agrária e econômica do que ecológica. Qualquer tentativa de apoio ao extrativismo vegetal seria mais no sentido de prolongar essa agonia. Cada produto extrativo apresenta características próprias, por isso é perigoso efetuar generalizações. Não se pode esquecer que a sustentabilidade microeconômica não garante a sustentabilidade macroeconômica e que uma sustentabilidade tende a afetar a outra e vice-versa.

No bojo dessa concepção, a "estratégia do índio", do convívio harmônico com a natureza, passa a ser vendida também como opção ideal para a Amazônia, esquecendo que as economias indígenas, quando entram em contacto com a economia do civilizado, tendem a desagregar. O saldo positivo do episódio Paiakan foi o de quebrar essa "cristaleira", tornando visível os jogos de interesses econômicos, políticos e até ecológicos, além dos privilégios artificiais. É necessário, portanto, desmistificar o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas, colocando-as no seu devido lugar.

O mesmo acontece com as reservas extrativistas, onde existe uma coligação de interesses. O desconhecimento (ou conhecimento) dos financiadores externos quanto aos limites do extrativismo vegetal pode levar a frustrações futuras ou a que estes estão sendo utilizados como mecanismo de pressão. Nesse sentido, é patente que as reservas extrativistas se transformaram numa "espada de Dâmo-cles" da questão ambiental nacional, em que não se discute o extrativismo vegetal em si, mas como a Amazônia deve ser conduzida para agradar a comunidade ecológica internacional.

Nesse ínterim, de pouco menos de cinco anos, o discurso ufanístico das reservas extrativistas e do extrativismo vegetal vem cada vez cedendo lugar a terríveis problemas de sustentabilidade econômica. A visão paradisíaca de que os seringueiros estavam vivendo num mundo de Nirvana começa a desaparecer, em face das denúncias de fome e miséria nos seringais pelos seus próprios participantes. Há um evidente processo de "agriculturalização" entre os extratores e um nível de pobreza bastante grande; enquanto as lideranças desses movimentos, tal como numa tragédia orwelliana, cruzam os céus do mundo afirmando que se trata do único modelo de desenvolvimento sustentado na Amazônia.

Esse culto à pobreza, que prega a volta ao passado e renega os problemas do presente, constitui uma demonstração de "subdesenvolvimento sustentado" para a Amazônia. A apologia "neo-extrativista" é, a meu ver, semelhante, ao considerar o modo de vida dos esquimós e tuaregues. Enquanto os esquimós provaram ao mundo que são capazes de viver em condições inóspitas de gelo e frio, os tuaregues conseguem viver num ambiente de escassez de água e de muito calor. Mas os dois povos dificilmente conseguirão alcançar níveis de qualidade de vida e de evoluir com ela.

O próprio conceito de reservas extrativistas vem sofrendo mutações desde quando foi lançado, na segunda metade da década de 80. Do sonho utópico de que os seringueiros poderiam viver exclusivamente da extração da borracha extrativa, passaram posteriormente a reivindicar preços mais elevados e exclusivos para a borracha extrativa de péssima qualidade e de mercado cativo. Intenta-se o aproveitamento integral de outras espécies extrativas, de soluções tecnológicas para o seu adensamento na mata, da busca de espécies nativas que supostamente teriam condições para curar diversos males, como o câncer e a AIDS, passando pela industrialização de produtos extrativos e pela implantação de sistemas agroflorestais. Estas duas vertentes passam a tomar maior força nas discussões mais recentes.

Há o perigo de sair de uma utopia e entrar em outra. Não resta dúvida de que a industrialização ou beneficiamento primário de alguns produtos extrativos podem agregar algum valor, mas não se pode esquecer que se trata de soluções limitadas, de abrangência geográfica e de mercados restritos. O mesmo acontece quando se pensa que os sistemas agroflorestais sejam a nova panacéia para a Amazônia, conduzindo a uma "reserva extrativista sem extrativismo". Um dos melhores exemplos comerciais de sistemas agroflorestais na Amazônia não são mais do que duas centenas de colonos nipo-brasileiros de Tomé-Açu, fruto de diversas transformações ocorridas ao longo de mais de seis décadas de experiências. A grande dificuldade no caso de sistemas agroflorestais refere-se ao mercado dos produtos componentes, que, no caso de culturas perenes, basta frações de área que seria suficiente para saturar o mercado local, regional e até internacional.

Os sistemas agroflorestais exigem maior intensidade no uso de mão-de-obra e de capital, e de gerenciamento, em que provavelmente os menos competentes vão ter que trabalhar para os mais competentes. É bem provável que apenas uma fração consiga evoluir para os sistemas agroflorestais. Essa suposição baseia-se no fato de que na Amazônia, os extratores, os caboclos e os colonos sempre mostraram uma tendência para repetir as práticas dos seus antepassados ou de seus locais de origem, como o Robinson Crusoe, personagem do romance de Daniel Defoe. Existe, portanto, um problema que é comum para toda a agricultura amazônica.

O extrativismo vegetal passa também a receber novas denominações, para atender ao contexto filosófico em que é colocado. Têm-se, então, o extrativismo tradicional, extrativismo puro, extrativismo moderno, extrativismo avançado, extrativismo de produtos não-madeireiros ou até a mudança de denominação, como reservas de ecodesenvolvimento. Critica-se o atual atraso e a pobreza das populações extrativas como o descaso das instituições governamentais pela falta de sentido político em atender a essas populações, esquecendo-se de que ela decorre do próprio processo de evolução. No âmbito internacional, a idéia das reservas extrativistas também está sendo implantada em diversos países, muitas delas recebendo outros nomes exóticos, como as reservas da biosfera, patrocinadas pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). É provável que o grau de desenvolvimento atingido pelos países possa ser viável, mas mesmo assim valem as mesmas restrições quando se considera um programa de desenvolvimento de vulto e de crescimento do mercado.

Em fevereiro de 1992, o governo brasileiro, em face das pressões das ONGs e da crítica situação dos seringueiros, além da proximidade da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, deflagra um programa emergencial para as reservas extrativistas. O citado documento nada mais é do que um atestado da inviabilidade econômica do extrativismo vegetal, que por si só não consegue caminhar. Dessa maneira, as reservas extrativistas transformam-se em programa sustentado pelos cofres públicos e de financiamento externo.

Em se tratando dessas populações, não há algo melhor se de fato o governo investir pesadamente em educação, saúde, alternativas econômicas, entre outros. A consequência é criar uma inequidade favorecendo um reduzido contingente, que supostamente estaria protegendo a floresta, enquanto milhares de pequenos agricultores seriam taxados como criminosos e à margem dessas vantagens. Nessa concepção, as reservas extrativistas passam a ser instrumento de desenvolvimento rural integrado das populações que estão vivendo do extrativismo.

Outra consequência seria a da proliferação de dezenas de reservas extrativistas como forma de garantir essas facilidades, criando um suposto ambiente artificial e de restrição à liberdade duramente conquistada. Nesse sentido, o interesse dos extratores pelas reservas extrativistas decorre muito mais da falta de atenção governamental nos serviços sociais básicos no meio rural.

Não se intenta com esse livro trazer uma visão fatalista, mas mostrar a outra face do extrativismo vegetal que não está sendo considerada. O extrativismo vegetal descrito por Euclides da Cunha, no início deste século, permanece até os dias atuais, com o mesmo nível de pobreza, apesar de ter emprestado a sua contribuição no passado. A partir do aparecimento do mito Chico Mendes, o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas passaram a ser um verdadeiro "cubo mágico" ou caleidoscópio, cujo jogo de interesses, pressões e utopias tendem a prejudicar toda a coletividade amazônica. Difundiu-se a ilusão de que as reservas extrativistas eram a solução adequada para a Amazônia pelos seus seguidores e que esse futuro poderia ser "diferente" para os extratores.

Ressalto que não tenho nada contra o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas. Entendo a economia extrativa como dependente do processo de desenvolvimento e cujo fim inexorável será o seu gradativo desaparecimento. A economia extrativa carrega no seu próprio bojo a semente de sua autodestruição, tal qual a serpente mitológica que se autodevora engolindo a sua própria cauda. Existe uma população extrativa cujos cidadãos devem ter todo o direito às aspirações de melhoria da sua qualidade de vida. Somente a eles cabem o direito de decidir sobre seu destino e futuro. Pregar a volta ao passado, tal qual Rousseau explicitou no "belo selvagem", para atender a um modelo mental elaborado nos países desenvolvidos, é cinismo. É necessário discutir as concepções falsamente pomposas que permeiam a questão do extrativismo vegetal na Amazônia.

Não se pode esquecer que na Amazônia vivem 16 milhões de habitantes, que tem todo o direito às suas aspirações de saúde, educação, saneamento, emprego, entre outros, e que mais da metade dessa população já vive no meio urbano, aumentando, conseqüentemente, a responsabilidade da população rural de alimentar a si e a população nas cidades. Dificilmente isso será conseguido com as reservas extrativistas. O Produto Interno Bruto (PIB) da Amazônia Legal, em 1991, foi de 22,3 bilhões de dólares, o que dificilmente poderá ser substituído por atividades inerentemente extrativas. O discurso utópico de que a maior riqueza da Amazônia seria a sua biodiversidade recebeu um banho de água fria quando os Estados Unidos recusaram a assinar o acordo da biodiversidade na RIO 92. Para transformar a biodiversidade em riqueza são necessários pesados investimentos e tecnologia, pois não adianta ser um almoxarifado de recursos genéticos. É preciso descobrir, analisar seus componentes, domesticar, efetuar plantios racionais, sintetizar em laboratórios, efetuar a produção em escala comercial, testar, e assim por diante, e dificilmente um país subdesenvolvido tem condições de arcar com esses investimentos.

O presente livro constitui uma coletânea de artigos publicados desde 1980. Com isso quero contribuir para melhorar os debates quanto a esse tópico que tomou conta dos meios acadêmicos mundiais. As minhas posições têm sido coerentes desde os primeiros artigos. Acompanho, com certa satisfação, que nos últimos

tempos tem aumentado o número de pesquisadores que tem analisado o extrativismo vegetal e as reservas extrativistas com uma postura mais crítica. Espero que, daqui a dez ou vinte anos, estas verdades reapareçam. É possível que eu esteja errado, mas no momento os argumentos apresentados e a visão teórica não me convencem a mudar de posição.

Na Amazônia, parte da população garimpa o lixo para sobreviver. Metade da população de Belém vive nos alagados. É possível que frente a esse quadro seja preferível manter as populações no extrativismo vegetal, para evitar o êxodo rural. Concorro plenamente, só que essa população constitui apenas uma fração e que é necessário considerar a Amazônia no seu conjunto. Proibir o desmatamento apenas por proibir, para alcançar o "desmatamento zero" e agradar a comunidade ecológica internacional, já vem trazendo pesados custos sociais para a Amazônia. Não se quer, com isso, recomendar que precisamos "desmatar por desmatar", mas não se pode esquecer que na Amazônia existem cerca de 500 mil pequenos produtores que necessitam efetuar desmatamentos para a sua sobrevivência. É nessa perspectiva que deve ser analisada a questão das reservas extrativistas. Tem a sua importância, numa dimensão restrita, para determinadas áreas, para pequenos contingentes populacionais, num horizonte de curto e médio prazos, como maneira de "comprar tempo", enquanto não surgirem outras alternativas econômicas:

Neste livro é discutida, teoricamente, a economia extrativa dentro de um prisma neoclássico. Mais de três mil plantas que foram domesticadas (além de dezenas de animais) constituem a base da agricultura mundial. Mesmo na região amazônica, os exemplos do cacau, chinchona, coca, seringueira, urucu, guaraná, cupuaçu, entre dezenas de outros que estão sendo domesticados, apontam essa direção.

Na oportunidade, agradeço ao Dr. Dilson Augusto Capucho Frazão, Chefe do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU, pelo apoio e incentivo para a publicação desta obra, como uma contribuição para melhor entendimento deste tema. Ao professor Francisco de Assis Costa, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPa) e Dr. Philippe Léna, do Museu Paraense Emílio Goeldi, os agradecimentos pela leitura e sugestões. Manifesto também meus agradecimentos ao Dr. José Furlan Júnior, Dr. Francisco José Câmara Figueirêdo, Dr. Antonio Carlos Paula Neves da Rocha, Dr. Antônio Itayguara Moreira dos Santos, Dr. Emmanuel de Souza Cruz, Dr. Eurico Pinheiro, Dr. Oscar Lameira Nogueira, Dr. Ismael de Jesus Matos Viégas e Dr. Luciano Carlos Tavares Marques, pelas sugestões e pelo apoio prestado. À jornalista Ruth de Fátima Rendeiro Palheta e à Dra. Maria de Nazaré Magalhães dos Santos pela revisão gramatical; à bibliotecária Célia Maria Lopes Pereira, pela normalização bibliográfica; aos Srs. Cândido Luiz Pantoja Cavalcante, Francisco de Assis Sampaio de Freitas e a Ana Myrtes Maciel Fouró, pelo paciente trabalho de digitação; ao Dr. Raimundo Parente de Oliveira, pela ajuda na parte

computacional; e aos Srs. Antonio Eduardo Rodrigues da Silva, Raimundo Lira Castro Neto e Emanuel Ubiratan de Lima, pelos serviços gráficos.

Finalmente, afirmo que as opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade do autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. **Um rol de propostas para a Amazônia**. [s.l.], 1992. mimeo. Trabalho apresentado na Conferência "Environmentally Sound Socio-Economic Development in Humid Tropics", Manaus, 13-19 junho 1992.
- ALLEGRETTI, M.H. **A Amazônia e o extrativismo**. [s.l.], 1992. 32p. Trabalho apresentado na Conferência "Environmentally Sound Socio-Economic Development in the Humid Tropics", Manaus, 13-19 junho 1992.
- BROWDER, J.O. The limits of extractivism. **BioScience**, v.42, n.3, p.174-182, Mar. 1992.
- CERRI, C. Encruzilhada na floresta. **Globo Rural**, Rio de Janeiro, v.7, n.81, p.36-39, jul. 1992.
- CONSELHO NACIONAL DOS SERINGUEIROS. Fome e miséria nos seringais. **A Gazeta**, Rio Branco, 19 abr. 1992. p.13.
- FEARNSIDE, P.M. Reservas extrativistas: uma estratégia de uso sustentado. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.14, n.81, p.15-17, mai./jun. 1992.
- FEARNSIDE, P.M. **Agroforestry in Brazil's Amazonian development policy: the role and limits of a potencial use for degraded lands**. [s.l.], 1992. Trabalho apresentado na Conferência "Environmentally Sound Socio-Economic Development in the Humid Tropics", realizado em Manaus, no período de 13-19 junho 1992.
- FILOCREÃO, A.S. Sobre a economicidade e a viabilidade do extrativismo. **O Liberal**, Belém, 7 jul. 1992. p.8.
- FURTADO, R. Mineirice à francesa. **Globo Rural**, Rio de Janeiro, v.7, n.81, p.28-35, jul. 1992.
- GOODYEAR. **Especial 50 anos**. São Paulo, 1991. 154p.
- HOMMA, A.K.O. The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective. **Advances in Economic Botany**, New York, v.9, p.23-31, 1992.
- HOMMA, A.K.O. A (ir)racionalidade do extrativismo vegetal como paradigma de desenvolvimento agrícola para a Amazônia. In: COSTA, J.M.M. coord.

- Amazônia: desenvolvimento ou retrocesso.** Belém: CEJUP, 1992. p.163-207. (Coleção Amazoniana, 2).
- LÉNA, P.; OLIVEIRA, A.E. Notas sobre a expansão de fronteiras e desenvolvimento na Amazônia. In: LÉNA, P.; OLIVEIRA, A.E. org. **Amazônia: a fronteira agrícola 20 anos depois.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991. p. 9-20 (Coleção Eduardo Galvão).
- LESCURE, J.P.; CASTRO, A. L'extractivisme en Amazonie centrale. **Revue Bois et Forêts des Tropiques**, v.231, p.35-51, 1992.
- MENDES, A.D. A pax amazonica. In: ARAGON, L.E. org. **A desordem ecológica na Amazônia.** Belém: UNAMAZ/UFPa, 1991. p.35-51. (Série Cooperação Amazônia, 7).
- PROGRAMA emergencial para o desenvolvimento sustentado de populações tradicionais das reservas extrativistas. Brasília: SEMAN/IBAMA/CNPT, 1992.
- PROPOSTA de uma nova política para a borracha nativa adequada às reservas extrativistas e indígenas da Amazônia. Brasília: Instituto de Estudos Amazônicos, 1991.
- RAMALHO, C. Cooperativa Agro-Extrativista Chico Mendes. **Ecologia e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v.1, n.11, p.34-39, jan. 1992.
- REALE, M. O mito do índio. **O Estado de São Paulo**, 28 jun. 1992. p.2. (Espaço Aberto).
- SACHS, I. Equitable development on healthy planet: transition strategies for the 21st century. In: THE HAGUE SYMPOSIUM ON "SUSTAINABLE DEVELOPMENT: FROM CONCEPT TO ACTION, 1991, The Hague, Netherlands. **Report of...** The Hague: [s.n.], 1991. part.3, p.44-80. mimeo.
- UNIDADES de conservação de uso direto-reservas extrativistas. Brasília: SEMAN/IBAMA/CNPT, 1992.
- VIANA, V.M. Manejo florestal sustentável: o desafio de incorporar as populações tradicionais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS AMBIENTAIS EM FLORESTAS TROPICAIS ÚMIDAS (FOREST'92), 1992. Rio de Janeiro. **Resumos.** Rio de Janeiro, 1992. p. 30-31.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xx
LISTA DE TABELAS	xxii

CAPÍTULO I UMA TENTATIVA DE INTERPRETAÇÃO TEÓRICA DO EXTRATIVISMO AMAZÔNICO

INTRODUÇÃO	1
CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVISTA	4
Extrativismo por aniquilamento ou depredação	4
Extrativismo de coleta	4
INÍCIO DA EXPLORAÇÃO EXTRATIVA	5
FINAL DO PROCESSO DE EXTRATIVISMO	6
CONCLUSÕES	7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

CAPÍTULO II A DINÂMICA DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA

INTRODUÇÃO	16
O EXTRATIVISMO VEGETAL COMO CICLO ECONÔMICO	17
A INFLUÊNCIA DA DOMESTICAÇÃO DE RECURSOS EXTRATIVOS	19
A PERMANÊNCIA DO SISTEMA EXTRATIVO COMO ATIVOS FIXOS	27
A DESCOBERTA DE SUBSTITUTOS SINTÉTICOS NO CONTEXTO DO EXTRATIVISMO VEGETAL	29
INTERPRETAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO MADEIREIRA NA AMAZÔNIA	30
A NATUREZA TEÓRICA DO ESGOTAMENTO DO RECURSO EXTRATIVO	32
A EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA E O CRESCIMENTO POPULACIONAL	33
CONCLUSÕES	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

CAPÍTULO III

INTOCABILIDADE, EXPLORAÇÃO ECONÔMICA E DEPREDAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS: O CASO DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA

INTRODUÇÃO.....	46
O PROCESSO DE DEPREDAÇÃO PELA EXPLORAÇÃO	47
O PROCESSO DE DEPREDAÇÃO PELA SUBSTITUIÇÃO.....	49
NECESSIDADE DE MELHOR APROVEITAMENTO	
E REUTILIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

CAPÍTULO IV

A INCERTEZA NA DIMENSÃO REAL DOS RECURSOS NATURAIS COMO FATOR DE DEPREDAÇÃO

INTRODUÇÃO.....	54
A INCERTEZA NA DISPONIBILIDADE DO RECURSO NATURAL	55
AS FORMAS DE MERCADO E A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS	57
QUAL O PREÇO ADEQUADO PARA OS RECURSOS NATURAIS?	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

CAPÍTULO V

A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA REGIÃO NORTE

INTRODUÇÃO.....	62
A QUEDA RELATIVA DO SETOR PRIMÁRIO NA ECONOMIA	
DA REGIÃO NORTE	62
O EXTRATIVISMO VEGETAL NO CONTEXTO DO SETOR PRIMÁRIO	67
A POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA EMPREGADA	
NO EXTRATIVISMO VEGETAL NA REGIÃO NORTE.....	71
CONCLUSÕES.....	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

CAPÍTULO VI

A INSERÇÃO DO EXTRATIVISMO VEGETAL NAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

INTRODUÇÃO.....	76
O DOMÍNIO DAS POLÍTICAS EXTRATIVISTAS.....	76
O extrativismo da borracha como principal atividade econômica	78
O extrativismo da borracha após a crise de 1910.....	81
A criação do monopólio estatal da borracha	82
A SPVEA E O INÍCIO DO PLANEJAMENTO DA AMAZÔNIA.....	84
AS POLÍTICAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA.....	85
AS POLÍTICAS DE OCUPAÇÃO NA DÉCADA DE SETENTA	89
A MIGRAÇÃO ESPONTÂNEA E OS GRANDES PROJETOS DE MINERAÇÃO.....	92
CONCLUSÕES.....	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99

CAPÍTULO VII

RESERVAS EXTRATIVISTAS: UMA OPÇÃO DE DESENVOLVIMENTO VIÁVEL PARA A AMAZÔNIA?

INTRODUÇÃO.....	101
DIFERENTES CONCEITOS DE SISTEMA AUTO-SUSTENTADO.....	103
CENÁRIO PARA O EXTRATIVISMO VEGETAL E A SUSTENTABILIDADE POLÍTICA	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

CAPÍTULO VIII

EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA: LUCROS DECORREM DA ESPECULAÇÃO OU DO PROCESSO PRODUTIVO?

INTRODUÇÃO.....	121
MATERIAL E MÉTODOS	124
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	128
CONCLUSÕES.....	133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135

CAPÍTULO IX

QUAL O LIMITE PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA?

INTRODUÇÃO.....	137
LIMITE PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA.....	138
CRESCIMENTO DA DEMANDA NACIONAL DE ALIMENTOS E A NECESSIDADE DE INCORPORAÇÃO DA AMAZÔNIA AO PROCESSO PRODUTIVO	149
TENDÊNCIA À URBANIZAÇÃO NA REGIÃO AMAZÔNICA.....	152
EFEITO "DUTCH DISEASE" NA AMAZÔNIA.....	154
OS PAÍSES DESENVOLVIDOS DEVEM PAGAR PELA PRESERVAÇÃO DA AMAZÔNIA?	156
CONCLUSÕES.....	159
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163

CAPÍTULO X

A FACE INVISÍVEL DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA

INTRODUÇÃO.....	165
CONCLUSÕES.....	170
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	173

CAPÍTULO XI

OPORTUNIDADES, LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS PARA A ECONOMIA EXTRATIVA VEGETAL NA AMAZÔNIA

INTRODUÇÃO.....	174
OPORTUNIDADES, LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS	176
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181

CAPÍTULO XII

DEBATENDO A QUESTÃO EXTRATIVA

INTRODUÇÃO.....	183
O FUTURO DO EXTRATIVISMO	183

DEIXEM CHICO MENDES EM PAZ.....	185
A RENTABILIDADE DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA.....	187
O DESAPARECIMENTO DO EXTRATIVISMO VEGETAL.....	189
SALVAR AS SERINGUEIRAS NATIVAS OU SALVAR OS AMAZÔNIDAS? (I).....	191
SALVAR AS SERINGUEIRAS NATIVAS OU SALVAR OS AMAZÔNIDAS? (II).....	193
A QUESTÃO DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA.....	194
A IMPORTÂNCIA DO DESMATAMENTO	195
A ECOLOGIA COMEÇA EM CASA	197
OS LIMITES DE ATUAÇÃO DAS ONGs.....	198
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	202

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1.1 Possíveis formas de utilização do recurso natural depois da sua transformação em recurso econômico.....	3
1.2 Potencial de recurso extrativo, processo inicial e fase final do extrativismo por aniquilamento e coleta.....	5
1.3 Competitividade entre a expansão da fronteira agrícola e a exploração extrativa na região amazônica.....	7
1.4 Modelo do mercado de produtos extrativistas: a) a demanda é ainda insuficiente para motivar a comercialização dos produtos extrativistas; b) a superexploração do recurso, induzida pela demanda crescente, leva à degradação; c) a inovação tecnológica substitui a produção extrativa. Adaptado de Homma (1982).....	11
2.1 Ciclo do extrativismo vegetal na Amazônia.....	18
2.2 Possibilidades de mudança no ciclo do extrativismo vegetal por estímulo de políticas governamentais.....	19
2.3 Modelo de equilíbrio entre a oferta conjunta (extrativa e domesticada) e a demanda.....	20
2.4 Evolução do preço real de borracha natural recebido pelos seringalistas. Brasil, 1890/1985.....	21
2.5 Evolução da produção extrativa e racional de guaraná no Brasil, 1937/1985.....	22
2.6 Equilíbrio no mercado de produto totalmente domesticado.....	23
2.7 Participação do produto extrativo (dominante) e do produto de cultura domesticada na oferta global.....	23
2.8 Oferta dependente exclusivamente do extrativismo.....	25
2.9 Caracterização dos recursos extrativos como "ativo fixo".....	28
2.10 Movimento de preço em condições de incerteza, com a invenção do substituto ocorrendo em T_1 e a inovação em T_2	30
2.11 Evoluções hipotéticas de mercado para recurso natural renovável com grande estoque.....	31
2.12 Evoluções hipotéticas de mercado para recurso natural renovável na fase de declínio de extração.....	32
2.13 Demanda de terra e custo do uso da terra anterior à expansão da fronteira agrícola (CUT-AE), posterior à expansão da fronteira agrícola (CUT-DE) e da área extra-Amazônia (CUT-EA).....	34
2.14 Efeito no preço de terra de mata virgem pela incorporação de terras no processo de expansão da fronteira agrícola.....	35
2.15 Efeito das mudanças na oferta e demanda de produto extrativo a curto prazo.....	42

2.16	Efeito das mudanças nas relações de preços agrícola/extrativo no conjunto das atividades de um extrator	43
3.1	Limite de exploração econômica e consumo de sobrevivência ou depredação, segundo a categoria do recurso extrativo ao longo do tempo	48
3.2	Esgotamento de recurso extrativo pela substituição por outra alternativa econômica ao longo do tempo	50
4.1	Caixa de MacKelvey mostrando as diversas gradações de certeza da disponibilidade do recurso mineral e a viabilidade econômica da exploração	56
4.2	Tendência hipotética de preço e extração em concorrência perfeita e em monopólio para mercados de recursos naturais	58
5.1	Participação percentual do setor primário, secundário e terciário na renda interna da região Norte, 1890/1980	64
5.2	Participação percentual do extrativismo vegetal, da lavoura e da pecuária no valor bruto da produção agropecuária da região Norte, 1890/1980	68
5.3	Mudanças históricas na curva de transformação e das relações de preços entre o setor extrativo e agrícola na Amazônia	74
6.1	Evolução da produção (total e domesticada), de exportação e importação de borracha natural no Brasil	77
7.1	Propriedades para a sustentabilidade dos sistemas agropecuários (adaptado de Conway 1985)	106
7.2	Diagrama simplificado do equilíbrio da sustentabilidade do extrativismo vegetal na Amazônia	109
9.1	Proposta de utilização de terras da Amazônia Legal feita pela Associação dos Empresários da Amazônia	141
9.2	Proposta de utilização de terras da Amazônia Legal baseado nas áreas máximas possíveis	144
9.3	Proposta de zoneamento macroecológico da Embrapa para a região Norte	146
9.4	Proposta de zoneamento macroecológico como enunciado na Primeira Conferência Anglo-Brasileira sobre Meio Ambiente	147
9.5	Indefinição quanto ao direito de propriedade da Amazônia (adaptado de Margulis 1990)	158
9.6	Compensação econômica pelos países desenvolvidos para reduzir o desmatamento na Amazônia	159
10.1	Diagrama simplificado da substituição da cobertura vegetal primitiva por culturas anuais e permanentes e pastagens	166

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1.1 Principais produtos extrativos vegetais por região.....	2
2.1 Produção de borracha natural no país proveniente de seringal nativo e de cultivo, 1978/90	24
5.1 Estimativa da renda interna da região Norte, segundo ramos de atividade, 1890/1980.....	63
5.2 Participação percentual do extrativismo vegetal, lavoura e pecuária no valor bruto da produção agropecuária da região Norte, 1890/1980	69
7.1 Comparações das opções de desenvolvimento para terra firme na região amazônica.....	105
8.1 Estimativa de oferta potencial de terra incorporada pela expansão de rodovias na região Norte	122
8.2 Taxa de variações do preço da terra de lavoura em uma situação de demanda estática e taxa de desconto de 10%, 1970/1985.....	129
8.3 Índice de preço real de venda de terra de lavoura nas grandes regiões do país, 1970/1985	130
8.4 Taxa de variações do preço da terra de pastagem em uma situação de demanda estática e taxa de desconto de 10%, 1970/1985.....	131
8.5 Índice de preço real de venda de terra de pastagens nas grandes regiões do país, 1970/1985	132
9.1 Unidades macroecológicas da Amazônia Legal.....	139
9.2 Produção necessária de alimentos e suas taxas de crescimento para o atendimento da demanda no ano 2.000 (1.000 t).....	150
9.3 Comparação entre a produção atual e a necessária no ano 2.000, Brasil (1.000 t).....	150
9.4 População total, população economicamente ativa e população economicamente ativa em atividades agropecuárias, de extração vegetal e pesca nos anos de 1940, 1950, 1960, 1970 e 1980.....	152
9.5 Estimativa de anos correspondentes a 20% e 80% de urbanização e do número de anos do período de transição de 20% a 80% de urbanização por estado, região e país	153
10.1 Área com lavoura temporária na região Norte.....	166
10.2 Taxa geométrica de crescimento e de aumento percentual de área com lavoura temporária na região Norte.....	166
10.3 Estimativa de área cultivada e em pousio para culturas temporárias na região Norte (ha) - 1950/1985.....	168
10.4 Área com lavoura temporária e estimativa de área de mata alterada considerando a variação no tempo de cultivo na região Norte	170

CAPÍTULO I

UMA TENTATIVA DE INTERPRETAÇÃO TEÓRICA DO EXTRATIVISMO AMAZÔNICO*(1)

INTRODUÇÃO

O processo extrativo sempre foi entendido como primeira forma de exploração econômica, limitando-se à coleta de produtos existentes na natureza, com baixa produtividade ou produtividade declinante, decorrentes do custo de oportunidade do trabalho próximo do zero ou do alto preço unitário devido ao monopólio extrativo⁽²⁾, e tendendo à sua extinção com o decorrer do tempo. Muitas das antigas formas de extrativismo fazem parte hoje de culturas ou criações racionais; outras desapareceram; algumas estão em via de domesticação e novas atividades extrativas poderão surgir na dimensão espacial e temporal.

O fato de as atividades extrativas estarem relacionadas com o esgotamento desses recursos, que em alguns casos são de propriedade comum, com exceção do ar, tem motivado ultimamente o aparecimento de certas medidas de sentido conservacionista, notadamente as relacionadas com a proteção da floresta amazônica.

A despeito da alta importância que o extrativismo tem desempenhado na formação econômica e social do Brasil, os enfoques de análise têm sido convencionais, bem como os tratamentos dispensados a este setor. A fronteira de conhecimento abrangida por vários autores diz respeito aos aspectos econômicos e sociais, à irracionalidade do sistema, à sua baixa produtividade e à necessidade de sua racionalização. São de caráter descritivo, sendo que não foi encontrada nenhuma referência com vistas à teorização econômica do processo (Reis, 1953; Benchimol, 1966; Mendes, 1971).

* HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do processo extrativo. Boletim FBCN, Rio de Janeiro, v.16 p.136-141, 1980; HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. Acta Amazonica, v.12, n.2, p.251-255, 1982; HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. In: SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSÓRCIO PARA EXPLORAÇÃO PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA, 1980, Belém. Anais..., Belém, EMBRAPA/GTZ, 1982. p.273-290; HOMMA, A.K.O. Tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. In: HEBETTE, J. coord. Clência e tecnologia para a Amazônia. Belém: UFPa/NAEA/ANPEC/PNPE, 1983a. 214p. p.39-46 (Cadernos NAEA, 7). HOMMA, A.K.O. Esgotamento de recursos finitos: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Boletim FBCN, Rio de Janeiro, 18:44-48, 1983.

No caso da região amazônica, dada a quantidade da existência de seus recursos naturais, o extrativismo tem desempenhado um papel decisivo na formação econômica e social da região e do Brasil, sobretudo pela exploração extrativa da seringueira.

A pauta de produtos extrativos⁽³⁾ atualmente explorada no Brasil, é ainda bastante extensa. Esta abrange borrachas, gomas não-elásticas, ceras, fibras, oleaginosas, tanantes, alimentícias, aromáticas, corantes, medicinais, tóxicas, madeira, caça e pesca, entre outras (Tabela 1.1). Envolve grande parcela da população rural na coleta e nos processos de beneficiamento, industrialização e artesanato, formando diversos tipos característicos e peculiaridades regionais.

A economia extrativa está embutida dentro de um contexto muito mais amplo do que é tradicionalmente analisado. Ela começa pela descoberta do recurso natural que apresenta possibilidade econômica ou útil para o homem. A sequência natural é o início do extrativismo como atividade econômica. Em geral, o crescimento do mercado e o processo tecnológico fazem com que seja iniciada a domesticação desses recursos extrativos (Fig. 1.1).

TABELA 1.1. Principais produtos extrativos vegetais por região.

Região Norte	Caucho	Castanha-do-pará	Guaxima
	Hévea coagulada	Açaí	Palmito
	Hévea látex	Piaçava	Ipecacuanha
	Maniçoba	Tucum	Timbó
	Balata	Babaçu	Carvão vegetal
	Maçaranduba	Murumuru	Lenha
	Sorva	Mangue	Madeira bruta
	Ucuquirana	Copaíba	Jaborandi
	Cumarú	Pau-rosa	
Região Nordeste	Caucho	Paina	Mangue
	Hévea coagulada	Piaçava	Palmito
	Hévea látex	Tucum (fibra)	Timbó
	Mangabeira	Babaçu	Carvão vegetal
	Maniçoba	Licuri	Lenha
	Carnaúba	Oiticica	Madeira bruta
	Licuri	Tucum (amêndoa)	Caroá
	Angico	Guaxima	Barbatimão

TABELA 1.1. Continuação

Região Sudeste	Hévea coagulada	Erva-mate	
	Hévea látex	Palmito	
	Caroá	Ipecacuanha	
	Paina	Carvão vegetal	
	Tucum (fibra)	Lenha	
	Babaçu	Madeira bruta	
	Angico	Barbatimão	
Região Sul	Crina vegetal	Carvão vegetal	
	Piaçava	Lenha	
	Angico	Madeira bruta	
	Erva-mate	Palmito	
Região Centro-Oeste	Hévea coagulada	Barbatimão	Madeira bruta
	Hévea látex	Castanha-do-pará	
	Mangabeira	Erva-mate	
	Crina vegetal	Palmito	
	Paina	Ipecacuanha	
	Babaçu	Carvão vegetal	
	Angico	Lenha	

Obs: Não estão incluídos diversos tipos de frutas nativas e plantas medicinais.



FIG. 1.1. Possíveis formas de utilização do recurso natural depois da sua transformação em recurso econômico.

Essa seria uma seqüência natural, que tem ocorrido com milhares de produtos extrativos, cultivados atualmente no mundo inteiro. Posteriormente, o crescimento do mercado e o desenvolvimento tecnológico fazem com que sejam descobertos substitutos sintéticos. Muitas vezes ocorre a quebra de uma dessas fases, como foi o caso do extrativismo do pau-rosa, que passou diretamente do extrativismo para a fabricação do sintético.

Com o progresso da biotecnologia e da engenharia genética aventa-se a possibilidade de que os recursos naturais que apresentam utilidade para o homem

podem ser domesticados ou sintetizados diretamente, sem passar pela fase extrativa e/ou domesticada. Esse aspecto coloca poucas chances quanto à revitalização da economia extrativa com a descoberta de novos recursos extrativos potenciais, principalmente fármacos. É possível que essa situação ocorra no início ou se o estoque de recursos extrativos disponíveis for muito grande.

A pressuposição principal do extrativismo é a existência de recursos naturais que tenham potencialidades para exploração econômica, quer através do seu consumo "in natura", quer através de beneficiamento ou industrialização. Estes produtos também devem ser competitivos ou complementares em relação a outros, ou ainda substitutos, devido à inexistência no mercado. Relativamente a estas considerações e ao conceito geral do extrativismo, procura-se discutir algumas implicações teóricas ligadas ao processo extrativista.⁽⁴⁾

CLASSIFICAÇÃO DO PROCESSO EXTRATIVISTA

Os processos extrativistas na Amazônia podem ser classificados em dois grandes grupos quanto a sua forma de exploração.

Extrativismo por aniquilamento ou depredação

O extrativismo por aniquilamento ou depredação ocorre quando a obtenção do recurso econômico implica a extinção dessa fonte, ou quando a velocidade de regeneração for inferior à velocidade de exploração extrativa. Trata-se, por exemplo, da extração da madeira, do pau-rosa ou do palmito, e da caça e pesca indiscriminadas.⁽⁵⁾

Extrativismo de coleta

Este extrativismo é fundamentado na coleta de produtos extrativos produzidos por determinadas plantas ou animais. Nesse caso, é comum forçar a obtenção de uma produtividade imediata que leva ao seu aniquilamento a médio e a longo prazos. Como exemplo desse grupo, estão a seringueira, a castanha-do-pará etc. No caso em que a velocidade de extração for igual à velocidade de recuperação, o extrativismo permanecerá em equilíbrio.

Em ambas as situações predomina o caráter ricardiano da extração, em que os melhores recursos são extraídos, inicialmente, para determinada área espacial e num horizonte de curto prazo. Esta perspectiva nem sempre se verifica quando se considera o contexto dos recursos extrativos vegetais disponíveis na floresta amazônica. As grandes distâncias, as dificuldades de escoamento em relação aos mercados, as condições de salubridade e do desconhecimento real do potencial

fazem com que estoques de melhor qualidade não estejam sendo utilizados ou têm sido feitos de maneira predatória.

O atual processo de expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional dirigido para as áreas de florestas densas de "terra firme" implicam também na destruição dessas áreas mais promissoras.

Por outro lado, as substituições por outras atividades econômicas⁽⁶⁾ levam também ao total desaparecimento das antigas formas de exploração extrativa, tanto por aniquilamento quanto por coleta.

INÍCIO DA EXPLORAÇÃO EXTRATIVA

Certos recursos naturais tiveram a sua exploração acelerada nos dias atuais, culminando no aparecimento de movimentos ecológicos contra esta destruição. A intocabilidade pode ser explicada como tendo uma oferta potencial, cujo custo de exploração excede o preço da demanda potencial por este determinado produto ou pela perda de sua importância econômica.

Com o desenvolvimento da tecnologia, dos métodos de exploração ou com a melhoria das condições infra-estruturais, os mecanismos para o extrativismo são viabilizados, induzindo ao início da exploração extrativa. Com o crescimento da demanda e do caráter exclusivo do produto, o seu plantio em bases racionais é induzido com a disponibilidade de tecnologia de produção. Nesse caso, a seringueira, o guaraná e o cupuaçu são exemplos típicos de expansão em bases racionais; a castanha-do-pará encontra-se em via de domesticação através da pesquisa.

O início da exploração pode ser entendido como tendo uma oferta potencial (S) bastante grande de determinado recurso natural, como um bem livre e uma demanda potencial (D), inicialmente pequena (Fig. 1.2a). A oferta é maior do que a demanda para todos os preços não negativos.

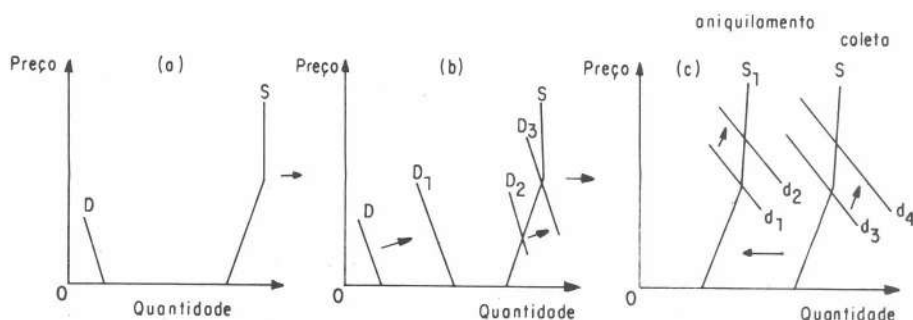


FIG. 1.2. Potencial de recurso extrativo, processo inicial e fase final do extrativismo por aniquilamento e coleta.

Com o tempo, dado o crescimento do mercado, a melhoria dos processos de transporte e comercialização e as obras de infra-estrutura, S e D, tenderiam a entrar em equilíbrio com o crescimento da demanda (Fig. 1.2b).

A intensificação da exploração de madeiras na região amazônica pode ser entendida como o aumento gradativo da demanda por este produto, associado ao processo de implantação de grandes fazendas para criação bovina, causando grandes devastações na região, em relação às duas ou três décadas anteriores. A abertura de estradas e o crescimento da demanda condicionaram a viabilidade econômica destas explorações. O processo de "queimadas", bastante típico na região amazônica, onde grandes quantidades de recursos madeiros são inutilizados, a par dos aspectos culturais, em razão da exigüidade de tempo, do custo de preparo de área mais econômico, da fertilização do solo e do manejo mais fácil, pode ser explicado como sendo um problema econômico. O agricultor assim procederá, uma vez que o preço de exploração do recurso seria superior ao que o mercado poderia pagar por ele; daí a razão de sua inutilidade, pelo fato de as madeiras, naquelas condições do produtor, serem um bem livre; dada a disponibilidade na área e seu baixo custo, a madeira seria pouco estimada⁽⁷⁾. A construção de estradas e as indústrias madeiras tornaram a extração econômica, passando nesta segunda etapa para a exploração.

FINAL DO PROCESSO DE EXTRATIVISMO

A fase final do extrativismo pode ser interpretada como decorrência do esgotamento dos recursos naturais ou da rigidez da oferta.

Para o extrativismo por aniquilamento, decorreria do deslocamento da curva de oferta para a esquerda, pela redução das fontes de recursos, levando, por conseguinte, à elevação dos preços a cada nível de equilíbrio⁽⁸⁾ (Fig. 1.2c). A longo prazo, não atende à exigência da demanda, dado o nível de rigidez de preços a partir do qual não seriam suportados maiores aumentos, tendendo a aumentar o excesso da demanda positiva e levando a uma instabilidade warlasiana (Bilas, 1973; Friedman, 1971).

Para o extrativismo de coleta, isto decorre do fato de atingir o ponto em que a oferta passaria a ser inelástica, em que os preços atingiriam níveis tão elevados que seriam estimuladas as formas racionais de cultivo ou de criação, levando ao seu abandono ou à sua substituição por outras atividades (Fig. 1.2c). No extrativismo de coleta, é comum também verificar o aniquilamento pela busca de maior produtividade imediata; por exemplo, os seringueiros danificarem as árvores, como ocorreu no passado, no intuito de obter maior produção, sugerindo uma curva de oferta a curto prazo negativamente inclinada.⁽⁹⁾

Para algumas espécies, a exploração extrativa é feita por aniquilamento para uma finalidade e na forma de coleta para outro propósito. Como

exemplo desse caso típico, tem-se a palmeira do açaí, da qual são obtidos o palmito, por aniquilamento, e o suco, pela colheita dos frutos.

Mesmo no extrativismo de coleta, os recursos não deixam de ser aniquilados – quando não são objeto de exploração racional por depredação, visando ao aumento da produtividade imediata ou pela sua substituição por outras atividades mais competitivas.

A expansão da fronteira, decorrente do crescimento da demanda de produtos agrícolas, cria outro vetor que irá competir com a existência do domínio do extrativismo tradicional, independentemente das forças intermercados desses produtos. Quando os custos das áreas tradicionais de produção agrícola fora da Amazônia forem nivelados com os custos de produção dessa região, para os produtos não exclusivos, como é o caso do cacau e do café, a tendência é a perda absoluta das áreas e das atividades do extrativismo amazônico.

A introdução de novas alternativas econômicas, como foi o caso da juta e da pimenta-do-reino, e a redução dos custos de produção na região amazônica, como ocorreu com a expansão da pecuária, representam outros fatores determinantes dessas mudanças (Barlowe, 1972), Fig. 1.3. Esses efeitos refletem-se na diminuição da oferta potencial do extrativismo, reduzindo a duração das fases, apressando a produção racional ou inviabilizando a exploração extrativa.

CONCLUSÕES

A exploração extrativa não se faz de maneira isolada, pois envolve todo um complexo rural, urbano e industrial, com vinculações nos mercados nacional e internacional. Por exemplo, com o crescimento das cidades da região Norte, au-

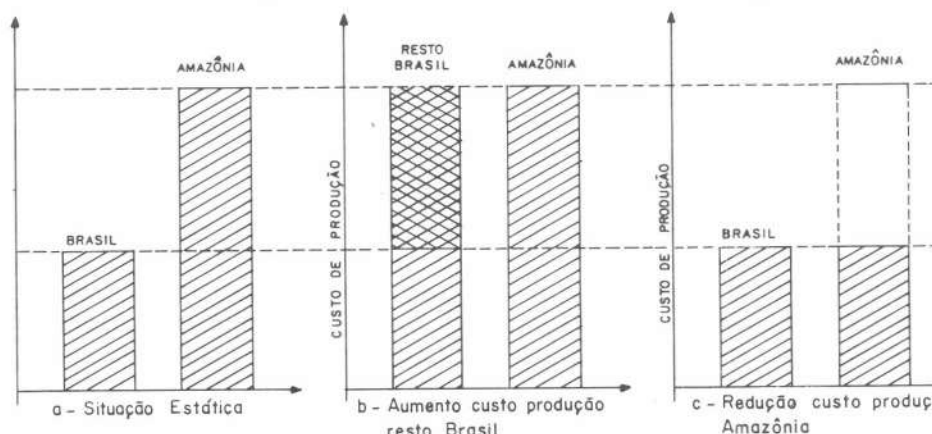


FIG. 1.3. Competitividade entre a expansão da fronteira agrícola e a exploração extrativa na região amazônica.

mentando consideravelmente as importações de produtos industrializados do Centro-Sul, criou-se um fluxo maior de exploração extrativa de madeira na região.

Quanto à forma, a exploração do recurso extrativo apresenta dois extremos distintos: aquele que se caracteriza pelo uso intensivo de capital e o que predomina a utilização intensiva de mão-de-obra, ambos beneficiando-se em parte do monopólio desse recurso extrativo. Com o passar do tempo, quando as fontes desses recursos extrativos começam a se esgotar ou perde competitividade em relação a outros produtos substitutos, os procedimentos tecnológicos são aperfeiçoados ou a exploração é abandonada. Isso em parte reafirma as doutrinas ricardiana e milleriana da valorização gradativa dos recursos na medida em que os melhores recursos extrativos são utilizados.

A despeito de os conservacionistas terem assumido a visão malthusiana de estoque finito dos recursos naturais, o procedimento em voga, no caso da região amazônica, parece ser o da busca contínua de novas alternativas extrativas (Barnett & Morse, 1963).

Outra característica do extrativismo tem sido a sua dependência em relação ao setor agrícola, de qual obtém os alimentos necessários para sua subsistência e sua intermediação com o setor comercial e/ou industrial que se apropria dos excedentes econômicos de ambos. Historicamente, a exploração dos seringais na Amazônia foi garantida pela transferência de alimentos produzidos na região Bragantina, no Estado do Pará.

A modernização do setor extrativo quando ocorre, como é observável, por exemplo, na pesca e na exploração madeireira na região amazônica, se faz independentemente do extrativismo tradicional. Para alguns produtos extrativos cuja atividade se realiza em caráter simbiótico pelo extrator, como é o caso da exploração da castanha-do-pará e da seringueira, em que esta última vem sofrendo fortes pressões quanto ao seu plantio racional, a longo prazo esta modernização influirá na adaptação da exploração extrativa da castanha-do-pará com outras atividades, como ocorre na região de Marabá, onde é associada com a lavoura ou a pecuária (Boulding, 1970; Clark, 1973).

O processo de extrativismo é iniciado quando o recurso deixa de ser um bem livre, com o crescimento da demanda. O final do extrativismo dá-se quando há o esgotamento com o seu aniquilamento ou quando a sua oferta se torna inelástica para satisfazer a demanda. Em ambos os casos, os níveis de equilíbrio são atingidos com a elevação constante dos preços⁽¹⁰⁾. Nas duas situações, a não-existência de produtos substitutos adequados pode levar ao aperfeiçoamento do processo de produção, passando para a exploração racional, cuja demanda de tecnologia pode ficar regulada pelo mecanismo de autocontrole, pela competição com produtos artificiais, e pela produção em bases domésticas, sendo altamente dispendiosa ou inevitável sua domesticação⁽¹¹⁾.

A teoria exposta permite delinear tratamentos distintos para o extrativismo quanto ao sentido de sua preservação. No caso do extrativismo por aniquilamento, a limitação da expansão da demanda, através do aumento do custo de exploração, via impostos ou taxas, e a não-execução de obras infra-estruturais e outras medidas podem retardá-lo ou dificultá-lo, mas, a longo prazo, torna-se inevitável a sua exploração⁽¹²⁾. Há o perigo de que, pelo seu baixo custo, o recurso seria pouco estimado, levando à sua exploração predatória e seletiva; neste caso, o Estado deveria estimular a exploração mais racional possível. Paralelamente, deve procurar estabelecer áreas ou espaços destinados à preservação, tais como reservas ou parques, e operar a fiscalização.

No caso do extrativismo por coleta, a política a ser seguida seria evitar a depredação dos recursos, estabelecendo padrões mais rígidos para a sua manutenção e evitando a sua substituição indiscriminada por outras atividades competitivas.

Comum a essas formas de extrativismo, seria a adoção de política visando a desenvolver pesquisas que, a médio e a longo prazos, permitam a elaboração de tecnologias para desenvolver estas atividades em bases racionais. Nesse elenco, colocam-se também os recursos extrativos potenciais, que poderão tornar adequada a sua utilização pela descoberta de alternativas de uso, que apresentam viabilidade de domesticação.

Outras medidas são ligadas ao incentivo para o plantio ou à criação racional de recursos extrativos, que devem ser estimulados não só nas áreas onde são desenvolvidas estas atividades, mas também naquelas de consumo desses produtos extrativos. O reflorestamento constituiria um exemplo típico. Alternativas dirigidas para a área de educação, no sentido de maior preservação dos recursos naturais, política de assistência social dirigida aos extratores e a formulação de padrões mais rígidos para o estabelecimento de outras atividades, em substituição às extrativas, devem ser estimuladas.

Finalmente, deve-se ressaltar que, no sistema de livre mercado⁽¹³⁾, a orientação das atividades extrativistas pela "mão invisível" de Adam Smith é prejudicada para atingir o ótimo de Pareto (Bilas, 1973; Henderson & Quandt, 1976). Quando se buscam o seu aproveitamento econômico e o sentido de preservação ecológica, os recursos extrativos deixam de ser bens livres e passam a ser regulados pelas forças do mercado, porém com a diferença que apresentam oferta rígida, necessitando um tratamento diferenciado dos outros setores. Pode-se afirmar que na região amazônica, a exploração adequada e a preservação repousam também nas mãos de empresários individuais, uma vez que o interesse público se subordina ao interesse privado (Homma, 1980).

NOTAS

- (1) Essa descrição teórica, publicada pela primeira vez em 1980, teve ampla divulgação. O professor Peter Herman May utilizou-a na sua tese de doutorado (MAY, P.H. **A modern tragedy of the non-commons: agroindustrial change and equity in Brazil's babassu palm zone**. New York: Cornell University, 1986. 432p.). Nessa tese, o prof. May procurou avançar na questão da influência dos mercados no extrativismo. A seguir, cita-se uma parte referente a essa tese.

"Uma teoria explicativa do processo de evolução de mercados que leva à degradação de recursos extrativistas foi proposta por Homma (1982) e por Repetto & Holmes (1983) para o caso de recursos de subsistência em geral. Uma descrição deste processo, seguindo os princípios da análise estática comparativa, é apresentada na Figs. 1.4a,b,c, adaptadas a partir do conceito de Homma (1982).

Inicialmente (Fig. 1.4a), a demanda (D_0) para o produto extrativo é baixa. Mesmo que exista uma condição de acesso aberto (qualquer pessoa tem acesso ao recurso para extrair o produto), os custos de extração e comercialização são altos, devido à ausência de infra-estrutura ou de canais para o mercado. Portanto, a oferta (S_0) fica em zero no eixo preço/custo – até um certo ponto (P_0) no qual os custos marginais mínimos de exploração seriam recompensados pelo preço do mercado**. Como nem produtores nem consumidores estão satisfeitos com as condições do mercado nesta primeira fase (as curvas de oferta e demanda não têm interseção), não haverá exploração do recurso, a não ser para utilização direta pelos produtores.

Numa segunda fase (Fig. 1.4b), o desenvolvimento da infra-estrutura na área onde se localiza o recurso extrativista melhora as perspectivas de mercado para o produto e reduz o custo de extração. A oferta (S_1) é agora capaz de satisfazer a baixa demanda inicial (Q_1), mas o recurso está subexplorado neste nível de demanda. Mais frequentemente, porém, é a demanda que ocasiona o início do processo, estimulando os empresários a desenvolver a infra-estrutura do mercado, necessária para iniciar o comércio do produto.***

A partir daí, no entanto, o ciclo eventualmente esbarra numa limitação de oferta. Devido ao caráter fixo e limitado do recurso, a oferta em algum ponto (S^* , na Fig. 1.4b) começa a exibir características de elasticidade perfeita com relação ao preço, ficando na vertical. Um equilíbrio econômico-ecológico de alto nível é alcançado neste ponto, onde Q_2 está colocada no mercado; em níveis de demanda além deste ponto, al-

**Neste ponto, o modelo apresentado aqui difere daquele proposto por Homma (1982) no qual a curva de oferta começa só num ponto bem adiante do eixo "X".

***Isto foi o que ocorreu no caso da seringueira na Amazônia. Em resposta ao sucesso da inovação na produção de pneus e outros artefatos de borracha natural, os mercados domésticos e internacionais passaram a consumir maior quantidade do produto da seringueira, deslocando a curva de demanda para a direita (D_1). Os melhores preços ofertados, por sua vez, estimularam a organização de sistemas de exploração mais intensivos da Amazônia.

tos preços induzem os produtores a superexplorar o recurso, causando, eventualmente, a diminuição de sua produtividade, senão a sua extinção total.

A situação do recurso extrativista na Fig. 1.4c corresponde ao caso de superexploração, já implícito na Fig. 1.4b. A curva de oferta já se deslocou para trás e para cima até S_2 , caracterizando uma situação de esgotamento do recurso, o que significa maior custo de exploração. Entretanto, como, neste ponto, a demanda ainda não está completamente suprida, a pressão sobre o recurso continua. Tal pressão, sob condições de acesso aberto, leva à "tragédia dos recursos comuns" (Hardin, 1968), na qual o benefício auferido pelo indivíduo não reflete os custos da degradação do recurso para a comunidade.

No caso do babaçu, os direitos iniciais dos camponeses ao usufruto das palmeiras vêm sendo limitados. Ao mesmo tempo, o desmatamento e a conversão de terras em pastagens não só diminuem a base de produção do sistema extrativista, como também reduzem o acesso à terra disponível para a agricultura itinerante. Se o fator terra for abundante, as famílias camponesas poderão se deslocar para outras áreas, onde os recursos são ainda relativamente pouco explorados e a expansão da pecuária ainda não ocorreu. Acontece, porém, que quando a fronteira é alcançada, os camponeses são forçados a utilizar terras com um menor período de descanso, o que, além de acarretar menor produtividade agrícola, reduz a capacidade natural de rejuvenescimento dos recursos extrativos ainda disponíveis. De forma semelhante às pressões exercidas pelas forças do mercado, as necessidades de subsistência, cada vez mais, levarão à degradação dos recursos naturais. Este processo, que resulta no mesmo deslocamento da curva de oferta para cima e para a esquerda (curva S_2 na Fig. 1.4c), pode ser considerado como

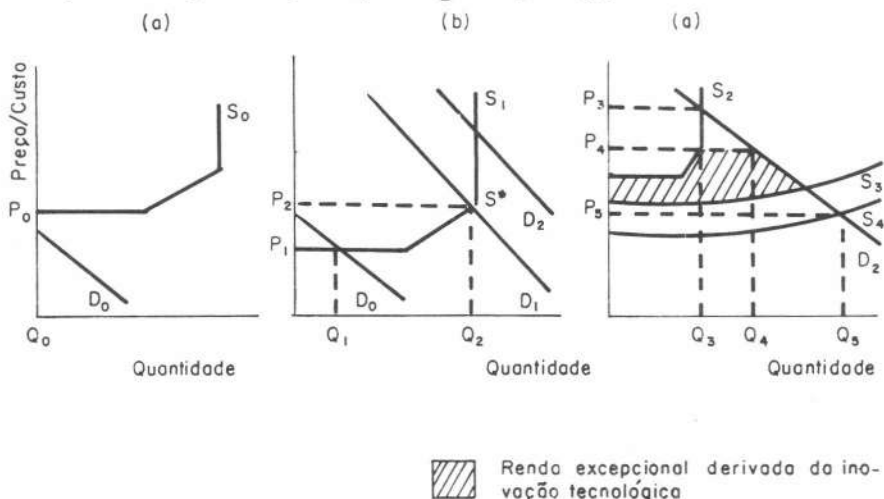


FIG. 1.4. Modelo do mercado de produtos extrativistas: a) a demanda é ainda insuficiente para motivar a comercialização dos produtos extrativistas; b) a superexploração do recurso, induzida pela demanda crescente, leva à degradação; c) a inovação tecnológica substitui a produção extrativa. Adaptado de Homma (1982).

"tragédia dos recursos não-comuns", resultante da privatização dos recursos naturais, a qual tem conseqüências negativas para o bem-estar dos produtores e consumidores.

Neste ponto, duas coisas poderão acontecer para avaliar a pressão sobre o recurso. Uma opção, se houver viabilidade técnica, é descobrir substitutos sintéticos para o produto natural. Outra é o melhoramento genético da espécie e/ou seu manejo mais racional como em sistemas de plantação (plantation) de culturas perenes. Em qualquer um destes casos, o investimento inicial necessário para a mudança é estimulado pelas elevadas rendas potenciais de inovação, decorrentes dos altos preços resultantes da demanda insatisfeita dos consumidores na fase extrativista. Na Fig. 1.4c, estas rendas são equivalentes à área entre S_2 e a curva de oferta da indústria sintética ou o sistema racional de plantação ou manejo (S_3). Se a indústria inovadora satisfizer somente àquela parte da demanda necessária para fazer com que a indústria extrativista volte exatamente ao seu nível sustentável, ela retém a sua vantagem no mercado. Uma vez que, na sua fase inicial, a inovação agroindustrial seria provavelmente limitada a uma ou poucas firmas, a lucros de monopólio. No entanto, quanto mais firmas entram nesse campo, mais homogeneizados ficarão os custos marginais de produção para o setor como um todo (S_4). Em conseqüência, serão alcançados o preço e a quantidade de equilíbrio (P_5 e Q_5).

Versão detalhada pode ser encontrada em MAY, P.H. **Palmeiras em chamas: transformação, agrária e justiça social na zona do babaçu**. São Luís: EMAPA/FINEP, 1990. 328p.; MAY, P.H. Dilema da privatização: efeitos distributivos das mudanças no direito de propriedade sobre recursos extrativos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.27, n.4, p.367-389, out./nov./dez. 1989; MAY, P.H. Direitos de propriedade e a sobrevivência das economias extrativas. **Pará Desenvolvimento**, Belém, v.25, p.65-71, jan./dez. 1989a.

- (2) Em certas áreas do Nordeste, dada a grande disponibilidade de mão-de-obra, pode-se aventar a hipótese da manutenção do extrativismo como decorrente do baixo custo de oportunidade do trabalho.
- (3) Não é mencionado o extrativismo mineral por se tratar de recurso não-renovável, portanto não passível de exploração sustentada ao longo do tempo.
- (4) Esta classificação, feita para o desenvolvimento da teoria, difere das usualmente conhecidas como recursos naturais renováveis e não-renováveis feita por Hagget (Ritter, 1975). Não é considerado o caso de "belezas naturais" para fins turísticos que alguns autores caracterizam como recursos naturais.
- (5) O extrativismo mineral inclui-se nesta categoria, com a diferença de que a sua exploração levará ao esgotamento definitivo, como é o caso das reservas petrolíferas. Certas formas de agricultura predatória podem ser enquadradas nesta categoria, levando ao esgotamento do solo, à erosão etc.
- (6) A substituição pode ser feita passando de um produto extrativo para outro, em função dos preços e mercados, condicionado pelo sistema social peculiar ao extrativismo, ou deslocando para outras atividades fora do setor.

- (7) A este aspecto deve-se acrescentar a dispersão humana na região, a grande distância dos mercados, tornando elevado o custo de transferência e do sistema social, no processo extrativo.
- (8) Esta pressuposição baseia-se num determinado espaço geográfico e num horizonte a longo prazo. A curto prazo e com a entrada gradativa de novas áreas extrativas, pode haver o deslocamento da curva da oferta para a direita, levando, por conseguinte, a uma queda nos preços reais do recurso, tanto para o extrativismo de aniquilamento como o de coleta.
- (9) Para o extrativismo, há necessidade de desenvolver modelos teóricos de oferta, levando em conta os aspectos dinâmicos acima levantados, mais do que, por exemplo, a simples pressuposição do conceito nerloviano (Nerlove, 1958).
- (10) Apesar da inexistência de comprovação empírica, é possível que com a perda do monopólio extrativo pela concorrência de produtos artificiais, ou pela sua exploração em bases racionais, o nível de preços decresça a fim de acompanhar o dos produtos substitutos ou das explorações racionais.
- (11) Este aspecto representa uma crítica ao mecanismo de autocontrole na difusão de técnicas modernas propostas por Paiva (1975).
- (12) É possível que os solos menos férteis e inóspitos para o desenvolvimento da agricultura mantenham a competitividade do extrativismo por mais tempo.
- (13) Num sistema de livre mercado, a busca de lucros schumpeterianos leva à procura de maiores benefícios privados, em vez de maiores benefícios sociais (Schumpeter, 1965).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARLOWE, R. **Land resource, the economics of real property**. 2ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1972. 616p.
- BARNETT, H.J.; MORSE, C. **Scarcity and growth: the economics of natural resource availability**. Baltimore: John Hopkins Press, 1963. 288p.
- BENCHIMOL, S. **Estrutura geosocial e econômica da Amazônia**. Manaus: Governo do Estado do Amazonas, 1966. 2v. (Série Euclides da Cunha, 5).
- BILAS, R.A. **Teoria microeconômica: uma análise gráfica**. Rio de Janeiro: Forense, 1973. 404p.
- BOULDING, K.E. Economics as an ecological science. In: BOULDING, K.E. **Economics as a science**. New York: McGraw-Hill, 1978. 157p.
- CLARK, C.W. The economics of overexploitation. **Science**, v.181, p.630-634, 1973.
- FRIEDMAN, M. **Teoria dos preços**. Rio de Janeiro: APEC, 1971. 320p.
- HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v.162, n.3859, p.1243-1248, Dec. 1968.
- HENDERSON, J.M.; QUANDT, R.E. **Teoria microeconômica: uma abordagem matemática**. São Paulo: Pioneira, 1976. 417p.
- HOMMA, A.K.O. Esgotamento de recursos finitos; o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.18, p.44-48, 1983.
- HOMMA, A.K.O. Tentativa de interpretação do extrativismo amazônico. In: HÉBETTE, J. Coord.. **Ciência e tecnologia para a Amazônia**. Belém: UFPa/ NAEA/ANPEC/PNPE, 1983a. p.39-51. (Caderno NAEA, 7).
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta Amazonica**, Manaus, v.12, p.2, p.251-255, 1982.
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do processo extrativo. **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.16, p.136-141, 1980.
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. In: SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSÓRCIO PARA EXPLORAÇÃO PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA, 1980, Belém. **Anais...** Belém: EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1982a. p.255-271 (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 7).
- MAY, P.H. **A modern tragedy of the non-commons: agroindustrial change and equity in Brazil's palm zone**. New York: Cornell University, 1986. 432p.
- MAY, P.H. **Palmeiras em chamas: transformação agrária e justiça social na zona do babaçu**. São Luis: EMAPA/FINEP, 1990. 328p.

- MAY, P.H. Dilema da privatização: efeitos distributivos das mudanças no direito de propriedade sobre recursos extrativos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.27, n.4, p.367-389, out./nov./dez. 1989.
- MAY, P.H. Direitos de propriedade e a sobrevivência das economias extrativas. **Pará Desenvolvimento**, v.25, p.65-71, jan./dez. 1989a.
- MENDES, A.D. A Amazônia e o extrativismo. **Revista Econômica do BASA**, Belém, v.1, n.3, p.5-7, maio/ago. 1971.
- NERLOVE, M. Distributed lags and estimation of long run supply and demand elasticities; theoretical considerations. **Journal of Farm Economics**, v.40, n.2, p.301-311, May 1958.
- PAIVA, R.M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma reformulação. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.5, n.1, p.117-161, jun. 1975.
- REIS, A.C.F. **O seringal e o seringueiro**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola, 1953. 149p. (Documentário da Vida Rural, 5).
- REPETTO, R.; HOLMES, T. The role of population in resource depletion in developing countries. **Population and Development Review**, v.9, n.4, p.609-932, Dec. 1983
- RITTER, W. Natural resources in developing countries. **Natural Resources and Development**, v.1, p.44-58, 1975.
- SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 329p.

CAPÍTULO II

A DINÂMICA DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA*

INTRODUÇÃO

O extrativismo vegetal na região Norte do Brasil, segundo dados do Censo Demográfico de 1980, apesar de sua tendência decrescente, envolve mais de 100 mil pessoas, representando 13,80% da população economicamente ativa do setor primário. Dentre os principais produtos extrativos que foram ou são, ainda, de importância para a economia regional, estão o cacau, a borracha (seringueira), a castanha-do-pará e a madeira. Outros produtos extrativos, como as gomas não-elásticas, fibras, sementes oleaginosas, tanantes, medicinais e tóxicos têm também destaque na economia regional.

Historicamente, a Amazônia brasileira teve a sua presença garantida no cenário nacional graças aos recursos que podiam ser extraídos de sua floresta. A seringueira, que tem origem na Amazônia, já participou como terceiro produto na pauta das exportações brasileiras por cerca de 30 anos (1887-1917), e ainda hoje continua tendo expressividade econômico-social.

O propósito deste capítulo é o de especular o contexto teórico do extrativismo vegetal na Amazônia. Uma rápida análise da economia do setor primário da região amazônica caracteriza alguns pontos fundamentais. Na evolução histórica, o extrativismo vegetal vem perdendo a sua participação relativa no setor primário. Pode-se afirmar que até 1953 a economia da Amazônia era essencialmente extrativa, uma vez que mais da metade da renda do setor primário provinha do extrativismo vegetal.

Esforços governamentais vêm sendo empreendidos pelo Governo Federal desde a década de 50, com vistas à expansão dos plantios racionais de seringueira. O guaraná é hoje obtido integralmente dos plantios domesticados.

Vários produtos extrativos, como a borracha natural (borracha sintética), pau-rosa (linalol sintético), timbó (DDT), entre outros, têm sofrido a concorrência de substitutos sintéticos. A extração madeireira tem apresentado elevadas taxas de crescimento, a partir da década de 70, na região amazônica.

* HOMMA, A.K.O. A *dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia*: uma interpretação teórica. Belém: CPATU, 1990a. 38p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 53). HOMMA, A.K.O. A *dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia*: uma interpretação teórica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 18, 1990, Brasília. *Anais...*, Brasília, 1990. v.3, p.951-970.

A expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional têm sido associados às grandes taxas de desmatamento na região. Para alguns produtos extrativos evidencia-se o esgotamento das reservas existentes. Há um interesse por parte da pesquisa agropecuária na domesticação de vários recursos extrativos. A partir de 1985 reacendeu-se a importância da implementação de reservas extrativistas, como decorrência de movimentos de seringueiros autônomos do Acre (Allegratti, 1987; Seminário... 1988).

Esses fatos mostram que a evolução do extrativismo vegetal, apesar de dizer respeito a recursos naturais renováveis, está sujeito a causas complexas que ensejam o surgimento de questões, cujas respostas levariam à compreensão do fenômeno extrativo. Como ocorre o ocaso da atividade extrativa? Qual a influência da domesticação e da descoberta de substitutos industriais no setor extrativo? Por que as atividades extrativas, independentemente de sua rentabilidade, são substituídas por outras atividades? Qual a influência da expansão da fronteira agrícola e do crescimento populacional sobre a base dos recursos naturais? Qual a razão dos fracassos das políticas de domesticação? As reservas extrativistas podem ser consideradas como modelo de desenvolvimento viável para a Amazônia?

No caso da Amazônia, essas causas explicam muitas razões que levam à expansão, à estagnação e ao declínio dos vários produtos de origem extrativa. A compreensão dos fenômenos subjacentes ao extrativismo vegetal na Amazônia, tanto das causas endógenas à extração dos recursos em si como das exógenas ao processo, reveste-se de fundamental importância para a conservação, preservação e utilização racional dos recursos naturais na região.

A busca dessas respostas levou ao desenvolvimento desta análise. Procurou-se neste capítulo mencionar os principais aspectos teóricos que orientam o processo extrativo vegetal na Amazônia (Homma, 1989). A teoria dos recursos naturais tem sido completamente ignorada na análise do extrativismo vegetal na Amazônia (Homma, 1980, 1982a, 1982b, 1983a, 1983b, 1985, 1986, 1989; May, 1986, 1989; Mendes, 1971).

O EXTRATIVISMO VEGETAL COMO CICLO ECONÔMICO

Quatro fases caracterizam a evolução da extração dos recursos vegetais na região amazônica (Fig. 2.1). Na primeira, a fase de expansão, observa-se franco crescimento da extração, favorecida pela existência de melhores reservas ou pela posição monopolística que caracteriza o mercado do recurso. A extração madeireira na Amazônia constitui exemplo dessa situação.

A fase de estabilização representa um equilíbrio entre a oferta e a demanda, perto da capacidade máxima de extração. Nessa fase, os extratores fazem todo o esforço para manter a produção atingida, mesmo a despeito da elevação dos custos unitários, para atender aos compromissos do mercado criado. Os preços dos produtos extrativos passam a elevar-se a partir dessa fase, dada a incapacidade do

setor em aumentar a produção para atender ao crescimento da demanda. A política de estímulo à produção racional ou medidas protecionistas para o setor extrativo podem ser adotadas. No caso da borracha, por exemplo, os preços para o mercado interno chegaram a ser três vezes mais altos que os do mercado externo. Procura-se estimular os plantios racionais e, paradoxalmente, conseguir retardar o processo de extinção do extrativismo (Homma, 1983). A castanha-do-pará parece estar começando a atingir a fase estacionária.

A fase de declínio, causada pela redução dos recursos e pelos aumentos nos custos de extração, leva à queda paulatina de sua extração. O esgotamento provoca declínio na quantidade e qualidade do recurso natural a ser ofertado e reduz o volume de extração com o mesmo esforço anterior. O caso da extração de pau-rosa exemplifica uma situação dessa natureza.

A fase de plantio domesticado começa a se esboçar durante a fase de estabilização, desde que as disponibilidades tecnológicas para a domesticação e a existência de preços favoráveis criem condições para o plantio.

O amplo apoio que a economia extrativa passou a receber, enfatizando, por exemplo, a criação de reservas extrativistas, pode levar a mudanças na conformação desse ciclo. O efeito positivo seria o de estancar a expansão da fronteira agrícola, sem contudo garantir a sustentabilidade econômica.

Quatro possibilidades teóricas podem ser aventadas (Fig. 2.2). A primeira, representada pela letra A, é a de seguir o seu curso normal, tal qual foi explicitado na Fig. 2.1. Uma segunda possibilidade seria a de estender a duração do ciclo e de todas as fases, representada pela letra B. A alternativa C seria a de prolongar a fase de estagnação. A quarta alternativa (D) é a de que, com a criação de reservas extrativistas, poder-se-ia reduzir o ciclo do extrativismo vegetal.

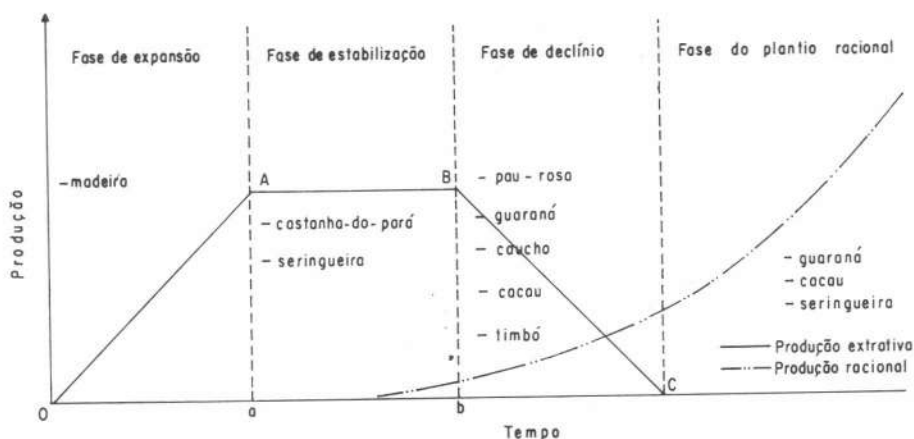


FIG. 2.1. Ciclo do extrativismo vegetal na Amazônia.

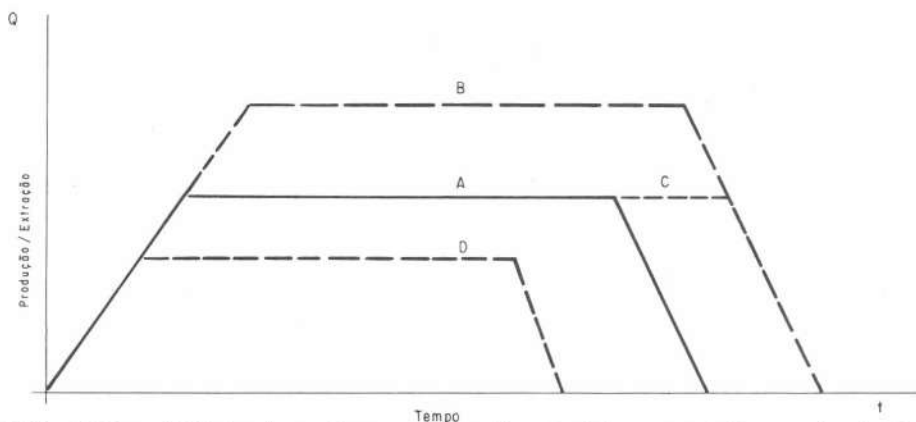


FIG. 2.2. Possibilidades de mudança no ciclo do extrativismo vegetal por estímulo de políticas governamentais.

Essa possibilidade pode ocorrer em áreas com alta pressão migratória, alta densidade demográfica, aparecimento de outras alternativas econômicas e das variáveis que levam ao desaparecimento natural da atividade extrativa. O cenário final seria, inevitavelmente, o seu desaparecimento em qualquer uma das quatro alternativas apresentadas.

A INFLUÊNCIA DA DOMESTICAÇÃO DE RECURSOS EXTRATIVOS

A domesticação dos recursos extrativos foi iniciada a partir do período pré-histórico neolítico, isto é, há cerca de dez mil anos. A partir dessa época, estima-se que das 300.000 espécies existentes na face da Terra, cerca de 3.000 encontradas primitivamente na natureza foram, progressivamente, selecionadas, adaptadas e cultivadas. Dessas, apenas 100 espécies de plantas são cultivadas em larga escala e apóiam a produção rural e inúmeras atividades que as complementam (Acarrini, 1987; Heiser Júnior, 1973). Na região amazônica e em outras áreas tropicais, o processo de domesticação constitui fenômeno em curso. Esse aspecto torna oportuna a análise do processo de domesticação, uma vez que para a maioria das plantas cultivadas, informações relativas a esse processo foram perdidas no tempo.

O processo de domesticação não acontece de maneira uniforme para os produtos extrativos. O sentido mais importante da racionalização consiste nas vantagens advindas da redução dos custos de produção e do aumento da produtividade da terra e do trabalho. Com isso, além das vantagens práticas, possibilita quebrar a rigidez imposta pela inelasticidade da oferta do setor extrativo que, além da limitação fixa do estoque, depende, quase exclusivamente, do deslocamento de mão-de-obra para o aumento da extração.⁽¹⁾

Esse aspecto inviabiliza o atendimento ao crescimento da demanda numa perspectiva de longo prazo. Por outro lado, a domesticação leva à produção de um bem idêntico e com qualidade muitas vezes superior ao do produto extrativo. A quantidade produzida de determinada espécie vegetal domesticada poderá ser obtida numa área muito menor. Assim, a domesticação do recurso extrativo da região amazônica tem efeito positivo na preservação e conservação dos recursos florestais da região. O oposto poderá também ocorrer. Com a domesticação, os recursos extrativos passam a ser desvalorizados, permitindo a entrada de outras alternativas econômicas mais lucrativas e intensificando a destruição dos recursos naturais.

A consequência visível da domesticação é a sua capacidade de ampliar a oferta, contrastando com a natureza estática ou declinante do extrativismo. Isso faz com que o nível de preço do produto decresça, provocando também a reorganização dos fatores de produção e a inviabilização do extrativismo vegetal.

A análise do efeito da domesticação dos recursos extrativos vegetais pode abordar seus efeitos distributivos. Como essa mudança é lenta, formam-se dois grupos distintos: um dedicado ao setor extrativo e outro dedicado a cultivar, racionalmente, o produto extrativo, conforme a tecnologia disponível para a domesticação.

A Fig. 2.3 mostra dois grupos que ofertam o mesmo produto. Essa ilustração gráfica consiste na adaptação do modelo de Evenson (1983) para analisar os benefícios da difusão de tecnologia agropecuária entre duas regiões.

A curva S_1 é a curva de oferta do produto extrativo perfeitamente inelástica, $S_1 + S_2$ é a curva de oferta conjunta do produto extrativo mais a produção domesticada, com predomínio da última, e a curva DD , a procura do produto (Fig. 2.3).

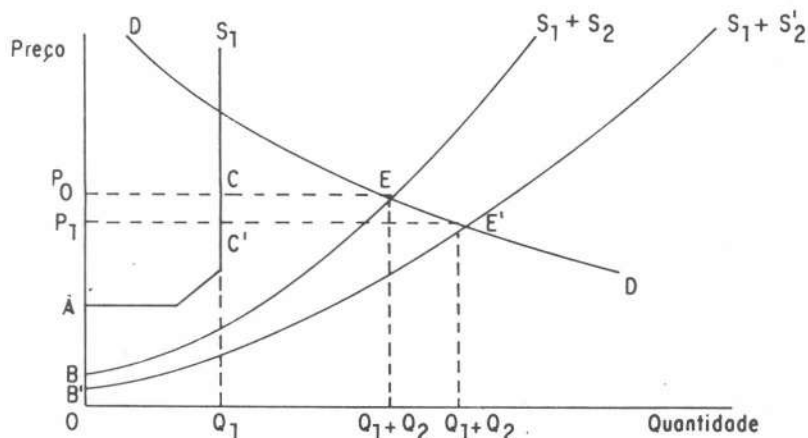


FIG. 2.3. Modelo de equilíbrio entre a oferta conjunta (extrativa e domesticada) e a demanda.

O preço inicial de equilíbrio é P_0 , ao qual os extratores fornecem Q_1 e a produção domesticada a quantidade Q_2 .

Mantida inalterada a tecnologia usada na domesticação, ou em uma situação de curto ou médio prazo, a tendência da curva de oferta do extrativismo é manter-se inelástica e se deslocar para a esquerda. O esgotamento e a depredação das reservas levam a uma participação menor do extrativismo no mercado.

Com o aperfeiçoamento tecnológico dos produtores através da domesticação, será ofertada maior quantidade dos produtos. A curva de oferta agregada deslocase para $S_1 + S'_2$; o preço cai para P_1 ; a quantidade ofertada, oriunda do extrativismo, permanece Q_1 .

A Fig. 2.4 ilustra os preços reais recebidos pelos seringalistas na Amazônia, no período de 1890 a 1985. Isso confirma o caráter preditivo da teoria da domesticação. Os altos preços que prevaleciam até 1910 e a limitada oferta de borracha extrativa estimularam os plantios domesticados no Sudeste asiático, mas por sua vez forçaram a queda nos preços. Dessa forma, o excedente da produção extrativa do produtor decrescerá no montante equivalente à área $P_0CC'P_1$ e o excedente da produção domesticada ganhará ($AC'E'B' - ACEB$), podendo ser positiva ou negativa, dependendo das elasticidades da oferta e da procura.

Dentre as posições extremas admitidas pela teoria, existem várias combinações que podem ser observadas no ambiente amazônico. A modificação do modelo de Paiva (1971, 1975) é utilizada para interpretar os diversos graus de domesticação atingidos pelas diferentes espécies extrativas. A opção pelo plantio domesticado, segundo essa concepção, está fundamentada na vantagem econômica.



FIG. 2.4. Evolução do preço real de borracha natural recebido pelos seringalistas. Brasil, 1890/1985.

À guisa de exemplo, descrevem-se três situações: duas extremas (domesticação pura e extrativismo puro) e uma terceira, em que os dois tipos de exploração são encontrados simultaneamente.

Os produtos usados como exemplo são: guaraná, borracha e madeira.

Guaraná

No caso do guaraná, o grande desenvolvimento da procura a despeito de sua instabilidade ensejou grande expansão do plantio racional na década de 70. A produção atual supera em cinco vezes a da década de 60, quando se praticava exclusivamente o extrativismo (Fig. 2.5.). O guaraná já alcançou o "status" de cultura domesticada.

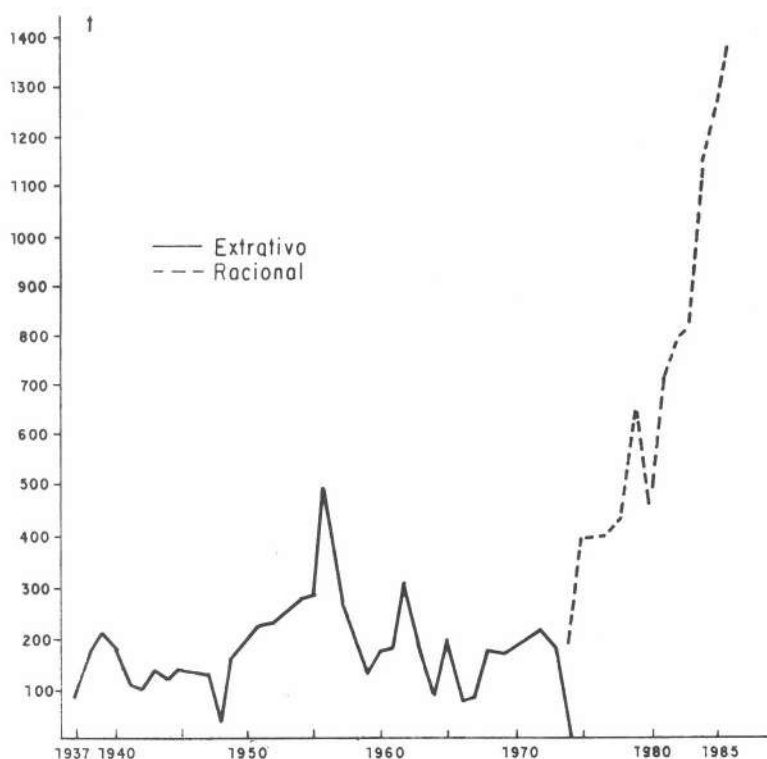


FIG. 2.5. Evolução da produção extrativa e racional de guaraná no Brasil, 1937/1985.

O extrativismo vegetal com seus baixos índices de produtividade, por planta e por hectare, considerando a distribuição aleatória na floresta, exhibe uma curva de oferta inelástica S^e (Fig. 2.6). Os altos custos da procura de material e produção

fazem com que a curva de oferta situe-se em níveis altos e sem condições de interseção com a demanda do produto. Com preços que equilibram a oferta e procura no mercado, não há espaço para o extrativismo.

À semelhança do guaraná, o cacau é outro exemplo de produto originário da Amazônia, cuja produção extrativa foi integralmente substituída pela domesticada.

Borracha

A extração da seringueira representa um caso de convivência do extrativismo com a produção domesticada. No Brasil, o produto do extrativismo (S^e) é ainda maior e mais importante que o da cultura domesticada (S^d). É de se esperar que esse quadro se reverta. Progressos tecnológicos nos plantios domesticados, aliados à depredação dos estoques de árvores que poderiam constituir objeto de atividade extrativa, combinarão, eventualmente, a expansão de oferta domesticada com a redução da oferta extrativa (Fig. 2.7).

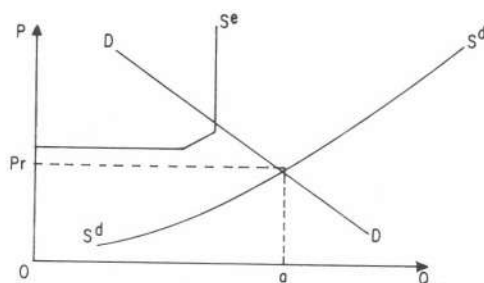


FIG. 2.6. Equilíbrio no mercado de produto totalmente domesticado.

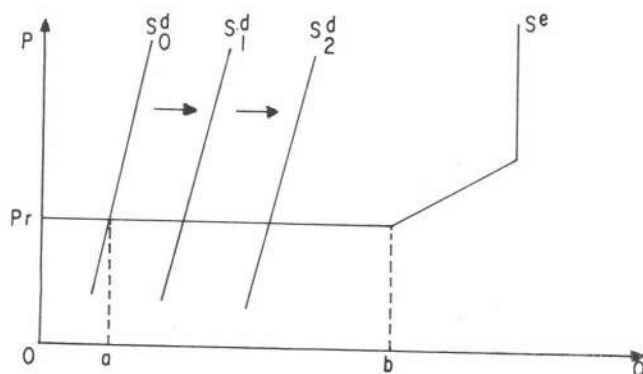


FIG. 2.7. Participação do produto extrativo (dominante) e do produto de cultura domesticada na oferta global.

Enquanto as duas opções coexistem, o preço de referência (P_r) da borracha é definido pelo custo de extração, dada as medidas protecionistas que ainda prevalecem (Fig. 2.7).

As razões para a coexistência tecnológica são complexas. Resultam de processo histórico, políticas de preço e de importação, longo período para o início da produção, risco de pragas e doenças, bem como o capital extrativo representado pelo estoque de seringueiras nativas.

O extrativismo da borracha, a partir de 1985, apesar dos esforços dos movimentos ambientalistas, vem apresentando decréscimo na quantidade extraída (Tabela 2.1). A baixa produtividade da terra e da mão-de-obra, em relação aos valores de salários-mínimos vigentes, está estrangulando o extrativismo da seringueira mais do que a própria expansão dos plantios domesticados, induzindo ao plantio de culturas anuais. No caso dos seringais de cultivo, a baixa produtividade relativa, devido ao nível tecnológico prevalecente, constitui ainda grande limitação quanto a sua economicidade.

Madeira

A extração madeireira na Amazônia representa um exemplo de extrativismo puro. A grande disponibilidade de estoque faz com que tenha uma curva de custo marginal muito elástica na fase inicial (Fig. 2.8).

TABELA 2.1. Produção de borracha natural no país proveniente de seringal nativo e de cultivo - 1978/90.

Ano	Seringal nativo		Seringal cultivado	Total
	(t)	%	(t)	(t)
1978	20.357,55	85,87	3.350,45	23.708
1979	21.118,5	84,61	3.840,5	24.959
1980	23.200	83,45	4.600	27.800
1981	24.300	80,20	6.000	30.300
1982	26.300	80,18	6.500	32.800
1983	28.200	80,11	7.000	35.200
1984	28.500	79,17	7.500	36.000
1985	32.813	81,28	7.558	40.371
1986	23.518,2	72,04	9.127,8	32.646
1987	14.412,8	54,11	12.225,2	26.638
1988	18.096	54,97	14.821	32.917
1989	16.901	55,13	13.756	30.657
1990	11.600	37,78	19.100	30.700

Fonte: Anuário... (1985-1988, 1989-1991).

A abundância do estoque de recurso natural, ou a onerosa adoção do processo domesticado com tecnologia de domesticação, ainda em fase embrionária ou não-disponível, dificulta a produção domesticada. A curva S_d não é facilmente identificável (Fig. 2.8). Ela tende, por isso, a situar-se em nível mais elevado, provavelmente acima do nível do preço estabelecido no ponto em que apenas a curva de oferta extrativa cruza a da demanda. O caso do extrativismo da madeira é exemplo típico, em que, praticamente, toda a produção é proveniente da extração do estoque existente. O processo domesticado pode ter custos mais elevados para o atual estágio de tecnologia, como pode ser até inferior, mas a sua adoção e difusão dependerão sempre do recurso extrativo existente.

As razões que levam ao plantio domesticado apresentam características peculiares para cada produto extrativo. No caso da seringueira, as políticas governamentais têm sido o principal estímulo à expansão dos plantios domesticados, inspirado na grande demanda de borracha natural no país.

Para o guaraná, a demanda tem sido o principal indutor de expansão dos plantios, dada a fixidez da oferta extrativa e a inexistência de substituto para esse produto.

A cultura da malva expandiu-se, também, em resposta à demanda de fibra. Sua incorporação aos sistemas de produção do pequeno produtor foi facilitada pela fragilidade da estrutura produtiva de juta, pela possibilidade de produção livre de riscos de enchentes e pela maior produtividade. A malva vem substituindo a juta em áreas produtoras dessa fibra.

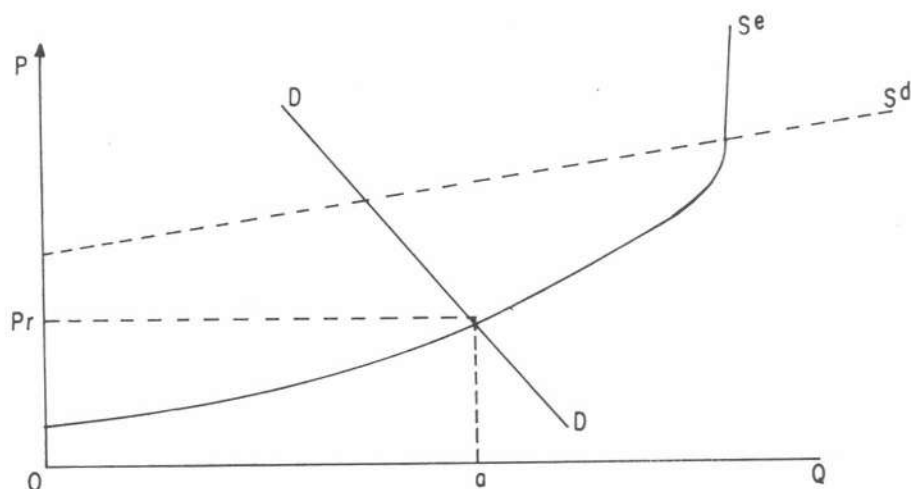


FIG. 2.8. Oferta dependente exclusivamente do extrativismo.

No caso da castanha-do-pará, os plantios até agora realizados são recentes e de caráter inovativo. Não se configura grande expansão na demanda desse produto, pelo menos num horizonte de curto prazo. Os interesses envolvidos no processo de domesticação visavam a aproveitar as disponibilidades de recursos do Fundo de Investimentos Setoriais - Reflorestamento (FISSET-Reflorestamento), a ausência de alternativas econômicas e a expectativa de linhas de créditos especiais para esses plantios.

Outra causa indutora da domesticação deveu-se à extrema inelasticidade da oferta extrativa, que tende a decrescer em virtude da depredação das fontes produtivas. Sua permanência na atividade extrativa está limitada pelos preços de mercado, que deverão permanecer superiores aos do custo marginal de extração.

As políticas envolvidas no processo de domesticação têm grande influência na sua expansão. Quando os interesses extrativos são bastantes fortes, como acontece no caso da seringueira, as políticas são orientadas para proteger o setor, apesar dos altos custos de extração e eventual esgotamento dos recursos.

A domesticação representa alternativa viável, pois permite obter o produto a preços reduzidos, dado o aumento da produtividade da terra e da mão-de-obra. Dessa forma, a expansão dos plantios domesticados leva ao desaparecimento da atividade extrativa.

Para a seringueira, o longo tempo de maturação necessário, os riscos de pragas e doenças e de mudança nas regras do jogo governamental, relacionados com subsídios e políticas de importação, e o efeito dos ativos fixos, representados pelos seringais nativos, provocaram a coexistência do extrativismo com a domesticação. A grande disponibilidade de estoques faz com que o processo de domesticação seja retardado.

Outro fator que reforça a convivência do extrativismo com o plantio domesticado é o crescimento da demanda, que provoca a elevação do preço de equilíbrio, viabilizando o extrativismo, quando há estoque ponderável de recurso.

Como o processo de devastação vem se desenvolvendo de maneira acentuada, a domesticação representa uma das alternativas para substituir os recursos extrativos. O adensamento de plantios domesticados aumenta os riscos de pragas e doenças inexistentes no estado natural. Ressalta-se que o processo de domesticação de espécies tropicais apresenta desafios que consomem vários anos ou décadas de pesquisa. Esse fato precisa receber atenção por parte da sociedade, com vistas a evitar ou proteger esses recursos florestais da erosão genética.

Com exceção da seringueira, não houve uma política deliberada para a domesticação de essências extrativas, que resultou, inicialmente, da obstinação de determinados pesquisadores em determinados períodos. Pesquisas com outras atividades têm merecido maior atenção na região. A pesquisa relacionada com recursos naturais enfatiza questões relativas ao meio físico. Apesar do crescimento absoluto de estudos relacionados com a domesticação de essências extrativas,

houve crescimento mais acentuado de estudos de outras atividades da agricultura e pecuária, consideradas como modernas.

A domesticação não é um fenômeno isolado. Está relacionada com a expansão da fronteira agrícola, com o crescimento populacional e com a extração de outros recursos naturais.

A domesticação de essências extrativas tem se pautado naqueles recursos que são insumos essenciais de produção ou são insubstituíveis e apresentam evidente expressão econômica no extrativismo. É o caso da seringueira, do guaraná, do cupuaçu, da castanha-do-pará e da malva. Os recursos extrativos, em grande parte, apesar da sua utilidade, não deverão ser domesticados, por não serem insumos essenciais de produção, serem substituídos e apresentarem grande estoque extrativo. A competição por mão-de-obra, a valorização do recurso terra e o intenso aprimoramento da pesquisa agrônômica levarão à domesticação direta de essências nativas. É improvável que surjam novos ciclos extrativos na Amazônia, à semelhança dos da borracha.

A difusão dos plantios domesticados depende do crescimento dos setores agrícola e não-agrícola. Esse aspecto adiciona uma contribuição ao "mecanismo de autocontrole" de Paiva (1971, 1975), pois o crescimento do setor agrícola pressiona as reservas extrativas com relação ao espaço vital e à competição por mão-de-obra. Desde que a tecnologia esteja disponível, o crescimento do setor agrícola força, também, a inclusão dos plantios domesticados de essências extrativas.

A PERMANÊNCIA DO SISTEMA EXTRATIVO COMO ATIVOS FIXOS

As evidências chamam a atenção para o fato de que existem outras causas econômicas, além da lucratividade, mesmo com a disponibilidade de tecnologia de domesticação, na manutenção do extrativismo na forma integral ou parcial.

Para melhor ilustrar esse problema, utilizou-se o comentário de Schuh (1973) sobre o mecanismo de autocontrole de Paiva (1971), com base na teoria dos "ativos fixos" de Johnson, que foi elaborada para explicar por que, na agricultura, alguns recursos são fixos e outros variáveis. A teoria de Johnson (Johnson & Hardin, 1955) fundamenta-se na observação empírica de que muitos insumos agrícolas apresentam grande divergência entre o preço com que podem ser adquiridos (seu preço de aquisição) e o preço com que podem ser vendidos (seu valor de sucata). Nessas circunstâncias, o uso dos recursos pode ser fixado sob uma faixa bastante ampla de condições econômicas.

A divergência quanto ao valor do "ativo fixo" do estoque de recursos naturais faz com que se torne difícil, na Amazônia, a disseminação dos plantios domesticados de seringueira e de castanha-do-pará (Fig. 2.9). Os estoques de serin-

gaís e castanhais nativos representam grande capital natural para serem simplesmente abandonados, em comparação com a situação em que os plantios fossem efetuados em bases racionais, que levariam mais de sete anos, no caso da seringueira, para gerar qualquer retorno ao investimento. Por outro lado, tem um valor de sucata muito baixo, o equivalente ao valor de terras de matas, o que leva os que não são interessados na atividade, como os pecuaristas, a conduzirem a sua derrubada para implantação de pastagens. É por essa razão que a domesticação está intrinsecamente relacionada com a fixidez dos estoques de recursos naturais existentes.

Nessa circunstância, supondo que um seringalista tenha um estoque de seringueiras nativas equivalente a OX_1 , o valor do produto marginal desse recurso em extração é dado pela reta VPM_g . Supondo que partisse para o plantio domesticado para ter o equivalente a OX_1 em seringueiras, o valor do produto marginal do capital necessário seria OK_3 , e, se fosse colocado à venda, atingiria valor equivalente a OK_1 . Dessa forma, o seringalista não tem incentivo para efetuar plantios racionais, enquanto o valor do capital extrativo estiver entre esses dois extremos. Assim, o ativo não é abandonado, mesmo diante de uma conjuntura de mercado particularmente desfavorável.

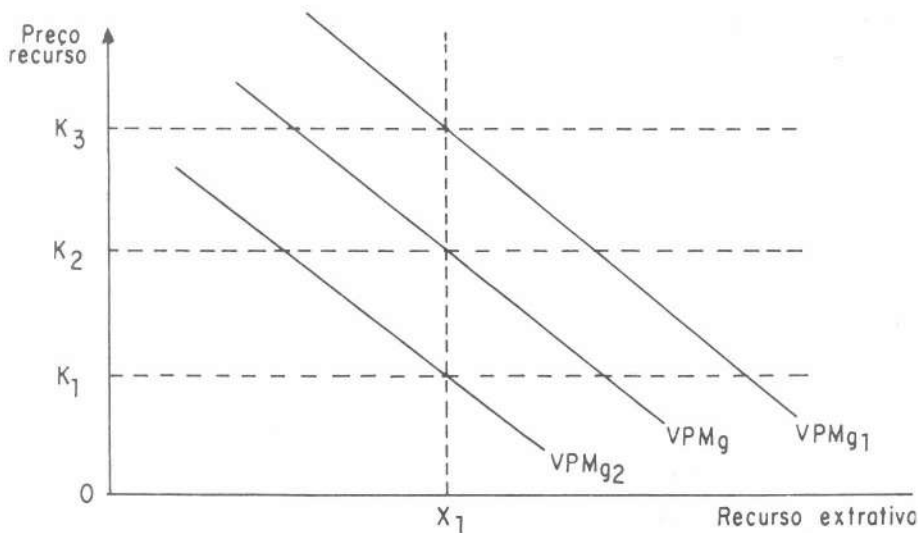


FIG. 2.9. Caracterização dos recursos extrativos como "ativo fixo".

A DESCOBERTA DE SUBSTITUTOS SINTÉTICOS NO CONTEXTO DO EXTRATIVISMO VEGETAL

A substituição de matérias-primas de origem vegetal por outras produzidas pela indústria química desenvolveu-se de maneira acentuada. Ela vem constituindo também o determinante da desintegração do extrativismo desde a extração do pau-brasil. A importância econômica dessa madeira para fins tintoriais iniciou-se três anos após a descoberta do Brasil, quando a Coroa Portuguesa permitiu a Fernão de Noronha o arrendamento para a extração; essa extração perdurou por mais de três séculos e meio e as reservas se estendiam na faixa litorânea do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Norte. Em meados de século XIX, com a descoberta dos corantes sintéticos, verificou-se a substituição dos corantes vegetais e animais por anilinas.

No caso da região amazônica, a descoberta de substitutos industriais exerceu influência sobre vários produtos extrativos. É, porém, no principal produto extrativo, a borracha, que a produção do substituto industrial se processou com maior intensidade. A produção em grande escala foi iniciada em consequência da II Guerra Mundial. Isto adicionou novo componente de pressão à economia extrativa, que já tinha sofrido o impacto da domesticação no Sudeste asiático. Hoje, o consumo de borracha sintética é mais do que o dobro da natural. A descoberta do DDT, em 1939, reduziu a importância do timbó na Amazônia, cujo princípio tóxico, a rotenona, extraída das raízes daquela planta, era utilizada como inseticida; a do linalol fez surgir um substituto para o óleo essencial de pau-rosa. A dos chicles sintéticos reduziu o volume e o valor das gomas não-elásticas.

O limite do estoque de recursos extrativos e a incapacidade de regeneração adequada impossibilitam o atendimento do crescimento do consumo. Com isso, a elevação do nível de preços passa a estimular o desenvolvimento de substitutos sintéticos e o processo de domesticação de essências extrativas. O primeiro caso, desenvolvimento de produtos sintéticos, privilégio dos países tecnologicamente mais avançados, teve efeito de quebrar o monopólio e o domínio geográfico de certos recursos extrativos, com desdobramentos tanto no setor extrativo vegetal como no desenvolvimento dos plantios racionais. Acrescenta-se também a independência quanto aos fatores climáticos e de riscos de pragas e doenças na produção de substitutos sintéticos.

Dasgupta & Stiglitz (1981) ofereceram importante contribuição ao relacionar a depredação dos recursos naturais e a incerteza quanto à época futura do aparecimento de tecnologia que permite o desenvolvimento do produto substituto. Uma explicação teórica desse fenômeno pode ter implicações úteis para o entendimento de certos fatos históricos do extrativismo vegetal.

A substituição do recurso extrativo pelo produto sintético pode decorrer de três causas básicas: aumento do custo do recurso natural, considerando seu esgo-

tamento; redução no custo de produção do substituto, decorrente do aprimoramento tecnológico; e a incapacidade do setor extrativo em atender à crescente demanda do produto considerado.

A Fig. 2.10 ilustra uma situação de incerteza quanto à época do aparecimento do substituto, com aumento no custo do recurso natural, considerando seu esgotamento. A interpretação desse resultado é direta; uma vez que o substituto está em uso, o estoque remanescente perderá todo seu valor econômico. Dessa forma, para evitar a perda de capital decorrente da sobra de algum estoque, o preço precisa crescer a uma taxa que compense os proprietários dos recursos. Se o preço for muito baixo, os recursos serão levados à exaustão e haverá probabilidade de a economia ficar sem o recurso e nenhum substituto. Com a invenção, o preço cai vertiginosamente, fica menor que $\bar{p}$, e os preços passam então a obedecer à regra de Hotelling (Hotelling, 1931). A queda de preço tem a propriedade de que, quando o preço do recurso atinge $\bar{p}$, todo o estoque do recurso natural é exaurido e o substituto é produzido e vendido pelo preço $\bar{p}$.

INTERPRETAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO MADEIREIRA NA AMAZÔNIA

A Fig. 2.11 mostra, para o caso da madeira, que o estoque total pode ser apresentado pela oferta fixa S_0 , determinada pela natureza, que representaria

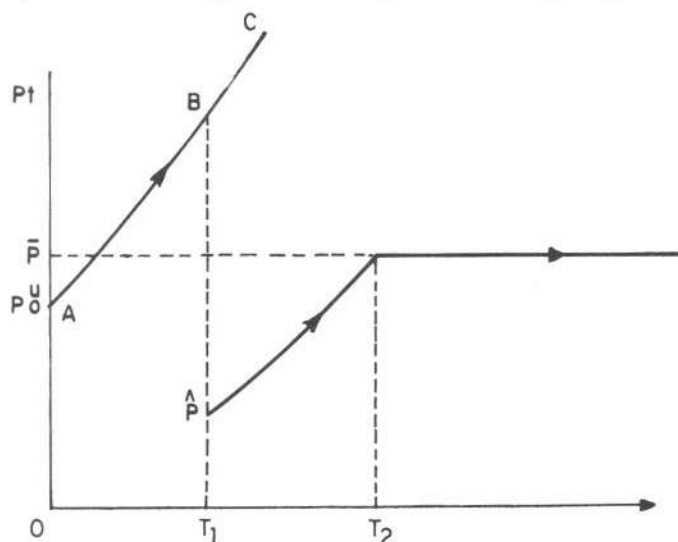


FIG. 2.10. Movimento de preço em condições de incerteza, com a invenção do substituto ocorrendo em T_1 e a inovação em T_2 .

uma situação de equilíbrio a longo prazo (Homma, 1980, 1982, 1985). À medida que os estoques forem se esgotando, a tendência é a representação da oferta deslocar-se para a esquerda (S_1). Além da extração em si, concorrem para esse deslocamento a expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional.

A curto prazo, enquanto o estoque de recurso natural for relativamente abundante, a curva de oferta (O_1) será elástica. A incorporação de novas áreas de extração, que em geral acompanha a expansão da fronteira agrícola, promove o seu deslocamento para a direita (O_2), a despeito de seu esgotamento em termos de estoque total.

Essa esquematização permite interpretar a razão da queda dos preços dos recursos naturais, mesmo com o crescimento da demanda.

Conforme a magnitude da expansão do consumo do recurso natural em relação à extração, os preços de equilíbrio podem apresentar tendência crescente (Fig. 2.11a), decrescente (Fig. 2.11b) e constante (Fig. 2.11c). Naturalmente, nesses gráficos, as curvas de oferta a curto prazo apresentam-se superdimensionadas em relação às do estoque de recurso natural. Assume-se que a demanda apresenta-se bastante ativa, dada a inexistência de um substituto perfeito.

O caráter de recurso natural renovável assegura a permanência da curva de oferta fixa, S_0 , desde que a extração se processe em níveis que possibilitem a auto-regeneração da espécie extrativa. Se a extração ocorrer em condições cuja regeneração não seja possível ou como decorrência da depredação e/ou da expansão da fronteira agrícola, haverá gradativa diminuição do recurso remanescente. Isso faz com que a curva de oferta fixa, S_0 , desloque-se para a esquerda, S_1 , sucessivamente.

A característica durante essa fase de extração é a abundância do recurso natural para o período de tempo considerado. Esse fato faz com que a oferta tenha

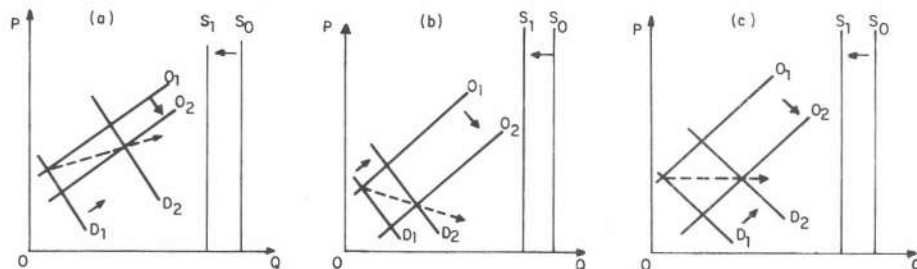


FIG. 2.11. Evoluções hipotéticas de mercado para recurso natural renovável com grande estoque.

condições de expandir para atender às necessidades de consumo. A médio e a longo prazos, o destino final será a estabilização e o declínio da extração.

A NATUREZA TEÓRICA DO ESGOTAMENTO DO RECURSO EXTRATIVO

Na opinião de Smith (1968), a extração de recursos naturais está sujeita a dois tipos de externalidade: a do estoque e a da congestão. O primeiro caso ocorre quando o custo de extração é influenciado, inversamente, pela massa do recurso natural. No segundo caso o custo tende a crescer, à medida que maior número de extratores converge para extração de determinado estoque de recurso natural. Negri (1989) introduz o conceito de externalidade estratégica. Esse decorre da competição entre os extratores para apropriar os recursos naturais cujos direitos de propriedade são indefinidos e o acesso não é exclusivo. A propriedade do recurso é assegurada pela rapidez na apropriação. Nessa seção pretende-se acrescentar a idéia do esgotamento comercial na extração de recursos extrativos, como outra modalidade de externalidade. O esgotamento comercial leva a um desinteresse pela extração, à medida que os recursos vão se esgotando, e antecede o esgotamento físico definitivo do recurso extrativo. É o que está ocorrendo com o extrativismo do pau-rosa.

Como no processo de esgotamento há redução na quantidade ofertada, três possibilidades são discutidas. Na primeira situação apresentada, os preços mostram tendência crescente (Fig. 2.12a), supondo que a demanda tenha expansão positiva ou mesmo constante. Essa situação estaria condizente com a valorização do recurso, dada sua escassez, e sem a possibilidade de descoberta de substitutos sintéticos ou sucedâneos naturais. Empiricamente, parece evidenciar que, na extração de recursos extrativos destinados a fins industriais, há necessidade mínima para suprir a escala de beneficiamento. Isso faz com que certas firmas, que

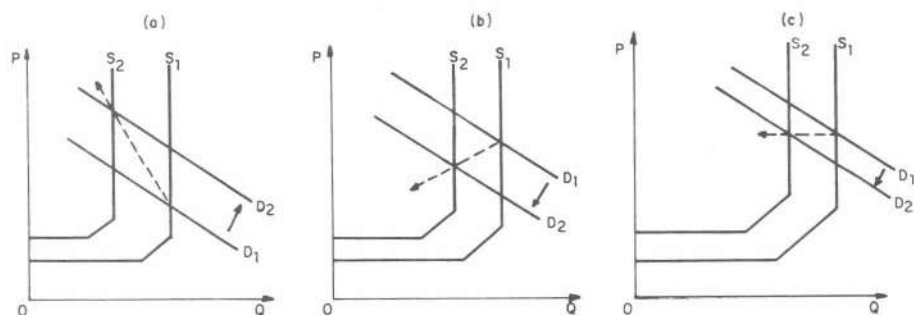


FIG. 2.12. Evoluções hipotéticas de mercado para recurso natural renovável na fase de declínio de extração.

empregavam esses recursos naturais, deixem de utilizá-lo, ocasionando redução do seu consumo (Figs. 2.12b e 2.12c). Esse efeito causa queda nos preços dos recursos naturais ou os mantém constantes, contrariando o princípio de Hotelling (Hotelling, 1931).

A EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA E O CRESCIMENTO POPULACIONAL

A partir da década de 50, o processo de povoamento da Amazônia volta-se para acompanhar a expansão da fronteira agrícola, com a abertura das vias rodoviárias de penetração. Com isso, identifica-se a competição por mais terra para a agricultura.

Adotando como ponto de partida o ciclo que se inicia com a abertura de rodovias, intensificada a partir da década de 70, vislumbra-se a Amazônia como a região que proporciona oferta ilimitada de terra. Trata-se de analogia para o caso da terra do modelo clássico de Lewis (1954), que supõe a oferta ilimitada de mão-de-obra.

Essa metodologia foi utilizada por Kazmer (1977) para analisar a incorporação da fronteira siberiana à Rússia, na última década do século passado. A expansão da fronteira agrícola na Amazônia foi impulsionada pela redução do custo de uso da terra em relação a outras áreas do país, decorrente da abertura de rodovias na região.

Com a abertura de rodovias, cria-se uma oferta adicional de terras nas suas laterais e nas laterais das estradas vicinais. Estimando uma extensão, de cinco quilômetros para cada lado da estrada recém-construída, chega-se à conclusão de que cada quilômetro aberto acrescenta uma oferta potencial mínima de 1.000 hectares.

Na Fig. 2.13 pode-se visualizar a situação do custo do uso da terra na Amazônia antes do início da expansão da fronteira agrícola (CUT-AE), compreendendo o período anterior à década de 50. A curva CUT-DE representa o custo do uso da terra após o início da expansão da fronteira agrícola, época em que esse custo é mais baixo, dados os acréscimos na oferta de terra posta à disposição. Nessa faixa, as melhores terras são ocupadas inicialmente; à medida que essa área vai sendo incorporada, o custo do uso da terra sobe drasticamente, dada a melhoria no sistema de comunicação e da migração que pressiona novas áreas. O custo do uso da terra nas áreas extra-Amazônia (CUT-EA), com uma rede rodoviária e outras infra-estruturas sociais já desenvolvidas, apresenta um aumento do custo do uso da terra mais suave.

Como os agricultores tendem a mover-se em direção das terras com baixo custo do uso da terra, OA representa a quantidade de terra utilizada na Amazônia antes da expansão da fronteira agrícola; AB, a terra cultivada no Brasil, à exceção

da Amazônia, e CDE, a redução no custo do uso da terra decorrente do seu cultivo na Amazônia, supondo serem as culturas e criações ecologicamente possíveis. Observa-se, contudo, uma tendência à especialização para determinadas atividades que representam maiores vantagens comparativas, como a pimenta-do-reino, ou de caráter geral, como a pecuária e as culturas de subsistência.

Com a abertura de rodovias, o custo do uso da terra na Amazônia apresenta-se horizontal em sua maior extensão, e então sobe bruscamente. A porção horizontal refere-se ao custo de uso da terra contígua à estrada. O custo vai aumentando à medida que se afasta dela. O uso da terra na Amazônia aumenta de OA para OH, enquanto o da região extra-Amazônia decresce de AB para HB. Esse declínio, que decorre da natureza estática da análise, não significa que essas áreas ficaram desativadas. Há o aumento na demanda de terra pela expansão de outras culturas e por problemas de concentração de propriedades nessas áreas. A migração de mão-de-obra e capital deve ser suficiente para a quantidade de terra AH (Fig. 2.13).

A expansão da fronteira agrícola com a abertura de estradas vai incorporando quantidades crescentes de áreas de matas virgens, reduzindo seu estoque original. Isso faz com que a curva de oferta S_0 se desloque para S_1 pela transferência de Q_0 - Q_1 para terra agricultável (Fig. 2.14).

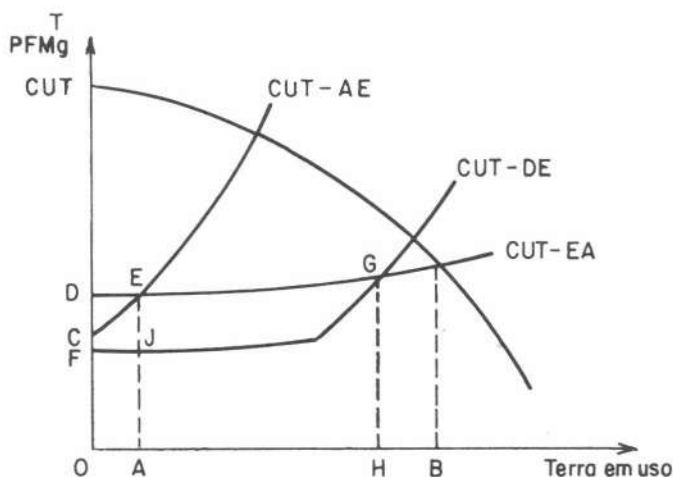


FIG. 2.13. Demanda de terra e custo do uso da terra anterior à expansão da fronteira agrícola (CUT-AE), posterior à expansão da fronteira agrícola (CUT-DE) e da área extra-Amazônia (CUT-EA).

No mercado de terra para atividade extrativa que exija a manutenção da floresta primitiva, como é o caso do extrativismo de coleta (castanha-do-pará, seringueira etc.), há demanda de terra D_0D_0 que, inicialmente, estava em equilíbrio ao preço P_0 . A incorporação Q_0-Q_1 ao processo de expansão da fronteira agrícola, aumenta o custo de oportunidade da terra, elevando-se seu preço para P_1 . Esse aspecto tende a inviabilizar a atividade extrativa, tanto pelo aumento no custo de oportunidade da terra como pela redução do estoque disponível do recurso extrativo. A consequência imediata é a redução contínua do contingente de extratores, deslocando a curva de demanda de terra D_0D_0 para a esquerda.

No caso do extrativismo de aniquilamento (madeira), além de depender do estoque de mata remanescente, a extração acompanha a própria oferta de terra agricultável, pelo menos num contexto a curto prazo. A médio prazo vai depender do estoque de mata remanescente.

A conclusão principal desta seção é que a expansão da fronteira agrícola é antagônica à atividade extrativa(2). Uma vez que essa expansão necessita da substituição da cobertura vegetal, ela destrói a base de sustentação do extrativismo.

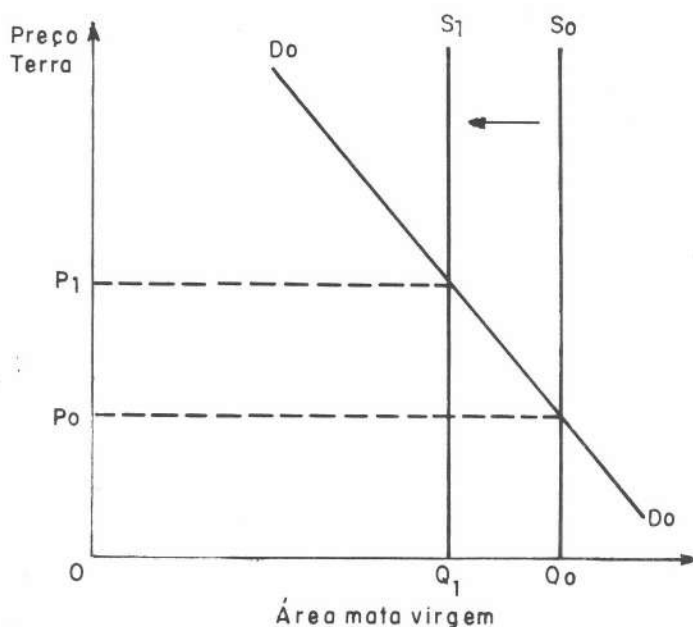


FIG. 2.14. Efeito no preço de terra de mata virgem pela incorporação de terras no processo de expansão da fronteira agrícola.

Com exceção daquelas atividades extrativas que acompanham a expansão da fronteira agrícola, como a madeireira, essa complementaridade perdura, a curto prazo, em determinada área espacial. O acesso aos recursos extrativos vegetais, proporcionado pela abertura de estradas, tem também curta duração, em virtude da rapidez da expansão da fronteira agrícola.

Noutro contexto, que escapa à extração do recurso em si, está a perda de competitividade das atividades diante de outras alternativas econômicas, em relação ao custo da mão-de-obra. A criação de novas alternativas derivadas das políticas de desenvolvimento encetadas na região fizeram com que os componentes agrícolas e a pecuária fossem estimulados. Essa expansão tem origem recente; caracterizou-se pela grande intensidade com que foi conduzida.

A partir da década de 60, começou a descortinar, na região amazônica, com grande intensidade, a expansão da fronteira agrícola, proporcionada pela abertura de rodovias. Essa fronteira não-apropriada torna-se disponível, à medida que as obras de infra-estrutura são concluídas, para então fechar novamente. A disposição do setor público em efetuar gastos necessários à incorporação das terras evidenciou-se a partir da década de 70 com grande intensidade, permitindo que a oferta de terras seja elástica. Esses investimentos direcionados pelo Governo, quebrando a restrição de capital, permitiram a incorporação dos recursos naturais e maior crescimento populacional.

Esse processo teve origem na demanda de terras agricultáveis ou especulativas, dado o gradativo fechamento da fronteira agrícola no resto do país. Em sentido amplo, esse movimento foi influenciado pelas políticas de desenvolvimento de âmbito regional ou nacional, que passaram a influenciar, de forma decisiva, o processo de ocupação da região. O resultado imediato foi a devastação indiscriminada da floresta para dar lugar à formação de pastagens e à agricultura.

Com isso, mudou-se a dimensão relativa da ocupação da agricultura nas áreas de várzeas férteis para a agricultura em solos de terra firme, em geral de baixa fertilidade. A opção agrícola passou a receber maior atenção dos migrantes do que a opção extrativa até então prevalecente.

Na economia extrativa, a terra não tinha valor como meio de produção, porque seu controle era para garantir a apropriação do recurso natural. Com a expansão da fronteira agrícola, a terra passou a ser o insumo essencial de produção, razão por que a apropriação fez-se necessária, para assegurar os melhoramentos que são incorporados.

A expansão da fronteira agrícola trouxe, como consequência, a reversão da base econômica nas áreas onde vigorava a economia extrativa. Esse efeito pôde-se manifestar com a dinamização da pecuária extensiva em detrimento do extrativismo e/ou aniquilamento da agricultura de subsistência com base na mão-de-obra familiar.

Como resultado desse processo de ocupação, o recurso natural, representado pela cobertura vegetal, tornou-se menos importante do que o seu substrato – o recurso terra, como espaço físico, com possibilidades produtivas. Esse procedimento só é possível graças à relativa abundância do recurso terra, em que a racionalidade econômica dispensa que sejam tratados como recursos escassos.

O descontrole do processo de ocupação, em que a incerteza de posse, fundamentada na importância do documento oficial de propriedade e, noutro extremo, na sua efetiva ocupação, e vice-versa, tem levado a sérios conflitos fundiários. Nesses conflitos, o desmatamento tem servido para assegurar as vantagens jurídicas quanto à posse ou desestimular invasões.

O processo extrativo também se inter-relaciona com a expansão da fronteira agrícola, convivendo, dualisticamente, tanto com o setor moderno quanto com o tradicional. A diferença é que essa convivência é mais fugaz, durando enquanto houver recursos extrativos. Para a atividade pecuária, o extrativismo da madeira tem sido importante, porque assegura o processo de formação de pastagens e a própria lucratividade desse sistema extensivo. Para as demais formas extrativas (castanha-do-pará e seringueira, por exemplo), tais atividades conflitam com a expansão da fronteira agrícola.

É possível que os solos menos férteis e inóspitos para o desenvolvimento da agricultura mantenham a competitividade do extrativismo por mais tempo.

Em outra situação, quando os preços deterioram-se, a capacidade de extração atingida nas condições mais favoráveis decai, promovendo o êxodo de mão-de-obra. Com isso, a restauração do volume de extração mais elevado processa-se a custos crescentes, para promover a reabsorção de mão-de-obra. Dessa forma, a natureza do sistema extrativo freia as possibilidades de atender à crescente demanda, resultando, no final, na própria autodestruição do extrativismo e no surgimento de substitutos (domesticados e sintéticos).

Conclui-se que a decadência do extrativismo vegetal, ao liberar a mão-de-obra, pode levar à expansão de atividades agrícolas. Provavelmente, ocorrerá transferência gradativa para as atividades de agricultura, à medida que os recursos vão-se esgotando ou migrando para outras áreas.

A migração para a região intensifica-se com a expansão da fronteira agrícola. Com isso, o mercado de mão-de-obra passa a assumir fluxos de oferta sazonais, ganhando maior mobilidade. Há uma retração na demanda de mão-de-obra no setor extrativo em razão da perda de competitividade entre os preços dos produtos extrativos e os salários rurais, bem como competição com outros setores, como a agricultura. Os novos contingentes migratórios passam a incorporar a demanda de mão-de-obra para a agricultura. Considerando a dificuldade de aumentar a produtividade da mão-de-obra no setor extrativo e a alta dependência desse fator, além das precárias condições de qualidade de vida, o resultado será a gradativa transferência para a agricultura, produzindo duplo efeito no setor extrativo: redu-

ção da intensidade de extração e, ao mesmo tempo, promoção da destruição dos recursos florestais em benefício das atividades agrícolas.

A abertura de rodovias, com o propósito de integração nacional, proporcionou uma oferta contínua de terras para serem ocupadas. As políticas governamentais foram dirigidas para estimular essa ocupação através de programas de colonização, crédito rural, incentivos fiscais e aquisição de terra. Essa ocupação apresentava, contudo, a dificuldade de compatibilizar o antagonismo das políticas adotadas ou dos efeitos dualistas resultantes. A mera concepção de considerar a região amazônica como um estoque de terra e de recursos naturais levou a transferir os mesmos vícios e impropriedades do processo de ocupação das áreas mais antigas do país.

Como exemplos, as políticas governamentais, ao criarem externalidades positivas através de incentivos fiscais, resultaram na destruição irracional de extensas áreas de florestas densas, apesar do crescimento do rebanho bovino. A posse da terra e o crédito rural mostraram a inequidade na distribuição, apesar do grande crescimento verificado nas áreas de lavouras.

A pecuária e a agricultura, apesar de sua pequena participação em relação ao país, mostraram grande vitalidade de crescimento nessas últimas três décadas. Enquanto o número de estabelecimentos era bastante reduzido, notadamente quando a agricultura era desenvolvida ao longo das margens dos rios, os estragos causados à cobertura florestal eram restritos. Dada a fertilização proporcionada pelas enchentes anuais, o itinerantismo era bastante menor, com as atividades concentradas para a lavoura de juta e, mais tarde, para a malva.

Na agricultura cultivada em "terra firme", notadamente lavouras anuais e pastagem, o itinerantismo passou a ser norma para compensar a perda de fertilidade do solo. O impacto dessa forma de agricultura tornou-se maior, dado o aumento do número de agricultores e da intensidade dessa expansão. O crescimento da produção agrícola na região amazônica vem se processando com o esforço dos fatores tradicionais (terra e mão-de-obra) através do crescimento extensivo. O capital é utilizado para possibilitar maior uso dos fatores tradicionais, por exemplo, a mecanização.

A pimenta-do-reino, cultura permanente, que pode ser considerada como a que utiliza os mais altos padrões tecnológicos, tem também sua estrutura produtiva baseada na mudança espacial, devido aos problemas do fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis* que, em geral, manifestam-se a partir de certo tempo de cultivo.

A reversão da base econômica, isto é, a mudança da atividade extrativa para a agricultura, transmite também seus efeitos fora da área espacial onde está ocorrendo essa substituição. A expansão da fronteira agrícola, ao substituir a cobertura vegetal em áreas com potencial extrativo ou naquelas áreas que, historicamente, tinham o extrativismo vegetal como atividade principal, comunica essa instabilidade também às áreas não-apropriadas. A manutenção do extrativismo vegetal

só será factível para os produtos que ainda apresentam competitividade com o custo de mão-de-obra, frente ao custo de oportunidade da agricultura.

CONCLUSÕES

A interpretação da dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia mostra que mesmo um recurso natural renovável está sujeito a duas causas básicas de instabilidade: uma pertinente à extração do recurso em si e outra referente à ação exógena à extração.

No primeiro caso, quando motivada pela extração do recurso, a perda da estabilidade decorre da incapacidade de regeneração da espécie por causa da velocidade de extração para atender ao intenso crescimento da demanda. Na segunda categoria, enquadram-se as causas que tomaram maior sentido nos últimos tempos como a domesticação, o aparecimento de substitutos industrializados, a expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional. Naturalmente, essas causas não aparecem isoladamente e apresentam interdependência entre si.

Realça-se que a importância principal da domesticação reside no aumento da produtividade da terra e da mão-de-obra, que permite manipular a oferta a longo prazo e obter magnitude de produção inatingível com o extrativismo, a custos mais reduzidos. Em épocas remotas, provavelmente, razões de economia de tempo e a facilidade para obter o produto levaram ao processo de domesticação.

A domesticação de essências tem sido uma seqüência natural da fase extrativa. A descoberta de produtos sintéticos segue-se ao cultivo domesticado. Diante das atuais características do mercado de mão-de-obra, do progresso tecnológico nas ciências agrônômicas e da tecnologia de produtos sintéticos, a domesticação de essências extrativas potenciais e a descoberta de substitutos prescindirão dessas fases intermediárias.

Em termos de excedente, os produtos que conseguem maior benefício para o produtor têm maiores chances de ver sua inovação tecnológica aceita. Essas oportunidades aumentam se a demanda for perfeitamente elástica. O fato de a característica da maioria dos produtos extrativos apresentar demanda preço-inelástica pode estar condicionando à lenta domesticação dessas essências.

Para algumas situações, o produto sintético pode levar à substituição integral do produto extrativo ou domesticado. Na prática não acontece como prescreve a teoria que, com o aparecimento do substituto, o estoque remanescente do recurso natural ou do plantio domesticado passa a ter seu valor desprezado. O produto natural (extrativo ou domesticado), dado seu grau de substituição, torna-se necessário para a própria expansão do produto sintético e adquire valor próprio, devido às suas características específicas. Essa situação tem levado à valorização de certos produtos naturais, cujos substitutos sintéticos tenham apresentado aspectos negativos para a saúde humana e para o meio ambiente.

Para produtos que necessitam de beneficiamento industrial, a coexistência dos plantios domesticados nas áreas de ocorrência extrativa, como é o caso da seringueira, constitui uma forma de assegurar a permanência do extrativismo, mesmo que este esteja na fase decrescente. Desta forma, a expansão de plantios domesticados de recursos extrativos e o desenvolvimento de substitutos sintéticos, apesar de constituírem fatores de instabilidade para o extrativismo vegetal, podem tornar-se razões de estabilidade quando estes se encontram na fase decrescente.

Quando o custo de produção do substituto passa a elevar-se ou o preço do produto natural decresce, pode ocorrer o processo de reversão de substituição. Nos dois casos, pode ocorrer o consumo de recurso natural original, com preços equivalentes aos do substituto sintético. Esse aspecto não é focalizado na teoria de substituição de recursos naturais. Essa reversão tende a ocorrer do substituto industrial para o plantio domesticado e/ou para o recurso extrativo, desde que haja grande disponibilidade de estoque.

A extração econômica do recurso natural não leva à destruição total do recurso em si, pois a necessidade da lucratividade limitará a extração às quantidades viáveis em que os preços sejam superiores aos custos de extração. Essas constatações não deverão ensejar a ocupação indiscriminada da região amazônica. Alteradas as suposições básicas da análise, as forças econômicas não delimitarão o alcance dessa expansão. Encerrado o ciclo econômico de extração do recurso natural, os danos causados ao processo de regeneração e de mudança do ambiente serão exacerbados pela pressão do aumento populacional, pela expansão da fronteira agrícola, por outras alternativas econômicas e pelo surgimento de obras de infra-estrutura que levam à substituição integral dos recursos restantes e à extração para fins de sobrevivência. Essas mudanças provocam o processo de depredação da base dos recursos naturais.

A demanda de terra agricultável, considerando-se a expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional, torna-se a causa mais importante da diminuição de reservas florestais existentes. À medida que a oferta de terras agricultáveis aumenta, reduz-se a oferta de terras para a atividade extrativa. Com isso, o preço de terras para atividade extrativa torna-se mais alto e verifica-se a redução dessa atividade. No caso do extrativismo de aniquilamento, como o da madeira, essa extração avança com a própria oferta de terra agricultável, ao contrário do extrativismo de coleta, que depende do estoque remanescente de floresta primitiva. Essa substituição da cobertura florestal para a expansão da fronteira agrícola é independente da rentabilidade da atividade extrativa.

A transferência de mão-de-obra do setor extrativo para a agricultura deveria significar maior conservação e preservação dos recursos florestais, por reduzir a intensidade de extração. O que se observa, no entanto, é o paradoxo de acelerar o processo de destruição desses recursos.

O desengajamento dos extratores aumenta a expansão agrícola, promovendo a derrubada de matas para sua atividade de subsistência. A manutenção dos extratores, através de técnicas que permitam a extração adequada e resguardada da pressão de expansão da fronteira agrícola e do crescimento populacional, poderia minimizar o impacto da destruição dos recursos florestais.

Enquanto a mão-de-obra é considerada como insumo básico para impulsionar a economia extrativa, o crescimento populacional, através do aumento da densidade demográfica, passa a agir negativamente. As características com que são conduzidas a agricultura e a pecuária regionais forçam o avanço da fronteira agrícola com extrema velocidade na ocupação de novas áreas de mata virgem.

O crescimento populacional, fator de desaparecimento da atividade extrativa, força a competição por mais terra agricultável para a produção de alimentos e para o processo de urbanização. Com isso, demandam-se maiores extensões do recurso terra.

Essa análise teórica mostra a fragilidade da economia extrativa que, mesmo dependente de recurso natural renovável, apresenta fases distintas de evolução. No caso da região amazônica, além da não-observância aos requisitos mínimos para promover a regeneração adequada dos estoques de recursos extrativos, a expansão da fronteira agrícola e o crescimento populacional são causas principais da destruição dos estoques de recursos naturais. Esses aspectos teóricos devem ser levados em conta quando se intenta colocar o extrativismo vegetal como modelo viável de desenvolvimento agrícola, de preservação e de conservação dos recursos naturais da região amazônica.

NOTAS

- (1) Outro aspecto que deve ser considerado na economia extrativa refere-se à baixa elasticidade-preço da demanda e também à elasticidade-renda da demanda da maioria dos produtos extrativos. A transformação de alguns produtos de origem extrativa como simbolismo ecológico ou criando barreiras artificiais (produto verde, industrialização, souvenirs etc.) pode constituir novidade a curto prazo, mas mesmo assim, se o mercado sinalizar um crescimento significativo, a indução para a domesticação será inevitável, além de representar uma solução limitada para pequenos contingentes populacionais e de determinadas áreas específicas.

O provável do ponto de vista teórico é uma significativa resposta na oferta extrativa a curto prazo, que não será acompanhada em termos proporcionais no deslocamento da

curva de demanda (Fig. 2.15). A queda nos níveis de preços, em face da inelasticidade-preço da demanda, pode levar à queda na renda dos extratores.

- (2) Não se pode esquecer também que a economia extrativa apresenta interdependência no sistema econômico. No século passado, o início do extrativismo da seringueira estava diretamente vinculado para atender ao mercado internacional. Dessa forma, vários produtos extrativos estão conectados através dos mercados local, nacional e até internacional. As relações de preços dos produtos e dos fatores entre os diversos setores da economia afetam a economia extrativa, independente da percepção do extrator.

A atual tendência à "agriculturalização" dos seringueiros, por exemplo, depende muito das relações de preços entre produto agrícola/produto extrativo. Se o preço do produto agrícola sobe mais, proporcionalmente, que o produto extrativo, a tendência é o extrator localizar suas atividades na curva de transformação com maior ênfase para atividades agrícolas (P_1), Fig. 2.16.

Por outro lado, se os preços dos produtos extrativos sobem mais que proporcionalmente aos produtos agrícolas (P_0), a tendência é o extrator dedicar mais tempo à atividade extrativa. As políticas que tendem a favorecer o extrativismo vegetal, tais como a ênfase que está sendo dada às reservas extrativistas, como a criação de mercados cativos e investimentos em infra-estrutura social, podem favorecer a relação de preços em favor de produtos extrativos a curto prazo. A médio e a longo prazos permanece a dúvida

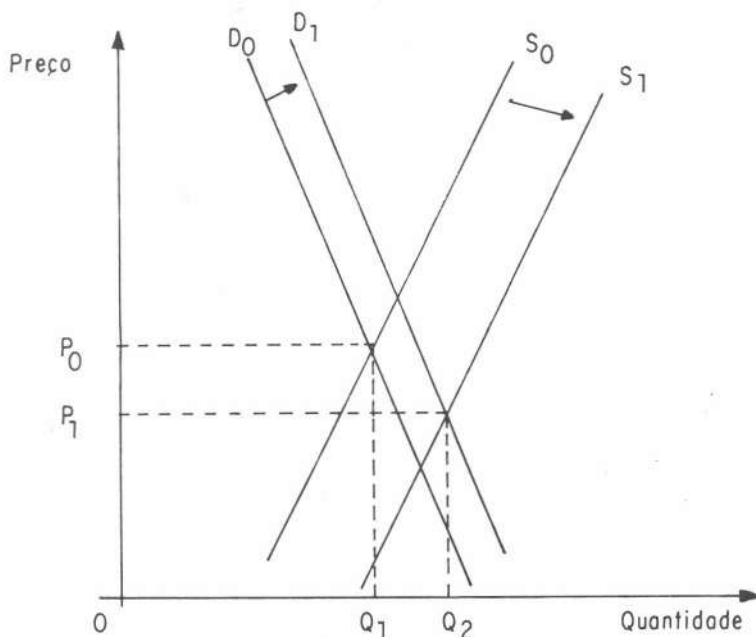


Fig. 2.15. Efeito das mudanças na oferta e demanda de produto extrativo a curto prazo.

se estas políticas terão condições de ser mantidas, além das limitações de mercados e a disposição dos extratores em permanecer neste sistema de economia tradicional.

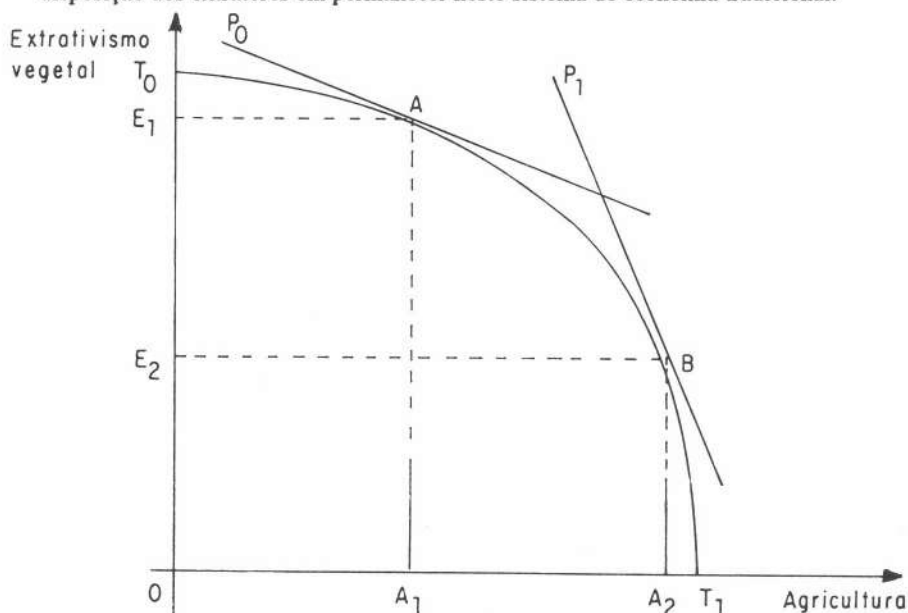


Fig. 2.16. Efeito das mudanças nas relações de preços agrícola/extrativo no conjunto das atividades de um extrator.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCARINI, J.H. **Economia rural e desenvolvimento: reflexões sobre o caso brasileiro.** Petrópolis: Vozes, 1987. 224p.
- ALLEGRETTI, M.H. **Reservas extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica.** Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1987. 77p. mimeo.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO MERCADO DA BORRACHA. Brasília: SUDHEVEA, v.1-4, 1985-1988.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO MERCADO DA BORRACHA. Brasília: IBAMA, v.5-7, 1989-1991
- DASGUPTA, P.; STIGLITZ, J. Resources depletion under technological uncertainty. *Econometrica*, v.49, n.1, p.85-104, Jan. 1981.
- EVENSON, R.E. Research evaluation: policy interests and the state of the art. In: WORKSHOP SOBRE METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICAS DA PESQUISA AGROPECUÁRIA, 1983, Brasília. **Selected readings.** Brasília: EMBRAPA-DEP/Universidade de Yale, 1983. 4v. v4
- HEISER JUNIOR., C.B. **Seed to civilization: the story of man's food.** San Francisco: W.H. Freeman, 1973. 243p.
- HOMMA, A.K.O. **A dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia: uma interpretação teórica.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1990a. 38p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 53).
- HOMMA, A.K.O. **A dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia: uma interpretação teórica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 18., 1990, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPEC, 1990b. v.3, p.951-970.
- HOMMA, A.K.O. **Esgotamento de recursos finitos: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia.** **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.18, p.44-48, 1983a.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- HOMMA, A.K.O. **A incerteza na dimensão real dos recursos naturais como fator de depreciação.** **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.21, p.86-93, 1986.
- HOMMA, A.K.O. **Intocabilidade, exploração econômica e depredação dos recursos naturais: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia.** **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.20, p.19-26, 1985.
- HOMMA, A.K.O. **Tentativa de interpretação do extrativismo amazônico.** In: HEBETTE, J. coord. **Ciência e tecnologia para a Amazônia.** Belém: UFPA/NAEA/ANPEC/ PNPE, 1983b. p.39-51 (Cadernos NAEA, 7).

- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. *Acta Amazonica*, Manaus, v.12, p.251-5, 1982a.
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do processo extrativo. *Boletim FBCN*, Rio de Janeiro, v.16, p.136-41, 1980.
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. In: SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSÓRCIO PARA EXPLORAÇÃO PERMANENTE DOS SOLOS DA AMAZÔNIA. 1980, Belém. *Anais...* Belém: EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1982b. p.255-271 (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 7).
- HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy*, v.39, n.2, p.137-175, 1931.
- JOHNSON, G.L.; HARDIN, L.S. *Economics of forage evaluation*. Lafayette: Purdue Agricultural Experiment Station, 1955. (North Central Regional Publication, 40).
- KAZMER, D.R. Agricultural development on the frontier: the case of Siberia under Nicholas II. *American Economic Review*, v.67, n.1, p.429-432, Feb. 1977.
- LEWIS, W.A. Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School of Economic and Social Studies*, v.22, n.2, p.139-191, May 1954.
- MAY, P.H. *A modern tragedy of the non-commons: agroindustrial change and equity in Brazil's babassu palm zone*. New York: Cornell University, 1986. 432p. (Latin American Studies Program, 91).
- MAY, P.H. Efeitos distributivos de mudanças nos direitos de propriedade sobre recursos extrativistas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 27., 1989, Piracicaba. *Anais*. Brasília: SOBER, 1989. p.164-88.
- MENDES, A.D. A Amazônia e o extrativismo. *Revista Econômica do BASA*, Belém, v.1, n.3, p.5-7, 1971.
- NEGRI, D.H. The common property aquifer as a differential game. *Water Resources Research*, v.25, n.1. p.9-15, Jan. 1989.
- PAIVA, R.M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.171-231, dez. 1971.
- PAIVA, R.M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma reformulação. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.117-161, jun. 1975.
- SCHUH, G.E. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: alguns comentários. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.51-94, mar. 1973.
- SEMINÁRIO: PLANEJAMENTO E GESTÃO DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE RESERVAS EXTRATIVISTAS NA AMAZÔNIA, 1988, Curitiba. *Seminário...* Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1988. mimeo.
- SMITH, V.L. Economics of production from natural resource. *American Economic Review*, v.58, n.3, p.409-431, June 1968.

CAPÍTULO III

INTOCABILIDADE, EXPLORAÇÃO ECONÔMICA E DEPREDACÃO DOS RECURSOS NATURAIS: O CASO DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA*

INTRODUÇÃO

As controvérsias sobre a depredação dos recursos naturais na Amazônia, nestes últimos 20 anos, foram orientadas pelas alarmantes taxas de desmatamento decorrentes da expansão agropecuária e, mais recentemente, pelas obras de infraestrutura e de projetos de mineração. Fearnside (1982) afirma que estas taxas de desmatamento são induzidas pelas decisões de políticas governamentais, como a de incentivos fiscais, expansão da agricultura capitalizada em outras regiões do Brasil, afetando a migração para a Amazônia, como a do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), criado em 1975, e das produções mecanizadas de soja e trigo, de calamidades como a seca no Nordeste e a construção de estradas, favorecendo a penetração de migrantes.

Por outro lado, as políticas que afetam o tamanho da população humana, a distribuição de renda e a posse de terra, bem como as altas taxas de inflação no Brasil, proporcionam suposta motivação para os especuladores investirem em terras na Amazônia, onde o desmatamento segue-se para assegurar a reivindicação do especulador sobre a terra, como variáveis indiretas, afetando a economia em geral, com grande impacto sobre o desmatamento. O fim iminente da floresta tropical úmida do Sudeste asiático irá, indubitavelmente, levar a um aumento substancial na pressão dos interesses internacionais sobre os recursos florestais da Amazônia.

O objetivo do presente ensaio é analisar as causas econômicas envolvidas no processo de exploração, de substituição integral do recurso natural e da sua depredação. Tenta caracterizar o limite de exploração econômica e as razões que levam à substituição do recurso natural por outra atividade ou alternativa econômica, ignorada nas teorias convencionais.

A teoria referente aos recursos naturais, como a desenvolvida por Smith (1968), tem enfocado sua exploração em termos de preço de recurso e dos custos

* HOMMA, A.K.O. Intocabilidade, exploração econômica e depredação dos recursos naturais: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. *Boletim FBCN*, Rio de Janeiro, v.20, p.19-26, 1985.

de sua exploração. Esta abordagem sobre a consideração econômica do recurso em si pode ser vista também em Hotelling (1931), Krutilla (1967) e Gould (1972), que tentam enfatizar a valorização dos recursos somente quando estes se tornam escassos. Conforme Solow (1974), a característica do recurso natural é que os preços tendem sempre a se elevar, chegando a um colapso de alta nos preços e sem oferta.

No caso da região amazônica, além da conotação anterior, a substituição por outra alternativa econômica é fundamental para a compreensão do processo de exploração (Homma, 1983), independente dos preços dos recursos e dos custos de sua exploração comercial, como outra razão econômica. Este fenômeno pode ser observado numa mesma região geográfica ou em propriedades vizinhas, convivendo uma atividade de exploração extrativa (por exemplo, a exploração de castanha-do-pará) e de substituição completa dos recursos extrativos por outra atividade econômica (pecuária). O tópico final procura colocar uma revisão das idéias concernentes ao processo de utilização, conservação e preservação dos recursos naturais dentro de um contexto global, mostrando as suas diversas inter-relações.

O PROCESSO DE DEPREDACÃO PELA EXPLORAÇÃO

As observações sobre o processo de exploração extrativa na Amazônia parecem sugerir três etapas distintas, conforme a natureza do produto e o fim a que se destina. Este fato está relacionado ao aspecto da exploração econômica do recurso natural, na qual a necessidade do lucro é condição indispensável para a manutenção da atividade. Assim, para aqueles recursos extrativos nos quais se exige o aniquilamento do recurso para a exploração (Homma, 1980), como é o caso da exploração madeireira, da extração do palmito de açaí, ou quando a intensidade da exploração supera a capacidade de regeneração, estes estoques decrescem à medida que a sua exploração prossegue.

Na Fig. 3.1, a partir de determinado estoque hipotético de recurso natural disponível E , ao longo do tempo são especificadas quatro possibilidades segundo a intensidade de sua utilização. A alternativa EE_1 mostra o recurso natural ainda não explorado pelo homem, protegido pela legislação ou cuja taxa de exploração é bastante pequena e/ou em equilíbrio com a capacidade regenerativa. Na prática, esta possibilidade na Amazônia tem se mostrado bastante remota com o incremento populacional e com certos recursos considerados renováveis, que são, na realidade, não-renováveis, como o extrativismo da madeira, dada a extensão do tempo para a sua regeneração. A linha EE_4 identifica o esgotamento completo ao final de t_3 . As linhas intermediárias EE_2 e EE_3 mostram formas de exploração menos intensa e cujo esgotamento ocorrerá num período posterior a t_3 .

O primeiro ciclo de exploração de recursos extrativos envolve aqueles destinados para fins industriais, em que as motivações de lucros e a necessidade de

uma quantidade mínima para atender à escala do beneficiamento, levam ao abandono mais cedo, uma vez que à medida que os recursos extrativos tornam-se escassos, há também a elevação dos custos de exploração. Esta forma de exploração tem o seu ciclo hipoteticamente encerrado no tempo t_1 , com a mudança da localização espacial, domesticação ou até mesmo com o surgimento de outro produto substituto.

No segundo ciclo de exploração, se enquadrariam aqueles recursos extrativos destinados basicamente para fins não-industriais e com características de coleta. Por não envolver uma necessidade fixa, este tipo de extrativismo pode ficar sujeito à sazonalidade, estendendo o ciclo de exploração por um prazo mais longo (t_2). Entre alguns exemplos, na região amazônica podem ser mencionadas a pesca artesanal, a coleta de plantas medicinais, frutas nativas etc., que parecem acompanhar a idéia da escassez e de preços crescentes.

Estas duas categorias determinam, portanto, o limite da exploração econômica dos recursos, no qual no tempo t_2 ainda restará alguma disponibilidade do estoque original, e desde que medidas conservacionistas sejam adotadas é possível promover a sua recuperação. A idéia que fica associada é que a explora-

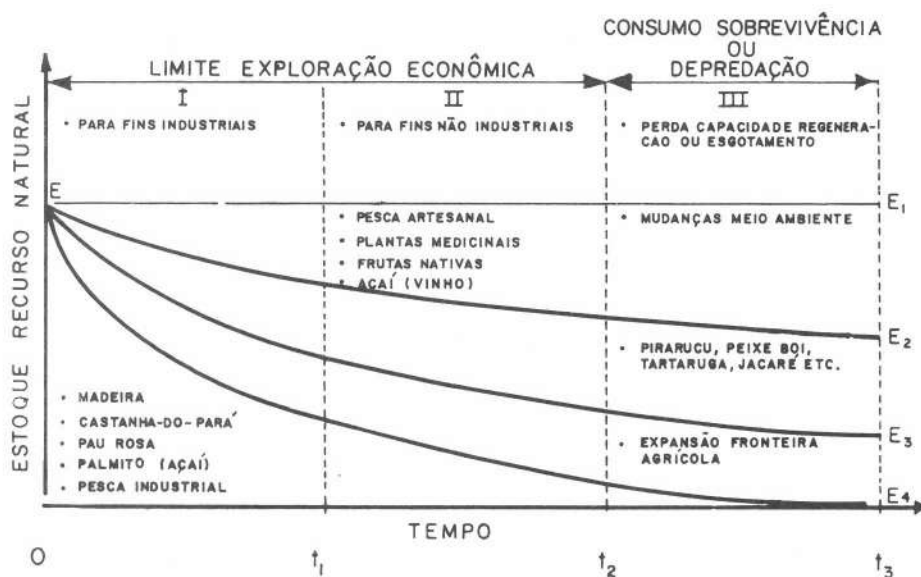


FIG. 3.1. Limite de exploração econômica e consumo de sobrevivência ou depredação, segundo a categoria do recurso extrativo ao longo do tempo.

ção econômica do recurso natural não levará à destruição total do recurso em si, pois a necessidade da lucratividade limita a exploração até nas quantidades viáveis em que os preços sejam superiores aos custos de exploração. Em geral, a elevação contínua dos preços dá origem ao processo de domesticação e ao aparecimento de produtos substitutos sintéticos (Homma, 1983). Em termos práticos é difícil imaginar que uma baleeira vá à caça do último casal de baleias com fins estritamente econômicos.

Sucede que encerrado o ciclo econômico da exploração do recurso em pauta, os danos causados no processo de regeneração e da mudança do meio ambiente são acrescidos da pressão do aumento populacional, da expansão da fronteira agrícola, de outras alternativas econômicas e de obras infra-estruturais, que conduzem à substituição integral dos recursos restantes ou ao consumo de sobrevivência, levando a um processo de depredação dos recursos. O consumo de sobrevivência ou o puro espírito depredativo justificam a pesca do último pirarucu, independente de seu custo econômico.

Estas três seqüências, nas quais as duas primeiras dizem respeito à exploração econômica, são independentes, não indicando uma ordenação da exploração para fins industriais e depois para fins não-industriais, retratam o processo extrativo que tem vigorado nestes três últimos séculos na Amazônia, em que as razões econômicas são indutoras para os dois primeiros estádios e encerrando-se com a depredação pela inutilidade econômica do recurso.

O PROCESSO DE DEPREDÇÃO PELA SUBSTITUIÇÃO

No caso da depredação pela substituição, o estoque do recurso natural é simplesmente eliminado para dar lugar a outras atividades ou alternativas econômicas. A forma usual desta substituição se processa pela retirada total da cobertura florística através da derrubada, eliminando qualquer interesse pelo aproveitamento integral dos recursos vegetais ou com aproveitamento parcial da madeira.

Com este procedimento, grande parte do estoque de recursos vegetais tem sido transformado em cinzas, dando lugar ao processo de ocupação das pequenas propriedades em forma de "roças", como também a grandes empreendimentos agropecuários, especialmente na forma de pastagens, obras de infra-estrutura, projetos minerais etc.

A Fig. 3.2 mostra os diversos níveis de estoques de recurso natural, conforme a intensidade em que esta substituição é feita. Assim, a linha E1A mostra a quantidade de estoque de recurso natural intacto e as linhas E2B e E3C, os níveis de recursos naturais já reduzidos pela depredação. Na região amazônica, esta forma de esgotamento vertical é traduzida nos índices de desmatamento, determinando o desequilíbrio, no qual a regeneração torna-se praticamente irreversível. O

retângulo MNCD, mostra a possibilidade de interesse da coletividade em manter determinada quantidade de recurso natural na forma de reservas, parques nacionais etc., na medida em que o processo de destruição se torna por demais intensivo, hipótese válida também para a situação representada na Fig. 3.1

As Figs. 3.1 e 3.2 retratam situações que podem ocorrer simultaneamente em determinada região, independentemente, ou o processo de depredação pela exploração seguida pela substituição e vice-versa. A característica do processo de substituição é a mudança completa do recurso extrativo, independente do seu preço e do custo de exploração comercial favorável, por outra alternativa econômica.

NECESSIDADE DE MELHOR APROVEITAMENTO E REUTILIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

No seu clássico artigo "The tragedy of the commons", Hardin (1968) mostrou-se bastante pessimista quanto à capacidade da humanidade em promover a utilização racional dos recursos naturais e a sua conservação, uma vez que matematicamente é impossível maximizar o crescimento das necessidades humanas com o crescimento populacional. No âmago da questão, Hardin (1968) coloca o problema populacional como sendo o elemento decisivo para o controle dos recursos naturais, sem o qual nenhuma solução técnica seria viável. Para isso é necessário que a civilização humana adote uma moralidade de atos e costumes, com

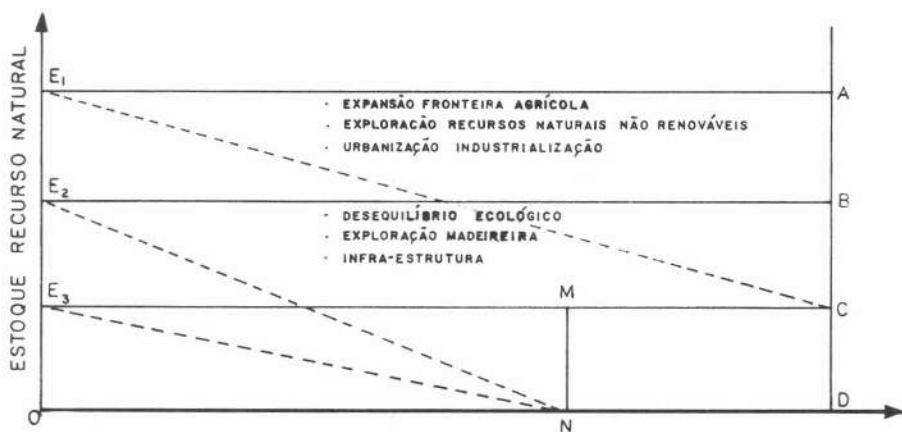


FIG. 3.2. Esgotamento de recurso extrativo pela substituição por outra alternativa econômica ao longo do tempo.

vistas ao reconhecimento da limitação dos recursos naturais, não apoiada em bases estritamente legislativas. A crença na legislação em determinar o tratamento adequado para os recursos naturais, segundo Hardin (1968), é bastante fraca, dada a incapacidade de quem deve vigiar os próprios legisladores.

Crowe (1969), estendendo os conceitos emitidos por Hardin (1968), descortina um cenário mais pessimista, afirmando que a extensão da moralidade é pouco provável, onde a atual civilização enfrenta a erosão do mito do sistema de valor comum e no qual os homens são guiados por interesses fragmentados em diversos partidos políticos, crenças, raças, religiões etc., no qual a imagem de um "povo indivisível" não existe.

Na economia clássica acreditava-se que a "mão invisível", como postulado por Adam Smith em 1776, poderia induzir a alocação ótima de recursos em caso da livre competição, propriedade privada e no uso privado dos bens. Provavelmente, naquela época a idéia da escassez de recursos naturais era uma coisa inatingível.

O crescimento populacional e o progresso tecnológico da humanidade, cedo mostraram o fracasso da "mão invisível" como mecanismo adequado para promover a utilização racional dos recursos, pelo aparecimento de inúmeras áreas de conflito. Estes conflitos, de natureza múltipla, mostram a falha do mecanismo de escolha social (governo, empresários, conservacionistas etc.), em associar o incremento no bem-estar econômico, o aumento da demanda de bens de consumo, a mobilidade espacial, o meio ambiente adequado, a utilização racional, a conservação e a preservação dos recursos, que constituem problemas cuja gravidade têm acentuado nestas últimas décadas, com prejuízos para os recursos naturais. Estes conflitos levaram Hardin (1968) a afirmar que os baixos preços imputados para os bens comuns gerarão um desbalanço e o seu esgotamento inevitável a médio e a longo prazos.

Daly (1973) introduziu o conceito de "pé invisível" em oposição simétrica à teoria da "mão invisível" para indicar os recursos de propriedade comum, sem alguma limitação no seu uso privado, não levará a uma colocação ótima desses recursos, porque, numa situação de mercado competitivo, necessariamente afetará e exaurirá estes recursos naturais de natureza comum. Esta situação indesejável tomará lugar, tanto para os resíduos como para os bens escassos, uma vez que os participantes do mercado são, em geral, orientados pelas decisões de curto prazo e a degradação dos recursos é inevitável.

As contradições sobre o ponto de vista de Daly (1973) podem ser levantadas quanto à capacidade do Governo buscar o uso eficiente dos recursos, quando este está vinculado aos interesses de mercado ou de um propósito administrativo. Exemplos recentes e passados, na Amazônia, em termos de depredação dos recursos naturais em programas de colonização, políticas de incentivos fiscais, abertura de estradas, projetos de mineração etc., demonstraram que o Governo tem estimu-

lado, através de suas políticas ou como próprio agente, como indutor da depredação, do desperdício e da má utilização dos recursos naturais. Estes resultados teriam sido piores se fossem do exclusivo controle privado.

Estes comentários mostram que a conservação e a preservação dos recursos naturais apresentam dimensão bastante complexa que extrapola a natureza do recurso em si. Enquanto nos tempos medievais, quando o motivo lucro e a propriedade privada eram menores, os recursos eram conservados por leis e costumes. Com a disseminação das propriedades privadas, a partir dos séculos XVIII e XIX, não impediu sérias depredações em recursos florestais, terras agrícolas, cursos d'água etc., o que caracteriza que tanto as propriedades comuns como privadas são tragédias idênticas. A política de conservação e a preservação não devem estar dissociadas de outras políticas como a habitacional, condições de trabalho, família, relações sociais, entre outras, com vistas a promover a melhor eficiência na utilização racional dos recursos (Ciriacy-Wantrup, 1971).

A análise teórica do processo de depredação dos recursos extrativos na Amazônia (exploração e substituição), tenta mostrar o mecanismo pelo qual estes recursos naturais são explorados, deixam de ser explorados, substituídos ou depredados. Como corolário, a idéia de desperdício está visível no processo, onde os recursos florestais são simplesmente derrubados e queimados, que deverão fazer falta nos anos futuros, ou a velocidade de exploração não respeita os requisitos mínimos para a regeneração. No outro lado da ponta ficam os consumidores (da região, do país e do exterior) como variável indutora dessa exploração, pelo aumento das necessidades de consumo. Aos consumidores, o melhor aproveitamento dos recursos provenientes da Amazônia ou de substitutos similares de suas próprias regiões e promovendo a sua reutilização, estarão contribuindo para aumentar o tempo de exploração dos recursos naturais na Amazônia e com isso estendendo o seu prazo de esgotamento "inevitável".

O desenvolvimento de tecnologias que redundem na domesticação dos recursos extrativos (Homma, 1983), na taxa de aproveitamento e de reutilização, contribuem para reduzir a taxa de depredação e, dessa forma, devem ser objetivos a serem perseguidos. Resumindo, pode-se afirmar que o problema da conservação e a preservação dos recursos naturais da Amazônia é de responsabilidade não só regional, mas também de conseqüências de efeitos diretos e indiretos de outras partes do globo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIRIACY-WANTRUP, S.V. The economics of environmental policy. **Land Economics**, v.47, n.1, p.36-45, Feb. 1971.
- CROWE, B.L. The tragedy of the commons revisited. **Science**, v.166, n.3909, p.1103-1107, Nov. 1969.
- DALY, H.E. On economics as a life science. **Journal of Political Economy**, v.76, n.3, p.392-406, May/June 1973.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: com que intensidade vem crescendo? **Acta Amazonica**, v.12, n.3, p.579-590, 1982.
- GOFF, J. Extinction of a fishery by commercial exploitation: a note. **Journal of Political Economy**, v.80, n.5, p.1031-1038, Sept./Oct. 1972.
- HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v.162, n.3859, p.1243-1248, Dec. 1968.
- HOMMA, A.K.O. Esgotamento dos recursos finitos: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. **Boletim FBCN**, v.18, p.44-48, 1983.
- HOMMA, A.K.O. Uma tentativa de interpretação teórica do processo extrativo. **Boletim FBCN**, n.15, p.136-141, 1980.
- HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. **Journal of Political Economy**, v.39, n.2, p.137-175, Apr. 1931.
- KRUTILLA, J.V. Conservation reconsidered. **American Economic Review**, v.57, n.4, p.777-786, Sept. 1967.
- SMITH, V.L. Economics of production from natural resources. **American Economic Review**, v.58, n.3, p.409-431, June 1968.
- SOLOW, R.M. The economics of resources or the resources of economics. **American Economic Review**, v.64, n.2, p.1-14, May 1974.

CAPÍTULO IV

A INCERTEZA NA DIMENSÃO REAL DOS RECURSOS NATURAIS COMO FATOR DE DEPREDACÃO.

INTRODUÇÃO

Os recursos naturais, segundo uma classificação antiga e bastante conhecida, são separados em duas categorias:

Recursos naturais renováveis – neste grupo se enquadrariam os seres vivos, animais e vegetais, na qual a sua exploração teoricamente seria perpétua, desde que a taxa de exploração seja igual à velocidade de sua recuperação.

Recursos naturais não-renováveis – apresentam um estoque finito e tendem ao esgotamento à medida que são explorados.

A rigor, mesmo os recursos naturais renováveis podem ser não-renováveis, dependendo da extensão do período para a sua recuperação. Quando se abate uma árvore na Amazônia, cuja idade ultrapassa centenas de anos, na prática dificilmente pode-se aceitar como sendo um recurso renovável.

Por outro lado, os recursos naturais não-renováveis, através da reciclagem, podem apresentar uma taxa de recuperação parcial, como seria o aproveitamento do ferro velho, do papel usado etc.

Esta classificação simplista tem sido substituída por outras mais complexas envolvendo a dinâmica de sua utilização, para atender as finalidades teóricas, incluindo relações intertemporais, idéias de fluxo e possibilidade de armazenamento. Como considerar, por exemplo, o potencial hidrelétrico ou o fluxo de energia solar na divisão clássica?

A idéia do esgotamento está, portanto, associada a ambas as categorias de recursos naturais (renováveis e não-renováveis) quando o Homem age como agente interessado na sua exploração. Neste caso, o equilíbrio ditado pela Natureza é rompido, uma vez que "tudo depende de tudo" e a tão comentada frase "de que o equilíbrio ecológico do projeto será mantido" pode-se constituir apenas de um jogo de palavras. A seguir, serão comentadas algumas observações sobre a incerteza da dimensão dos recursos naturais, a imperfeição de mercado e a inadequabilidade dos preços dos recursos naturais.

*HOMMA, A.K.O. A incerteza na dimensão real dos recursos naturais como fator de depredação. *Boletim FBCN*, Rio de Janeiro, v.21, p. 86-93, 1986.

A INCERTEZA NA DISPONIBILIDADE DO RECURSO NATURAL

Uma das características dos recursos naturais é a dificuldade em dimensionar com exatidão o total dos recursos disponíveis. Os avanços científicos na avaliação dos recursos naturais, tais como imagens de satélites, radar etc. têm possibilitado aferir, cada vez mais, com maior precisão, a exata dimensão desses recursos. Todavia, em se tratando dos recursos naturais renováveis, a tarefa revela-se mais complexa. Dada a interdependência com o meio ambiente, dessa forma a determinação do estoque e da capacidade de recuperação, duas variáveis imprescindíveis no processo de exploração racional e que são influenciadas pelo conjunto do ecossistema são de difícil averiguação, tornando imprevisíveis as conseqüências de sua exploração.

No caso de recursos não-renováveis, a caixa de MacKelvey é bastante ilustrativa para mostrar a relação entre a certeza da existência dos recursos e a viabilidade econômica de sua exploração (Fig. 4.1). Há os recursos que já foram identificados pelo homem e aqueles ainda por dimensionar ou descobrir. Não é surpresa afirmar que as fabulosas reservas da serra de Carajás só foram descobertas no final da década de 60 e ampliadas a partir dos levantamentos do Projeto RADAM-BRASIL na década de 70. Há também um limite do potencial econômico de exploração que pode ser estendido com as conquistas tecnológicas, mas deverá atingir a fronteira de exploração técnica. Sem maiores esforços, a caixa de MacKelvey pode ser utilizada também para o caso de recursos naturais renováveis.

A propósito, para compreender a disponibilidade de recurso é necessário entender a dificuldade em quantificar o desconhecido. Quatro aspectos da classificação na caixa de MacKelvey, envolvendo os fatores que influenciam a estimativa dos recursos disponíveis a dado momento, podem ser relacionados. O primeiro refere-se ao atual estágio de conhecimentos sobre a disponibilidade de recursos naturais. Em simples termos, quanto se sabe acerca de localização, a quantidade e a qualidade dos recursos naturais? Igualmente importante é o maior conhecimento de que semelhantes potenciais de recursos não podem ser encontrados em ocorrências similares em outras partes? Por ironia, a dimensão dos recursos muitas vezes torna-se plenamente conhecida quando estes já se encontram no nível crítico, como é o caso dos animais em via de extinção.

Primeiramente, esse aspecto anterior leva à consideração de que, no caso de recursos naturais, o custo nem sempre pode ser usado como medida de escassez. O processo de exploração dos recursos naturais procura, inicialmente, a utilização das fontes mais produtivas, que são exauridas ou depredadas, e as fontes menos produtivas passam a ter a primazia, diminuindo as diferenças qualitativas anteriores. Em segundo lugar, quando um recurso extrativo torna-se escasso, a taxa de

incremento no preço tende a eliminar, pela substituição por outros recursos. Os demandadores procuram outras alternativas com custos mais favoráveis e a demanda do recurso pode ficar reduzida ou eliminada.

Em terceiro, com o incremento no preço são estimulados investimentos em pesquisas para localizar novas fontes de recursos e proporcionar incentivos para reciclagem, reduzindo a pressão nas fontes de materiais originais.



FIG. 4.1. Caixa de MacKelvey mostrando as diversas graduações de certeza da disponibilidade do recurso mineral e a viabilidade econômica da exploração.

Em quarto lugar, a mudança tecnológica é direcionada para a diminuição nos custos dos recursos naturais, tanto através da redução nos custos de extração dos depósitos existentes como tornando os recursos antieconômicos viáveis.

No caso dos recursos naturais não-renováveis, esses aspectos são facilmente visíveis. O mesmo ocorre também com os recursos naturais renováveis, com ligeiras modificações.

A incerteza da dimensão real dos recursos disponíveis leva, na prática, o explorador a assumir uma postura depredativa, pela exploração irracional dos recursos, do receio de novas descobertas, do risco quanto aos preços futuros, da característica dos mercados e do seu controle.

AS FORMAS DE MERCADO E A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS

Os recursos naturais, principalmente os minerais, caracterizam sua exploração por grandes firmas monopolísticas ou oligopolísticas, a exemplo da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), Petrobrás, grandes multinacionais etc. Teoricamente pode ser demonstrado que, com relação aos preços, no início da exploração, os monopolistas vendem seus produtos a um preço superior ao de um mercado de concorrência perfeita, passando, contudo, a longo prazo, a uma situação inversa, em que estes vendem a preço inferior ao de concorrência perfeita. Uma hipótese natural é que o monopolista inicialmente restringirá o produto e aumentará o preço, em comparação com a indústria competitiva. A tendência de aumento no preço será mais suave no monopólio e a taxa de depredação será retardada. Quanto à quantidade produzida, a concorrência perfeita apresenta maior produção a curto prazo, observando um comportamento inverso para o monopólio. O monopolista, por ter controle do mercado, diminui a sua incerteza quanto a prováveis concorrentes e na administração das fontes de recursos naturais (Fig. 4.2).

Essa forma de comportamento tem levado alguns defensores da conservação dos recursos naturais a propor a forma de monopólio como a maneira mais adequada de permitir a exploração dos recursos naturais por maior extensão de tempo. O fator chave nessa análise é associar o controle do mercado do produto final com o controle do recurso, dando origem às formas de oligopsônio (poucas firmas são compradoras dos recursos) e monopsônio (uma firma adquire o recurso), resultando em mercados múltiplos, tais como oligopsônio-oligopólio, monopsônio-monopólio ou outras combinações imperfeitas, bastante frequentes na exploração dos recursos minerais. O resultado é também a exploração no preço pago aos proprietários dos recursos ou para o país, culminando na exploração oligopsonística ou monopsonística, com preços inferiores aos que seriam pagos em concorrência perfeita.

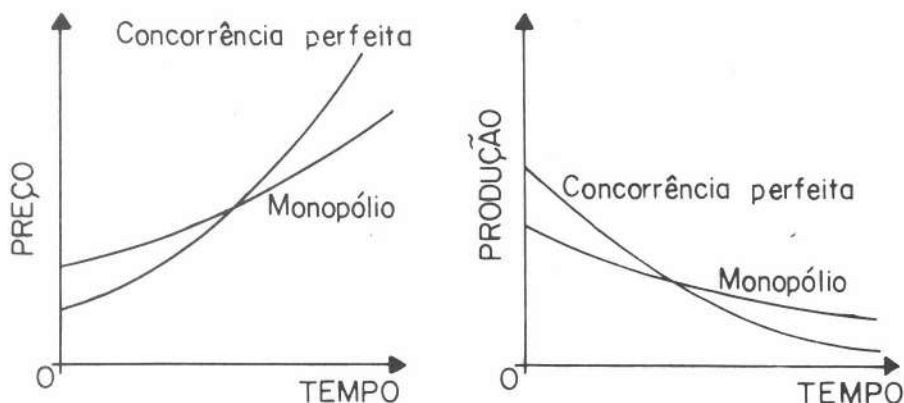


FIG. 4.2. Tendência hipotética de preço e extração em concorrência perfeita e em monopólio para mercados de recursos naturais.

No caso da exportação de minério, o próprio país subdesenvolvido não consegue aproveitar as suas vantagens monopolísticas, uma vez que os países importadores, como compradores monopsonístico ou oligopsonístico, conseguem ditar preços que não levam em conta o caráter exaurível do recurso e das consequências ecológicas para as futuras gerações dos proprietários dos recursos, e, em síntese, para a humanidade.

QUAL O PREÇO ADEQUADO PARA OS RECURSOS NATURAIS?

Segundo a teoria neoclássica, o preço dos produtos e fatores decorrem apenas do equilíbrio entre a oferta e a procura, pelo respectivo produto ou fator a curto prazo. Os preços simultaneamente igualam o custo marginal dos produtos da última unidade produzida, trocada, com os benefícios marginais dos compradores. No conceito ricardiano, o preço depende do custo de produção no qual os bens são trocados com outros bens, de acordo com as quantidades relativas de insumos utilizados no processo produtivo.

Conforme o pressuposto neoclássico, a escassez é conjuntural e os preços retornam sempre ao nível compatível, na medida em que, ao serem elevados cria-se um incentivo ao aumento da produção, recuperando-se o equilíbrio. Desta forma, a teoria da formação de preços torna-se incapaz de levar em conta as tendências a longo prazo, decorrentes da provável escassez.

Para o caso da escassez real, devido à alguma forma de esgotamento, a teoria neoclássica prevê a possibilidade de substituição imediata de um recurso. Por

outro lado, graças ao crescimento no preço do recurso que tende a esgotar-se, leva, conseqüentemente, à viabilização técnica e ao barateamento de novos recursos. A crise do petróleo e a substituição parcial pelo álcool carburante no país constituiu um exemplo desse fenômeno.

Nesse sentido, três pressupostos são implicitamente assumidos: primeiro é que o progresso técnico sempre será capaz de responder criando novos recursos; segundo é que isto se dará num prazo adequado evitando riscos de custos econômicos no processo de produção; e terceiro é que a substituição integral é possível.

No caso dos recursos naturais, dado o seu esgotamento, o preço a ser imputado deve assumir uma característica ímpar de incluir também os prejuízos causados aos ecossistemas. Não se pode considerar como lucro, simplesmente o fato da natureza ter proporcionado a existência de determinado recurso, uma vez que sua exploração, em particular para os recursos não-renováveis, conduz ao seu esgotamento definitivo.

Hotelling (1931)**, foi o primeiro a se preocupar com o preço adequado para os recursos naturais exauríveis. A proposição de Hotelling estabelece que o preço unitário de um recurso natural exaurível, menos o custo marginal de sua extração, deve crescer ao longo do tempo a uma taxa equivalente ao retorno do capital.

Esta tendência, na subida líquida dos preços, decorre como uma compensação aos proprietários dos recursos ou para a sociedade, como uma garantia para a utilização correta em si e conservar o restante para as futuras gerações em um eficiente plano de extração e em competição perfeita.

Em termos algébricos, a proposição de Hotelling estabelece que $P_t = P_0 e^{rt}$, onde (P_t) é o preço no período (t), (P_0) é o preço no período inicial, (r) é a taxa de juros e (e) a base do logaritmo neperiano. Desta forma, o proprietário do recurso deprecia a uma taxa social ótima.

A proposição de Hotelling consiste na taxa ou preço líquido do custo de extração marginal da unidade de recurso que deverá crescer a taxa (r). Se o custo de extração é negligenciável, reduz na expressão algébrica acima. A intuição estabelecida por Hotelling é que o valor presente da unidade extraída precisa ser igual em todo o horizonte temporal da exploração do recurso, para compensar as mudanças na extração ao longo do período, mesmo sem ter ganhos extraordinários. Para o valor presente do preço ou preço líquido do custo de extração ser idêntico em todos os períodos, o valor não descontado precisa estar crescendo a taxa de juros. Em que pese a antipatia da medida da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), mas foi precisamente a adoção deste princípio que foi colocada em prática pelo cartel dos produtores de petróleo. Do ponto de vista prático,

**HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy*, v.30, n.2, p.137-175, Apr. 1931.

a proposição de Hotelling não é aplicável, visto que o valor dos recursos naturais é regulado pelo mercado a curto prazo, conforme o balanço da oferta e demanda, sem levar em conta os estoques de recursos naturais disponíveis.

Apesar da preocupação conservacionista, os recursos naturais, renováveis e não-renováveis, continuarão a ser explorados ou depredados. Provavelmente, os baixos preços de mercado para os recursos naturais exauríveis têm levado a uma utilização intensiva e ao desperdício. Este custo deve ser muito mais elevado do que o preço de mercado, que os consumidores ou os importadores estariam dispostos a pagar. Ressalta-se, contudo, numa avaliação social, o desconhecimento de seu preço social, pode estar subestimando os custos para as futuras gerações e aos proprietários dos recursos naturais (empresário privado ou país). A lista destes produtos é extensa, tais como petróleo, carvão mineral, gás natural, fertilizantes, minerais, recursos madeireiros, recursos pesqueiros etc., que fazem parte do cotidiano da nossa civilização. Há necessidade de valorizar por um preço adequado aquele recurso que irá desaparecer com a sua utilização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUARQUE, C. Teoria econômica e meio ambiente. **Revista do Serviço Público**, v.40, p.4, p.83-92, out./dez. 1983.
- DEVARAJAN, S.; FISHER, A.C. Hotelling's economics of exhaustible resources: fifty years later. **Journal Economic Literature**, v.29, n.1, p.65-73, Mar. 1981.
- FISHER, A.C.; PETERSON, F.M. The environment in economics: a survey. **Journal Economic Literature**, v.14, n.1, p.1-25, Dec. 1977.
- HOMMA, A.K.O. A incerteza na dimensão real dos recursos naturais como fator de depreciação. **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v.21, p.86-93, 1986.
- PETERSON, F.M.; FISHER, A.C. The exploitation of extractive resources: a survey. **The Economic Journal**, v.87, n.348, p.681-721, Dec. 1977.
- SMITH, V.K.; KRUTILLA, J.V. Resource and environmental constraints to growth. **American Journal of Agricultural Economics**, v.61, n.3, p.395-408, Aug. 1979.
- SMITH, V.K. The evaluation of natural resource adequacy: elusive quest or frontier of economic analysis? **Land Economics**, v.56, n.3, p.257-298, Aug. 1980.
- WEINSTEIN, M.C.; ZECKAUSER, R.J. The optimal consumption of depletable natural resources. **Quarterly Journal Economics**, v.89, n.3, p.371-392, 1975.

CAPÍTULO V

A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA REGIÃO NORTE.

INTRODUÇÃO

Neste capítulo é mostrada a participação do setor primário da economia regional e, dentro deste contexto, a participação do extrativismo vegetal. Realça-se o crescimento dos setores lavoura e pecuária no contexto do setor primário, bem como o crescimento do setor secundário e terciário na economia regional. Entende-se que a compreensão da conjuntura econômica do extrativismo vegetal pode auxiliar na interpretação das relações econômicas que estão influenciando nesse setor, discutidas nos capítulos seguintes.

A QUEDA RELATIVA DO SETOR PRIMÁRIO NA ECONOMIA DA REGIÃO NORTE

As estimativas disponíveis para a renda interna da região Norte, no período de 1890 a 1980, mostraram a gradativa redução percentual do setor primário e as tendências crescentes para o setor secundário e terciário (Tabela 5.1).

No início do século, os setores primário e terciário praticamente se equilibravam. O setor secundário passou, cada vez mais, a aumentar a sua participação relativa em detrimento do setor primário. O beneficiamento da fibra de juta, borracha e madeira e, a partir de 1966, a ampliação da política de incentivos fiscais, bem como a implantação da Zona Franca de Manaus, em 1968, para indústria de naturezas diversas, contribuíram para essas mudanças. Dessa forma, o setor secundário passou a equilibrar-se com o setor primário a partir de 1967 e, a partir de 1974, a crescer de importância em relação à agricultura (Fig. 5.1). Após o final da II Guerra Mundial até o advento da Operação Amazônia, os maiores impulsos no crescimento da indústria regional ocorreram a partir de 1956, quando teve início a exportação de minério de manganês do Amapá e quando começou a funcionar a refinaria de petróleo de Manaus em 1957 (Villela & Almeida, 1966).

*HOMMA, A.K.O. A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Cap. 2. Tese Doutorado.

TABELA 5.1. Estimativa da renda interna da região Norte, segundo ramos de atividades, 1890/1980.

Ano	Setor primário	Setor secundário	Setor terciário
1890	58,8	0,5	48,7
1900	48,8	1,7	49,5
1910	44,9	4,0	51,1
1920	35,8	7,1	57,1 *
1939	35,49	16,65	47,86
1947	32,92	9,38	57,70
1948	31,29	10,54	58,17
1949	28,53	11,57	59,90
1950	30,09	11,34	58,57
1951	31,40	9,71	58,89
1952	28,91	13,84	57,25
1953	29,94	13,89	56,17
1954	29,60	14,89	55,51
1955	28,33	15,12	56,55
1956	28,29	14,28	57,43
1957	24,11	19,85	56,04
1958	23,44	20,04	56,52
1959	23,45	18,39	58,16
1960	25,12	18,35	56,53
1961	25,90	17,23	56,87
1962	23,22	19,13	57,65
1963	22,09	17,72	60,19
1964	25,08	15,65	59,26
1965	25,13	15,73	59,15
1966	22,24	16,24	61,52
1967	22,24	15,41	62,45
1968	17,6	16,7	65,7
1969	17,2	16,9	65,9
1970	18,4	15,1	65,5
1971	15,3	14,7	70,0
1972	14,6	15,2	70,2
1973	15,5	14,1	70,4
1974	16,6	16,7	66,7
1975	14,0	19,0	67,0
1976	13,1	20,4	66,5
1977	11,4	20,9	67,7
1978	9,4	22,4	68,2
1980	16,11	37,21	46,68

Fontes: Referente aos anos 1890, 1900, 1910 e 1920 em Santos (1980); 1939 e 1947-1967 em Conjuntura (1971); 1968-1978 em SUDAM (1982) e 1980 em Conjuntura... (1987).

Com a mineração no Amapá foi iniciada a atividade extrativa mineral na Amazônia, forçada pelas dificuldades de transporte do manganês proveniente da Índia, através do Canal de Suez. A extração de cassiterita em Rondônia, pelos garimpeiros, iniciada em 1959, foi também a causa do incremento populacional naquela unidade, durante a década de 1960 (Nascimento, 1985).

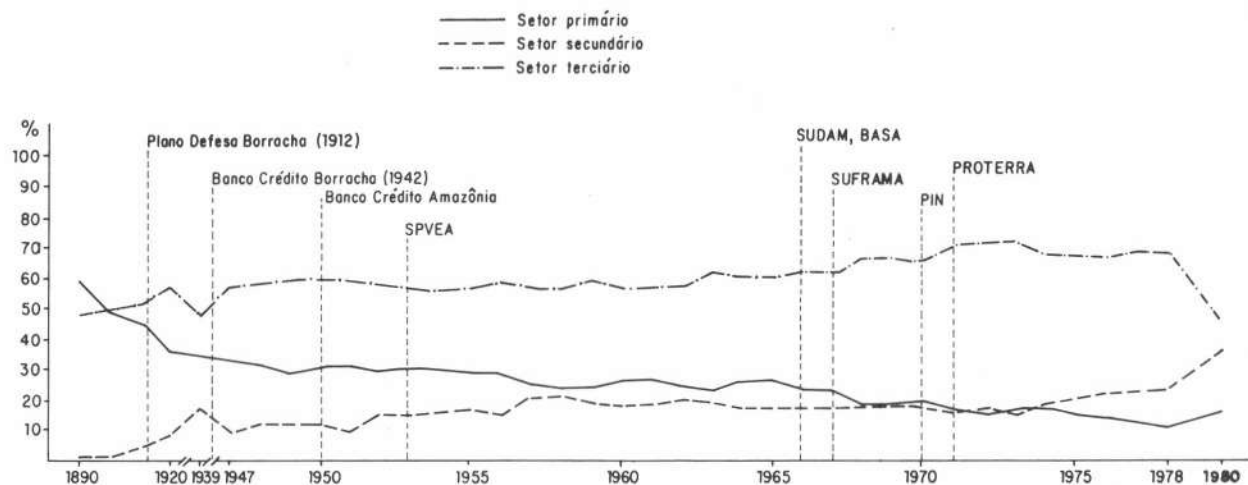


FIG. 5.1. Participação percentual do setor primário, secundário e terciário na renda interna da região Norte, 1890/1980.

A estimativa de renda interna para a região Norte tem mostrado que essa região apresentou dinamismo mais acentuado que a média nacional no período de 1959 a 1980 (SUDAM, 1982; Andrade, 1987). Assim é que, enquanto o país tinha a sua renda crescendo às taxas de 6,65%, 14,66% e 7,74%, nos períodos 1959 a 1970, 1970 a 1975 e 1975 a 1980, as taxas de crescimento para a região Norte foram de 7,20%, 16,88% e 10,19%, respectivamente. Os investimentos governamentais e do setor privado têm permitido à região maior e crescente participação no PIB. A partir de 1974, a participação regional na geração da renda interna do país superou a barreira de 2,00%. A partir desse ano, essa participação cresceu, atingindo 3,23% em 1980. Deve-se ressaltar, ainda, que esse resultado foi alcançado mesmo na fase em que a economia brasileira apresentou elevadas taxas de crescimento, marcadamente no período de 1968 a 1980. Com as exportações de minérios, a previsão é que esse percentual tenha triplicado a partir de 1985.

Em termos absolutos, o setor de serviços ocupa lugar de destaque na formação do PIB regional. Essa participação manteve-se em mais de 50%, no período de 1900 a 1978, para decrescer em 1980. A participação desse setor no contexto nacional é bastante reduzida, 2,33%, 2,18% e 2,79%, para 1970, 1975 e 1980, respectivamente (Conjuntura, 1987). Em nível regional, cabe destacar a perda de posição no quinquênio 1970 a 1975 do Acre, em relação a Rondônia.

No contexto setorial nacional, o setor agropecuário manteve a primazia, embora tenha participado com apenas 4,96% do PIB agropecuário nacional em 1980. Esses dados realçam a maior importância do setor agropecuário no contexto nacional em relação aos setores de serviços e indústria, embora, no contexto regional, esse setor tenha ficado em terceiro lugar, no período 1970 a 1980. Enfatiza-se que expressiva parcela da renda gerada pela agricultura não é apropriada, em virtude do autoconsumo e da perda que ocorre desde a produção até o mercado consumidor, tendo em vista a inadequada infra-estrutura de escoamento.

As peculiaridades inerentes ao atual estágio de desenvolvimento da região amazônica limitam o crescimento do setor agropecuário na economia da região. Segundo a SUDAM (1978), a renda gerada pela agricultura na região está subestimada em 30,0%, decorrente dos dois fatores mencionados. Em termos das unidades federadas da região Norte, realçam-se o crescimento de Rondônia, em relação ao Acre, no quinquênio 1970/1975, e o do Amapá, em relação a Roraima, no quinquênio 1975/1980.

Realce deve ser dado à participação setorial da indústria, que vem crescendo no contexto nacional, passando de 1,07% a 1,33% e a 3,00%, em 1970, 1975 e 1980, respectivamente (Conjuntura..., 1987). Esse setor é o responsável principal pelo crescimento da renda regional, no período considerado. O crescimento entre 1975 a 1980 mais que duplicou, fato devido, em parte, à consolidação da Zona Franca de Manaus, bem como ao recente dinamismo da indústria extrativa mineral. O Estado do Amazonas passou a deter a primazia nesse setor a partir de 1975,

posição que era ocupada pelo Pará. Outras evidências apontam para a perda da participação relativa do setor industrial do Amapá, que passou do terceiro para o quarto e quinto lugar, nos anos de 1970, 1975 e 1980, respectivamente, cedendo lugar para Rondônia e Acre.

Considerando a unidade federada, os dados globais realçam os Estados do Pará e Amazonas, que, juntos, contribuem com mais de 80% do PIB da região Norte. A contribuição do Estado do Pará corresponde à metade da região, Estado que detém a primazia na agricultura e serviços, e perde, no setor industrial, para Amazonas. Rondônia é outra unidade que vem apresentando crescimento de sua participação no PIB regional, que passou de 4,80%, em 1970, para 5,74%, em 1975, e 7,69%, em 1980, como consequência da expansão da fronteira agrícola.

Outras observações que podem ser colocadas em relevo dizem respeito à perda gradativa na participação no PIB regional do Amapá e do Acre, no período 1970 a 1980. O primeiro vem apresentando decréscimo gradativo na participação, isto é, 5,19%, 2,88% e 2,30%, para 1970, 1975 e 1980, respectivamente, decorrente da fase de transição da economia extrativa mineral para outras atividades. O mesmo parece estar ocorrendo com o Acre, cuja contribuição foi de 5,92%, 3,80% e 3,78%, nos anos de 1970, 1975 e 1980, respectivamente. A mudança de uma economia baseada na extração da borracha para atividades agrícolas está na base dessa redução. A despeito da melhoria da situação socioeconômica, a distribuição do PIB regional mostra a permanência das disparidades inter-regionais e dentro da própria região.

Em termos setoriais, cabe realçar o crescimento observado na participação relativa do Estado do Amazonas no setor industrial. Em 1970 o Pará contribuiu com 41,68% e o Amazonas com 32,58% do produto do setor industrial na região. Essa participação reverteu em favor do Estado do Amazonas, que contribuiu com 50,69% e 48,00% da renda do setor industrial da região, nos anos de 1975 e 1980, respectivamente, como consequência do processo de industrialização em Manaus. Nesse Estado, a população rural apresentou taxa de crescimento anual de apenas 0,43%, no período 1970 a 1980. Depreende-se que essa industrialização processou-se com o esvaziamento da agricultura. A desorganização social e urbana de Manaus reflete a incapacidade dessa capital em acompanhar seu ritmo de crescimento demográfico.

Convém ressaltar que o crescimento do setor terciário, anterior ao advento da Operação Amazônia em 1966, caracterizava-se pelo comércio de bens primários e pelos serviços de transportes exercidos paralelamente às atividades produtivas que se apoiavam no processo de "aviamento"**. O crescimento demográfico

**Processo integrado de posse de terra e fornecimento de bens de produção e consumo ao extrator ou a outros produtores agrícolas, com prazo determinado, garantindo o privilégio de aquisição dos produtos coletados ou produzidos.

posterior deve-se à criação de novas oportunidades de emprego, aliadas a um incessante êxodo rural para as cidades de Manaus e Belém, onde se concentra o processo de industrialização regional (Rosa, 1982).

A competição entre os três setores mostrou a queda da participação do setor primário e o crescimento do setor secundário. Até 1968, o setor primário superava o setor secundário. Com as políticas de incentivos fiscais em favor da industrialização, vários produtos primários, como juta, madeira, castanha-do-pará, borracha, dentre outros, passaram a ser beneficiados na própria região. Acrescenta-se, ainda, que o surgimento das linhas de montagem de bens de consumo diversos na Zona Franca de Manaus e da indústria extrativa mineral fez com que, a partir de 1974, o setor secundário suplantasse o setor primário.

O EXTRATIVISMO VEGETAL NO CONTEXTO DO SETOR PRIMÁRIO

A desagregação do setor primário em subsetores: extrativismo, lavoura e pecuária, no período 1900 a 1980, mostrou a preponderância do setor extrativo até 1953. O setor extrativo responsabilizou-se por mais da metade do Produto Bruto da Agricultura naquele período (Tabela 5.2 e Fig. 5.2), fato atribuído à influência do extrativismo da borracha na economia amazônica. Assim, no período 1840 a 1910, a economia regional foi marcada pelo elevado dinamismo de extração e das exportações de borracha, como consequência da intensificação da procura mundial dessa matéria-prima.

Com a alteração do quadro mundial, decorrente da expansão dos plantios domesticados no Sudeste asiático, a tendência de extração e das exportações tem sido decrescente e a queda dos níveis de preços bastante evidente. Alguns eventos isolados, como a tentativa de controle de produção de borracha pelos países produtores durante a vigência do Plano Stevenson (1922 a 1928) e o esforço de extração para atender a interesses bélicos durante a Batalha da Borracha (1941 a 1945), não tiveram condições de colocar a economia extrativa nos padrões anteriores a 1910.

No período 1947 a 1971, a participação do extrativismo apresentou tendência decrescente, considerando-se que os produtos mais importantes, a borracha e a castanha-do-pará, não registraram qualquer incremento em suas áreas produtoras, levando à ascensão relativa da atividade lavoura e pecuária (Tabela 5.2).

No período de 1947 a 1960, observou-se o predomínio decrescente do setor extrativo em relação aos demais, bem como maior participação da lavoura do que da pecuária. Isto foi motivado pela disseminação da cultura da juta ao longo das margens do rio Amazonas e pela expansão da cultura da pimenta-do-reino na zona Guajarina, Pará. Esse período marca a ascensão do setor lavoura e o decréscimo do extrativismo vegetal. No período 1965 a 1971, atingiu-se, pela primeira vez, a supremacia da lavoura e da pecuária em relação ao extrativismo. Essa superação vinha sendo perseguida há muito tempo (Fig. 5.2).

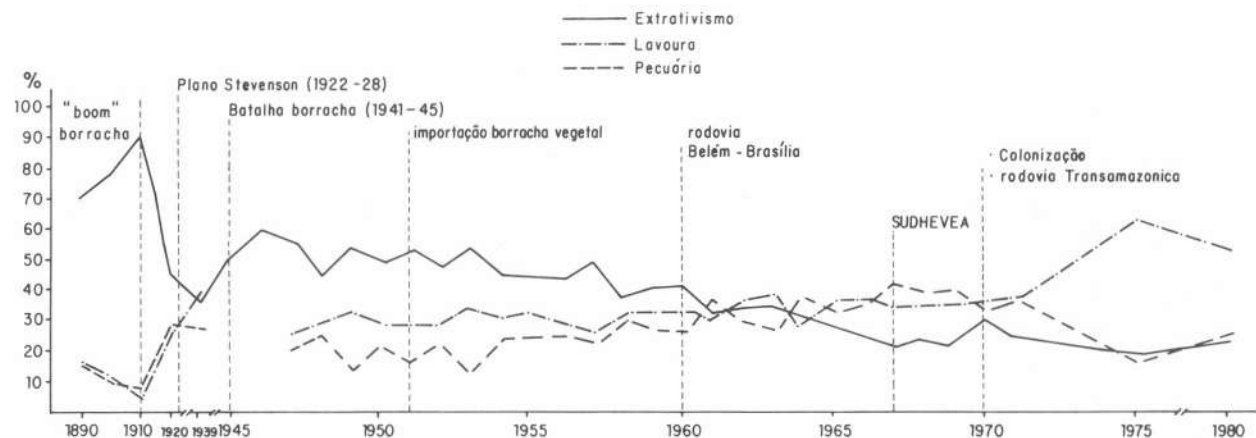


FIG. 5.2. Participação percentual do extrativismo vegetal, da lavoura e da pecuária no valor bruto da produção agropecuária da região Norte, 1890/1980.

TABELA 5.2. Participação percentual do extrativismo vegetal, lavoura e pecuária no valor bruto da produção agropecuária da região Norte, 1890/1980.

Ano	Extrativismo vegetal	Lavoura	Pecuária
1890	70,28	15,09	14,63
1900	78,15	11,51	10,34
1910	90,62	4,39	4,99
1920	46,30	25,30	28,40
1939	35,22	37,13	27,65
1947	54,94	25,25	19,81
1948	44,90	28,57	25,53
1949	53,17	33,27	13,56
1950	48,88	28,70	22,42
1951	55,13	28,87	16,00
1952	48,84	27,88	23,28
1953	52,96	33,77	13,27
1954	45,03	31,59	23,38
1955	44,64	31,53	23,84
1956	46,09	29,00	24,91
1957	50,85	26,48	22,67
1958	36,74	32,60	30,66
1959	39,38	33,26	27,36
1960	41,15	32,61	26,24
1961	33,16	30,32	36,52
1962	34,19	35,95	29,86
1963	33,95	38,95	27,10
1964	30,81	30,42	38,77
1965	28,76	37,14	34,10
1966	25,41	38,19	36,40
1967	22,37	35,05	42,58
1968	23,95	36,20	39,85
1969	22,61	36,98	40,41
1970	29,79	35,08	35,13
1971	25,81	36,87	37,32
1975	19,90	62,10	18,00
1980	23,35	53,23	23,42

Fontes: Referente aos anos 1890, 1900, 1910 e 1920 em Santos (1980); 1939 e 1947-1967 em Conjuntura... (1971); 1970, 1971 e 1975 em SUDAM (1982) e 1980 em estimativa baseada no Censo Agropecuário de 1980.

Entre 1970 e 1980 houve o predomínio da lavoura, seguida da pecuária, que, nos anos finais, perdeu sua posição para o extrativismo. O crescimento do setor agrícola, que se vem responsabilizando por mais da metade do valor bruto da produção agropecuária, desde 1970, deveu-se à expansão da lavoura da pimenta-do-reino e da fronteira agrícola, notadamente no Pará e em Rondônia.

O crescimento da extração madeireira, a partir da década de 70, passou a refletir-se na manutenção do setor extrativo e no valor bruto da produção agropecuária. O setor extrativo voltou a superar o setor pecuário, como pode ser evidenciado para os dados de 1975 a 1980.

A desagregação do setor primário nas unidades federativas da região Norte, nos anos censitários 1970, 1975 e 1980, fornece alguns resultados interessantes. Em 1970, o Estado do Amazonas deteve a primazia da produção extrativa vegetal na região, com 41,85%. Seguiu-se o Pará, com 34,90%. Naquele ano, o Estado do Pará foi líder em lavouras (48,25%) e na produção animal e derivados (52,68%). Com o crescimento do extrativismo da madeira, em 1975, o Estado do Pará liderou a produção extrativa regional (44,32%) e manteve a dianteira nas atividades lavoura (52,05%) e produção animal e derivados (51,58%). No quinquênio seguinte, essa posição seria ampliada para os três setores com a atividade extrativa (61,01%), lavouras (60,68%) e produção animal e derivados (62,64%) (Conjuntura, 1987).

O Estado do Pará apresenta algumas características que o distinguem das demais unidades federadas da região Norte quanto à estabilidade da economia, frente à perda gradativa do setor extrativo. Esse Estado, desde o início da colonização portuguesa, procurou diversificar as atividades econômicas. Muito embora houvesse fases de predomínio do extrativismo vegetal, como foi o ciclo da borracha, não ocorreu o abandono da criação de gado e da agricultura. As áreas tradicionalmente agrícolas (Baixo Tocantins, Médio Amazonas Paraense e, posteriormente, Bragantina) e as de criação de gado (Campos do Marajó e Médio Amazonas Paraense) passaram a produzir gêneros alimentícios para as áreas produtoras de borracha. Correspondem essas áreas a trechos da Amazônia, em que a presença da seringueira era menor e, assim, outras atividades sofriam menor concorrência na atração de mão-de-obra disponível (SPVEA, 1955).

Essa diversificação nas atividades econômicas possibilitou ao Pará um soerguimento mais rápido do colapso da borracha, fazendo com que, após a década de 30, o extrativismo vegetal passasse a segundo plano na formação da receita estadual e surgisse a primazia da economia agrícola e pecuária. O Estado continuou mantendo superioridade na produção extrativa regional.

No Estado do Acre, o declínio da extração da borracha, na segunda metade deste século, ensejou um esvaziamento demográfico. Assim, se em 1920, havia 92.379 habitantes, 20 anos depois sua população era de apenas 79.768 habitantes.

O pequeno desenvolvimento demográfico do Acre decorre de problemas econômicos fundamentais, representados pela forte dependência do extrativismo vegetal.

Apesar de ser uma frente de expansão da fronteira econômica do país, o crescimento da pecuária, ocupando áreas de seringais, vem servindo ao processo de concentração da terra (1970 a 1980), ligado a grupos econômicos do Sudeste e Sul do país. Isto explica, em parte, a pequena corrente migratória para o Estado do Acre, ao contrário do que ocorre no Estado vizinho, Rondônia. O Acre, ao contrário, tornou-se, pelas circunstâncias, uma área de repulsão da população rural, com a inchação de suas cidades, notadamente Rio Branco. Segundo Silva (1981), essa migração rural-urbana ocorrida em Rio Branco, Acre, em época recente, resultou numa urbanização "precoce" e tem origens na desativação de seringais pela expansão pecuária.

Depreende-se, portanto, que, até 1960, a economia extrativa, embora decrescente, mantinha a primazia em relação à lavoura e à pecuária. Verificou-se que, até 1953, o setor primário era essencialmente extrativo, uma vez que sua participação na renda regional suplantava o agregado lavoura e pecuária.

As transformações verificadas a partir da década de 60 fizeram com que o extrativismo fosse perdendo, gradativamente, sua posição relativa no contexto do setor primário. A predominância da lavoura sobre a pecuária, que ficara incerta durante a década de 60, volta na década de 70. Com a intensificação do extrativismo da madeira, esse setor passa a competir com a pecuária.

A POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA EMPREGADA NO EXTRATIVISMO VEGETAL NA REGIÃO NORTE

Entre 1890 a 1900 e 1900 a 1920, a região Norte foi a que apresentou maior crescimento populacional; 45,91%, no primeiro período, e 107,02% no segundo, representando um aumento ao ano, de 3,75%, nos dois períodos considerados.

Verificou-se, nessa época, grande afluência de nordestinos, sobretudo cearenses, que, atraídos pelo extrativismo da borracha e afugentados por grandes secas, principalmente a de 1877, bem como pelo atrativo dos altos preços da borracha, espalharam-se pelos vales amazônicos do Juruá, Madeira, Purus, Tapajós e Xingu. Isso fez com que a população do Estado do Pará crescesse 61,81%, no período de 1872 a 1920, e o Amazonas mais que quadruplicasse sua população, no período considerado. Da inexistência de dados quantitativos e qualitativos sobre a população economicamente ativa (PEA), deduz-se que grande percentual estava vinculado ao extrativismo da borracha.

A atividade extrativa da borracha, nesse período, concorreu, portanto, com o setor agrícola, em termos de disponibilidade do fator trabalho. Os altos preços da borracha estimularam as transferências inter-regionais e intersetoriais da mão-de-obra de outras atividades agrícolas. A expansão do extrativismo da borracha re-

fletiu-se na considerável diminuição de alguns produtos de fundamental importância para a sobrevivência da população rural e urbana.

Em época mais recente, os dados censitários mostraram que a PEA envolvida em atividades extrativas, vem decrescendo ao longo do tempo. Assim, a PEA envolvida no extrativismo vegetal na região vem apresentando tendência decrescente a partir do Censo Demográfico de 1950, em relação à PEA empregada no setor primário de 28,26%; 36,25%; 30,33%; 20,50% e 13,80%, para 1940, 1950, 1960, 1970 e 1980, respectivamente. O aumento na participação relativa da PEA envolvida no extrativismo vegetal, entre os Censos de 1940 e 1950, está relacionado aos esforços para a reativação dos seringais nativos durante a II Guerra Mundial.

Em termos absolutos, a PEA envolvida no extrativismo mostrou tendência crescente até o Censo Demográfico de 1960, para então decrescer. O predomínio da agricultura e da pecuária, a partir da década de 60, passou a constituir atrativo para essa mudança do emprego em direção a esses dois setores. Essa proporção, para certos Estados, apresentou-se maior, como o caso do Acre, que em 1970, atingiu 57,54% da PEA do setor primário. A julgar pelo que ocorre com o extrativismo, em 1970, pode-se deduzir que o contingente ocupado, embora decrescente em relação ao conjunto da PEA, ainda representa apreciável contingente em valores absolutos. Estima-se em 154.564 indivíduos diretamente engajados em atividades extrativas, donde se depreende o envolvimento mínimo de cerca de 750 mil pessoas em atividades extrativas.

O Censo Demográfico de 1980 mostrou as perdas absolutas e relativas da PEA envolvida em atividades extrativas em relação às de 1970. Houve acentuado crescimento de mão-de-obra empregada nas atividades agrícolas, com destaque para Rondônia, Pará e Amazonas, bem como nas atividades pecuárias dos Estados do Pará e Acre. A maior distinção ficou com o Acre, que nas atividades extrativas atingiu 51,85% da PEA. No conjunto de todas as unidades da região Norte, houve redução absoluta e também relativa da PEA envolvida em atividade extrativa.

A expansão da produção de determinados produtos extrativos, sua estagnação ou declínio estão relacionados com variações no contingente da PEA dedicada ao extrativismo. No cômputo geral, a PEA dedicada ao setor extrativo vem decrescendo em termos absolutos e relativos, indicando a reorganização desse fator dentro do setor extrativo, sobretudo, para a agricultura, e como componente da migração urbana.

CONCLUSÕES

O extrativismo vegetal vem perdendo sua representatividade no setor primário, ao longo do tempo, diante da primazia da lavoura e da pecuária. As políti-

cas de apoio ao extrativismo perderam, gradativamente, sua importância, cedendo lugar aos plantios domesticados e à expansão da lavoura e pecuária.⁽¹⁾

A fragilidade da economia amazônica, quando esta dependia exclusivamente do extrativismo da borracha, evidenciou-se com a queda de seus preços internacionais, fato que provocou a estagnação da imigração e o refluxo de migrantes. A não ser por curto período durante a II Guerra Mundial, quando a extração da borracha teve surto de prosperidade, a região tem procurado depender, cada vez menos, do extrativismo vegetal. Atualmente, dos Estados produtores de borracha, o Acre é o que ainda vem apresentando maior vulnerabilidade da dependência do extrativismo. A diversificação da agricultura no Pará e Amazonas tem permitido a melhor adaptação desses Estados aos efeitos exógenos negativos da atividade extrativa.

Os dados permitem identificar a tendência na redução da participação do extrativismo vegetal no contexto da economia regional. A ampla diversificação das atividades agrícolas e pecuárias e a redução da PEA envolvida no extrativismo vegetal reduzem a extensão do problema social quanto à queda nos preços e ao esgotamento dos recursos naturais. Essa é uma indicação de que a redução das atividades extrativas não produzirá as dimensões da estagnação provocada pela borracha no início do século.

A perda relativa da importância do extrativismo vegetal na formação da renda regional, ao longo do tempo, torna esta atividade de importância secundária. Acrescentam-se, ainda, a participação crescente e a dominância de políticas contrárias ao extrativismo. A inexistência de um mínimo de planejamento para a ocupação da região amazônica, acrescenta-se o conflito das políticas que procuram promover a conservação e a preservação dos recursos naturais com a existência de incentivos fiscais e créditos rurais para projetos agropecuários, muitas vezes em áreas totalmente impróprias, levando apenas à devastação da floresta.

Essa característica, apesar de indicar o fortalecimento da economia regional, traz a intranquilidade quanto à importância de manter as reservas florestais como fonte de produção econômica. À medida que a participação do extrativismo reduz-se economicamente, a tendência é que esses recursos naturais sejam substituídos por outras alternativas econômicas.

NOTA

- (1) Pode-se aventar a hipótese de que esteja ocorrendo uma mudança histórica nas relações de preços entre os produtos extrativos e agrícolas. Essa mudança é acompanhada também por modificações na curva de transformação entre os setores extrativo e agrícola. Tomando-se o exemplo da borracha pode-se afirmar que no seu auge, a curva de transformação T_0T_0 vigorava apresentando uma solução de canto para a relação de preços P_0 e da estrutura produtiva vigente (Fig. 5.3.). Com a queda nos preços da borracha provocada pela domesticação de seringueira no Sudeste asiático, sucessivas curvas de

transformação foram se estabelecendo (T_1T_1 , T_2T_2), com nova relação de preços P_1 , favorecendo mais o setor agrícola que o extrativismo. Com exceção do extrativismo madeireiro ou da extração do palmito são muito remotas as possibilidades de se obter economias de escala na economia extrativa.

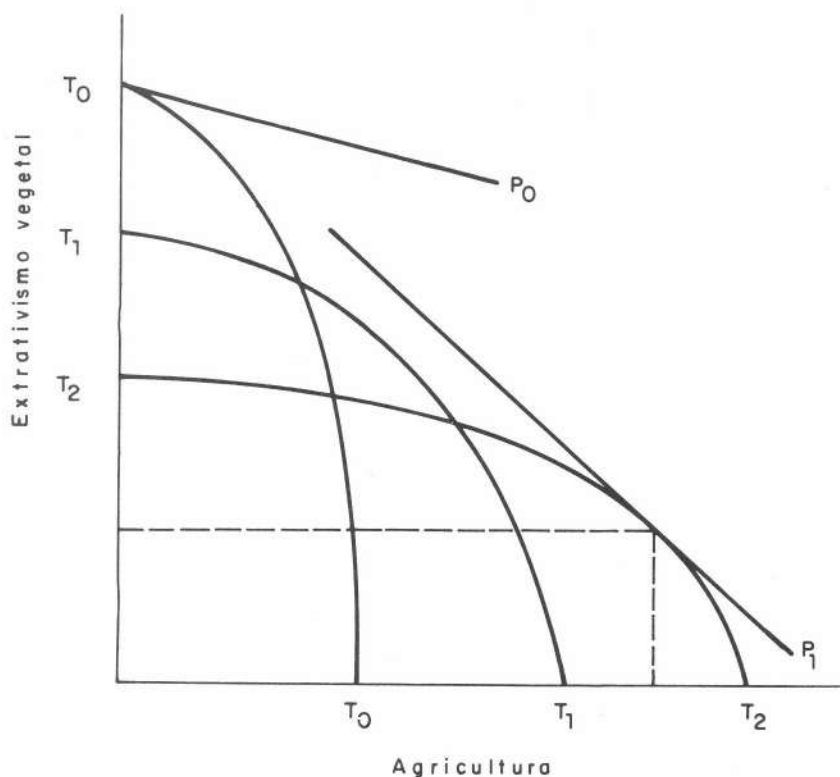


Fig. 5.3. Mudanças históricas na curva de transformação e das relações de preços entre o setor extrativo e agrícola na Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, T. Os incentivos fiscais na Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 25., 1987, São Luis, MA. *Anais...* Brasília: SOBER, 1987. p.249-61.
- CONJUNTURA ECONÔMICA, Rio de Janeiro, v. 25, n.9, set. 1971.
- CONJUNTURA ECONÔMICA, Rio de Janeiro, v. 41, n.5, maio 1987.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia.** Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- NASCIMENTO, J.R. **Brazilian Amazon development and the forest-based sector.** Minneapolis: University of Minnesota, 1985. 565p. Tese Doutorado.
- ROSA, T.C.C. **Aspectos da industrialização na Amazônia: repercussões sobre o perfil de mão-de-obra.** Belém: UFPa/NAEA, 1982. 117p. Dissertação Mestrado.
- SANTOS, R.A. de O. **História econômica da Amazônia: 1800-1920.** São Paulo: Hucitec, 1980. 358p.
- SILVA, R.N. da. **Migrações internas no Estado do Acre: Rio Branco, um caso de urbanização precoce.** Belém: UFPa/NAEA, 1981. 192p. Dissertação Mestrado.
- SPVEA. **Primeiro Plano Quinquenal.** Belém, 1955. v.1, 400p.
- SUDAM. **Amazônia renda interna 1958-78.** Belém, 1982. 57p.
- SUDAM. **Consolidação do plano anual de produção e abastecimento da região Norte: 1977.** Belém, 1978. 47p.
- VILLELA, A.; ALMEIDA, J. Obstáculos ao desenvolvimento econômico da Amazônia. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.20, n.2/3, p.177-199, jun./set. 1966.

CAPÍTULO VI

A INSERÇÃO DO EXTRATIVISMO VEGETAL NAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO*

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do extrativismo vegetal na Amazônia tem vinculação com os eventos institucionais pelos quais passou a região, que provocaram a gradativa perda de importância da atividade no contexto regional.

A seguir, são enfatizados os principais eventos institucionais que tiveram influência na economia extrativa da Amazônia. Dada a importância da economia da borracha, medidas econômicas relacionadas com esse setor confundem-se, muitas vezes, com a própria política de desenvolvimento regional. Com o declínio da economia da borracha, evidenciado após 1910, o interesse pela extração é retomado por ocasião da II Guerra Mundial e com o início das importações de borracha natural a partir da década de 50. A retomada da extração da borracha confunde-se também com a necessidade de incentivar os plantios racionais (Fig. 6.1).

Apesar da sua importância como matéria-prima para a indústria nacional, a borracha deixa de ser o principal produto da economia regional e as políticas de desenvolvimento passam a adotar uma postura protecionista em relação a esse produto, decorrente da ênfase dada à agricultura.

Posteriormente, instrumentos governamentais são usados para estimular plantios domesticados de seringueira. A política de ocupação e, mais recentemente, o apoio dado aos grandes projetos minerais são fatos que precisam ser considerados.

O DOMÍNIO DAS POLÍTICAS EXTRATIVISTAS

Na região amazônica, a coleta das "drogas do sertão", a saber: cacau, salsaparrilha, urucu, canela, anil, sementes oleaginosas, raízes aromáticas, puxuri, baunilha e madeiras, tanto pelos portugueses como pelos ingleses, franceses e holandeses, levou ao processo de ocupação militar da região. A fundação da cidade

* HOMMA, A.K.O. *A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia*. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Cap. 3. Tese Doutorado.



FIG. 6.1 Evolução da produção (total e domesticada), de exportação e importação de borracha natural no Brasil.

de Belém, em 1616, destacou-se como posto de fronteira para manter a soberania do território nacional (Oliveira, 1983).

A perda gradativa das fontes de especiarias do Oriente pelo reino de Portugal, em virtude da concorrência de outros povos, provocou o aumento de corridas para as "drogas do sertão". Esperava-se, com isto, restaurar as finanças do Reino que buscava firmar-se como produtor de açúcar. A tese canavieira da fundação de Belém foi confirmada por Simonsen (1977) e Moreira (1966). A primeira tentativa de desenvolvimento da agricultura na região teve limitado sucesso. A produção de açúcar, a partir de 1761, fortaleceu-se em Pernambuco e na Bahia, que dispunham de condições competitivas melhores do que as da Amazônia. A produção regional de algodão foi vantajosa, apenas em curto período, e favorecida pela queda na produção americana, causada pelo conflito da Independência dos Estados Unidos. Outras atividades agrícolas, produção de mandioca, arroz, feijão etc., tampouco tiveram condições de se sustentarem.

Com a intensificação da extração do cacau, iniciou-se a predominância da vocação extrativa da região amazônica. No período de 1732 a 1744, a participação do cacau no valor das exportações totais do Estado do Pará ultrapassou 90%. Esse percentual manteve-se em mais de 50% do valor das exportações até depois da Independência do Brasil (Alden, 1974). As características particulares que assumiram as exportações de cacau levaram Alden (1974) a sustentar a hipótese da "staple theory", de Callender. Essa tese afirma que a prosperidade de uma colônia ou de uma região colonial depende do desenvolvimento de um produto principal, para qual existe uma demanda metropolitana (Watkins, 1963). O crescimento do plantio dos competidores da Venezuela, Colômbia, Guatemala e de algumas ilhas do Caribe e o deslocamento do centro de produção brasileira para a Bahia, em 1746, tornaram antieconômica a extração do cacau na Amazônia. A persistência da escassez de mão-de-obra e capital, os pesados vínculos credor devedor e o baixo nível de produtividade vigente reduziram ainda mais sua lucratividade.

Com o declínio do extrativismo do cacau, a coleta da borracha desponta como importante atividade extrativa.

O extrativismo da borracha como principal atividade econômica

Até a eclosão da crise da economia gumífera em 1910, a política para o setor primário na região estava fundamentada, essencialmente, na característica de "governos extrativistas".

A presença do Estado evidenciava-se na cobrança dos impostos que oneravam as exportações de borracha em um quinto do seu valor (19,0%, no Amazonas; 22,0%, no Pará e 20%, no Acre). Aos impostos ainda se sobrepunham as taxas portuárias bastante elevadas (Ferreira Filho, 1961; Pinto, 1984). Foi o período conhecido pelo "boom" da borracha. O valor das exportações de borracha vinha logo

após o do café e atingiu 39,1% (1910) do valor global das exportações. Essa posição manteve-se durante o período de 1887 a 1917, isto é, por 30 anos. A posição de monopolista ensejava que o aumento da produção fosse acompanhada também pelos aumentos de preços no mercado internacional.

Entre, aproximadamente, 1840 e 1910, a conquista territorial da Amazônia acompanhou a extração da seringueira e seguiu sua distribuição geográfica. Os migrantes, em geral do Nordeste, procuravam a Amazônia seguindo as linhas de dispersão do vegetal e localizavam-se onde era encontrado. Estabeleceu-se um sistema de extração extremamente rudimentar das árvores nativas produtoras de látex e altamente dependente, para qualquer aumento de produção, do afluxo de mão-de-obra e de ocupação de novas áreas. Em meio século afluíram à região cerca de meio milhão de nordestinos numa primeira quebra do reservatório de mão-de-obra do Nordeste (Bonfim, 1954; Velho, 1981). Com isso, não só se resolveu o problema de escassez relativa de mão-de-obra, até então quase inexistente, como também se reforçou a tendência ao estabelecimento de relações de trabalho compulsório.

Essa migração, causada pelo efeito repulsivo das secas do Nordeste, principalmente a grande seca de 1877 a 1880, pela crise do setor algodoeiro do fim da guerra civil americana e pelos altos preços alcançados pela borracha no mercado internacional, redirigiu os migrantes para a Amazônia em vez de para o Sul, para a lavoura de café (Paula, 1982).

Dessa forma, o contingente migratório para a Amazônia atingiu número superior ao da população anteriormente existente na região, que registrou crescimento demográfico sem precedentes. Enquanto nos séculos XVII e XVIII a população não ultrapassou 100.000 habitantes, houve rápido crescimento populacional, passando de 137 mil (1820) a 323 mil (1870), 695 mil (1900) e 1.217 mil habitantes (1910). Entre o período 1900 e 1920, a população amazônica chegou a mais que duplicar. De cerca de 695 mil, passou para 1.439.052 habitantes, crescimento notável em todos os sentidos, mesmo considerando a possibilidade de superestimação do Censo Demográfico de 1920 (Tupiassu, 1969).

Dessa maneira, a extração da borracha na Amazônia apresentou curva de crescimento característica. Elevou-se, acentuadamente, no segmento compreendido entre 1827 a 1912, posteriormente houve diminuição gradual, no período 1912 a 1940, aproximadamente. A existência de áreas que podiam ser incorporadas paulatinamente ao processo de extração, atendendo a estímulo de preços favoráveis e da demanda, explica a tendência da primeira fase. Dada a oferta elástica de recursos extrativos num primeiro instante, o incremento da extração decorria, exclusivamente, do suprimento de mão-de-obra.

Furtado (1985) encarou como mero ciclo migratório, utilizando o termo "transumância amazônica" com alternância de deslocamentos humanos. Esse autor considerou que tal deslocamento não passou, na realidade, de "enorme desgaste

humano em uma etapa em que o problema fundamental da economia brasileira era o de aumentar a mão-de-obra".

Na Amazônia, a abertura da área à extração da borracha deu-se depois da extinção da escravidão (o tráfico terminara em 1850) e o preço do escravo nacional subiu muito, dada a demanda do Centro-Sul, e sem que fosse possível estabelecer o sistema de trabalho livre assalariado (Cardoso & Muller, 1978).

A realização de uma sociedade à base do extrativismo foi demonstrada impossível no decorrer do ciclo da borracha. A heterogeneidade da floresta tropical, dispersora dos seus recursos naturais dentro da mata, sempre em pequena proporção em relação à unidade de superfície, levou o extrator a sofrer a mesma dispersão. A atividade monocultural do extrativismo ensejou a formação de grandes latifúndios, onde o valor da terra estava diretamente relacionado com o número de árvores de seringueiras disponíveis e, mais tarde, com o conteúdo de madeira nobre existente (Vergolino, 1975).

A necessidade de uma dimensão de área de 150 a 300 hectares de floresta para viabilizar as atividades de extração do látex de seringueira fez com que o processo de povoamento assumisse características esparsas condicionadas pelas seguintes razões:

- a) ocupação latifundiária necessária para a viabilização do trabalho extrativo como consequência da baixa densidade de seringais nativos. Nesse processo, a ocupação de todas as terras, às margens dos cursos dos rios navegáveis, tornava difícil a formação de pequenas propriedades de base agrícola;
- b) coincidência entre a época de corte das seringueiras e a época para o preparo de terra para lavoura impedia o desenvolvimento da agricultura e levava à importação de alimentos. A depressão dos preços da borracha tornou proibitivo o trabalho extrativista, em virtude de trocas desfavoráveis entre a borracha exportada pela região e os alimentos que tinha de importar;
- c) caráter mercantilista da economia extrativa, baseado na exportação dos produtos extrativos e na importação dos gêneros de primeira necessidade, levando ao processo de esvaziamento econômico e alto custo de vida;
- d) extrator disperso na floresta realizava coleta limitada pela baixa densidade das espécies vegetais. Por outro lado, a baixa produtividade e a queda dos preços levavam à baixa remuneração;
- e) hipertrofia da atividade comercial ou da intermediação, consequência da extensão da atividade extrativa e da dificuldade de concentração do produto e de transporte, levava ao comércio direto com entrepostos tradicionais de Belém e Manaus e ao desenvolvimento do processo de "aviamento" (SPVEA, 1955; Lima, 1975).

O sistema de "aviamento" assegurava a imobilidade espacial dos extratores, promovendo remuneração salarial fictícia, inferior ao valor da produtividade marginal do trabalho, em uma época em que esse fator era escasso à atividade

intensiva em mão-de-obra. Por outro lado, a aquisição da produção ficava ao total arbítrio do comprador. Tratava-se, portanto, de uma dupla imperfeição, uma prevalecendo no mercado de mão-de-obra e outra no mercado do produto, com prejuízo para o extrator.

A borracha extrativa, enquanto exclusiva da Amazônia, foi responsável pelo processo de povoamento da região. O incremento da extração estava diretamente relacionado com a disponibilidade de mão-de-obra. A política governamental intervia apenas para recolher o excedente através da cobrança de impostos.

O extrativismo da borracha após a crise de 1910

O caráter monopolista perdurou enquanto cresciam as plantações racionais do Sudeste asiático. A partir de 1910, iniciou-se a queda gradativa de extração da borracha na região amazônica, dada a queda nos preços internacionais, resultante da crescente produção da borracha cultivada nas áreas recentemente introduzidas.

Com a perda da conjuntura monopolística, o Governo Hermes da Fonseca promulgou, em 1912, um Plano de Defesa da Borracha, para manter o Brasil no mercado internacional desse produto. Dessa forma, procurava-se melhorar as condições econômicas da região, envolvendo o sistema de transportes com a construção de estradas de ferro, obras portuárias, construção de hospedarias de imigrantes; concessão de bonificações em dinheiro para plantio de seringueiras; obras sanitárias e isenção de 50% de impostos sobre exportações. Essa política pode ser considerada como a primeira experiência de planejamento para a região amazônica (Reis, 1983).

Entendia-se que a perda de competitividade da borracha extrativa devia-se ao alto custo de vida dos seringueiros. A necessidade de importação maciça de alimentos, uma vez que nada era produzido nos seringais, o custo de transporte, os impostos e as comissões dos intermediários (Veríssimo, 1970) inspiraram as medidas de estímulo à produção local dos principais itens de consumo dos seringueiros. A precária situação financeira do país, a escassez de capital privado, de técnicos qualificados, a falta de um mercado interno desenvolvido para a borracha e a eclosão da I Guerra Mundial levaram ao abandono do Plano, 17 meses depois de implantado.

Com esse plano de desenvolvimento acreditava-se que se poderia reviver a prosperidade de 1870 a 1910. A concorrência da borracha asiática, todavia, fez com que a economia amazônica entrasse num período de 30 anos de estagnação, período interrompido durante a vigência do Plano Stevenson (1922 a 1928). Esse plano preconizava as tentativas britânicas de restringir a sua própria produção com vistas em elevar os preços mundiais.

Em resposta às tentativas de manipulação do mercado, a Ford Motor Company decidiu efetuar seus próprios plantios de borracha no Estado do Pará, em

1927, visto que consumia, praticamente, 1/5 da borracha natural produzida no mundo (Costa, 1981; Mahar, 1978).

Na fase de declínio da extração gumífera, compreendida entre o período de 1910 a 1932, outras formas extrativas foram valorizadas. Dentre estas realçam-se a coleta dos castanhais na região de Marabá, no Pará, aproveitando a infra-estrutura montada na época da borracha para extração da castanha-do-pará e a extração do óleo essencial de pau-rosa.

A crise econômica mundial, que se seguiu ao "crack" da Bolsa de New York, em 1929, reduziu a proporções mínimas os preços e o consumo dos produtos da Amazônia, particularmente da borracha e da castanha-do-pará. Nessa época, a região atingiu seu mais baixo nível econômico registrado até então. No período 1920 a 1940, verificou-se um crescimento absoluto da população muito reduzido. De 1.439.052 habitantes passou a 1.462.420, o que representa incremento de apenas 1,62% ou um incremento anual de 0,08%, num processo de quase estagnação populacional. O Pará e o Acre tiveram diminuição populacional em seus territórios, perdendo este último 13,65%. Nesse época, verificaram-se – pela depressão econômica – o refluxo de nordestinos e a emigração dos naturais da região.

Durante a estagnação da economia da borracha, iniciou-se a imigração japonesa, que conseguiu a aclimação da cultura da juta em Parintins, Amazonas, durante a década de 30. Essa cultura passou a absorver a mão-de-obra liberada dos seringais e, gradativamente, começou a aumentar sua produção. A produção de juta, ao contrário da extração da borracha, dadas as características agrônômicas de produção, estabeleceu-se em pequenas áreas, assentada na mão-de-obra familiar. Com esta cultura, promoveu-se o rompimento do vínculo direto com a extração da borracha.

A crise que abateu sobre a economia extrativa da borracha, após 1910, mostrou os efeitos dos plantios domesticados no aumento da produção e custos mais reduzidos. O declínio da extração da borracha estimulou o extrativismo da castanha-do-pará e a indução à atividade agrícola, que passou a ocupar posição importante nas políticas agrícolas.

A criação do monopólio estatal da borracha

Em meados de 1942, o Brasil firmou com o governo americano os chamados "Acordos de Washington", que visavam à ampliação da extração gumífera e ao montante a ser pago para o produto exportado. A invasão dos seringais malaio pelas tropas japonesas inspirou tais medidas, dada a revalorização estratégica da borracha amazônica. Isto fez com que fosse criado o Banco de Crédito da Borracha, em 1942, com capital dos dois países, cujo objetivo era deter o monopólio da compra e venda de borracha natural e isso iria estender-se até 1966. Dentre as medidas previstas nos acordos, destacavam-se: financiamento da produção, saneamento, colonização e produção de alimentos, instalações de facilidades de trans-

portes e cooperativas. Dentre as medidas tomadas, destacou-se a criação do Instituto Agrônomo do Norte, em 1939, a primeira instituição de pesquisa agrícola da região amazônica.

A II Guerra Mundial (1939 a 1945) fez com que se voltasse para a Amazônia, novamente, as preocupações do Brasil, e os seringais foram novamente recuperados. Esse segundo "rush" da borracha trouxe para a Amazônia, entre os anos de 1942 a 1945, cerca de 48 mil nordestinos. Os nordestinos já tinham substituído a Amazônia pelas perspectivas do surto de industrialização no Estado de São Paulo, sobretudo após a Revolução de 1930 (Moreira, 1982). A seca de 1942, no Nordeste, facilitou a arregimentação de retirantes como em uma operação militar. Essa movimentação de migrantes diferiu da anterior, que foi promovida sem a coordenação oficial e fundamentada apenas no aventureirismo e nas ações da iniciativa privada (Mahar, 1978).

As correntes migratórias nordestinas que se encaminharam para a Amazônia tiveram no Acre maior impacto na população local. Aquela unidade da federação teve acréscimo de 43,86% em sua população, no período 1940 a 1950.

No âmbito global, a criação desse aparato institucional, para atender a uma necessidade bélica, mostrava também a preocupação governamental com a região amazônica. Tal preocupação ficou evidenciada no "Discurso do Rio Amazonas", pronunciado pelo Presidente Vargas, em Manaus, em 10 de outubro de 1940. A partir do referido discurso, a Amazônia passou a ser encarada como "área problema" em relação aos propósitos de desenvolvimento do país.

Terminado o conflito, ficou patente o fracasso da "Batalha da Borracha" como opção de desenvolvimento agrícola para a região. As exportações de borracha passaram de 10.734 toneladas, em 1941; para 21.193, em 1944, e para 18.887, em 1945. O aumento da produção deveu-se mais ao aumento de coletores, uma vez que a tecnologia empregada na extração sofreu poucas modificações nesse período de 30 anos.

Finda a guerra, o monopólio estatal da borracha foi mantido, para "evitar o colapso da produção", que passou a acontecer sob o duplo comando da Comissão Executiva da Defesa da Borracha, criada em 1947, e do Banco de Crédito da Amazônia (ex-Banco de Crédito da Borracha), que teve origem na I Conferência Nacional da Borracha, em 1946. Por outro lado, o fracasso de iniciativas isoladas chamou a atenção para a necessidade de um plano nacional de recuperação que perseguisse objetivos próprios e fosse executado sem relação imediata com a conjuntura nacional. Esta era a idéia que, desde 1940, fora enunciada pelo Presidente Vargas (Universidade..., 1966; Bonfim, 1958).

A necessidade de borracha vegetal por ocasião da II Guerra Mundial ensejou, embora em menor escala, a reativação de sua extração e do processo de povoamento. Dado o longo tempo necessário para os seringais plantados entrarem em produção, a extração da borracha nativa representava a única opção, a curto prazo,

para atender às necessidades bélicas. Esse interesse marcou o início do efetivo apoio governamental a esse produto. Estabelecimento de preços favoráveis, garantia de compra, crédito e criação de instituições para a consecução desses objetivos foram os principais componentes do apoio governamental à atividade.

A SPVEA E O INÍCIO DO PLANEJAMENTO DA AMAZÔNIA

A nova Constituição promulgada em 16 de julho de 1946 chamou a atenção para as desigualdades regionais. Essa carta, em seu Artigo 199, obrigava o Governo Federal a aplicar 3% da renda tributária da nação, durante 20 anos consecutivos, à execução de um Plano de Valorização Econômica da Amazônia. Apesar dessa exigência, somente no segundo período governamental de Vargas, em 1953, é que foi disciplinado o Artigo 199 da Constituição, pela Lei 1806, que definiu a Amazônia Legal, conceituou o Plano de Valorização Econômica da Amazônia como esforço nacional de ocupação da área, visando ao bem-estar econômico e social das populações ali fixadas, e criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA).

Segundo Lima (1972), a demora da implantação da SPVEA deveu-se ao receio das oligarquias regionais detentoras do poder político em relação ao plantio intensivo de seringueira. A supressão da coleta extensiva provocaria o surgimento da agricultura e a instituição das pequenas e médias propriedades, que romperiam o lucrativo complexo comercial seringal/casas aviadoras/ firmas exportadoras. Esse aspecto fez com que a SPVEA tomasse um caráter paternalista de proporcionar subsídios ao extrativismo.

Em 1954 foi promulgado o I Plano Quinquenal que deveria ser executado no período 1955 a 1959. Nos três primeiros anos de execução desse plano, foi dada ênfase à criação de infra-estrutura, tendo sido destacadas a implantação e a melhoria do sistema de transportes, comunicações, energia e saúde. Nos dois últimos anos, foi dada prioridade ao desenvolvimento agrícola, visando a tornar a região auto-suficiente em produtos alimentares e a expandir a produção de matérias-primas para exportação e/ou consumo interno. A juta e a pimenta-do-reino foram colocadas em relevo (SPVEA, 1955).

A SPVEA marcou, portanto, o início de planejamento da região amazônica em termos globais. Nesse planejamento o extrativismo tomava parcela de importância, quando se reconhecia a necessidade do estabelecimento de preços mínimos compatíveis com os custos de atividade. Procurava-se converter, gradualmente, a economia extrativista em economia agrícola, influenciando, inicialmente, as populações que já não trabalhavam na floresta permanentemente, embora ainda não se tivessem tornado agricultores. O trabalhador extrativista deveria ser orientado e assistido para a diversificação e o aumento de produção pelo melhor aproveita-

mento dos recursos florestais e pela melhoria de suas obsoletas técnicas de trabalho (Bonfim, 1958).

O projeto mais importante realizado durante a administração da SPVEA foi, sem dúvida, a abertura da rodovia Belém-Brasília, na gestão do Presidente Kubitschek, rodovia que interligou, a partir de 1960, a Amazônia ao Centro-Sul do país, especialmente com a recém-inaugurada capital federal. Com esta rodovia, iniciou-se novo fluxo migratório, principalmente de nordestinos, em direção à Amazônia, nas áreas que margeiam a rodovia. Nessas áreas intensificou-se a competição pela posse da terra.

Essa expansão permitiu o surgimento de inúmeras cidades, mudando, dessa forma, o padrão de ocupação da região. De população concentrada na beira dos rios, a ocupação regional passou, aos poucos, a acontecer em áreas laterais da rodovia. Da "civilização de várzea" passou-se à "civilização de terra firme".

Outra atividade responsável pela dinâmica populacional do período foi a expansão das culturas industriais e de exportação: juta, no vale do Médio Amazonas e pimenta-do-reino e malva extrativa, no nordeste paraense. A formação dessas áreas de culturas industriais, embora reduzidas em extensão, teve como resultado o incremento da mobilidade espacial interna. Áreas de depressão demográfica passaram a atrair correntes externas, principalmente de maranhenses e cearenses.

Em resumo, com a instalação da SPVEA, o irrestrito apoio ao extrativismo da borracha passou a ser questionado. A instabilidade da economia da borracha fez com que se expandissem a agricultura e a pecuária, que passaram a merecer maiores atenções. O sucesso da expansão da cultura da juta, em termos de várzeas e da pimenta-do-reino em solos de "terra firme" de baixa fertilidade, constituiu justificativa para essa opção. A abertura de rodovias favoreceu o fluxo migratório e a conseqüente expansão das culturas temporárias em solos de terra firme.

AS POLÍTICAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA

Com o Movimento de Março de 1964, foi desencadeado novo aparato institucional, consubstanciado no conjunto de medidas legais denominado "Operação Amazônia", a qual visava a atingir dois objetivos específicos no processo de desenvolvimento: uma opção econômica, e outra geopolítica, dentro do binômio "segurança e desenvolvimento".

Na esfera econômica, esta abordagem dizia respeito à transferência para a Amazônia do modelo nordestino preconizado pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), baseado na promoção da industrialização, via substituição de importações, financiada pelo capital privado externo e interno. Neste último caso, presumia-se que a maior parte do capital de investimento emanaria dos centros industriais dinâmicos do Centro-Sul do país. O papel do setor

público seria criar políticas fiscais e monetárias apropriadas para atrair capitais para a região e estabelecer a infra-estrutura necessária a esses investimentos. A viabilização logística desse novo enfoque deu-se com a transformação do Banco de Crédito da Amazônia em Banco da Amazônia S.A.; com a extinção da SPVEA e criação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), ambas em 1966, e com a criação da Superintendência da Zona Franca (SUFRAMA), em 1967, além de uma bateria de incentivos fiscais (Mahar, 1978).

Na concepção de Miranda Neto (1979) esse processo de desenvolvimento foi a implantação de um modelo de industrialização com base na iniciativa privada e através da política de incentivos fiscais. Pretendia-se a substituição de importações de bens manufaturados, mediante a implantação de um parque industrial.

Essa fase de "planejamento desenvolvimentista" marcou o desestímulo à exploração extrativista, para que a agricultura e a pecuária se incrementassem, uma vez que a indústria nacional estava importando borracha a custos mais baixos que as da produção interna (Oliveira, 1983). Por outro lado, o apoio às políticas de industrialização no país, a partir da década de 50, estimulou a substituição da borracha vegetal pela sintética. A crescente demanda de borracha vegetal, com maior ênfase a partir da década de 60, exigiu a importação da borracha asiática.

A fim de implementar essas idéias desenvolvimentistas, a SUDAM elaborou o I Plano Quinquenal de Desenvolvimento (1967-71), que reconhecia a existência de dualismo econômico na Amazônia e a necessidade de polarização para o desenvolvimento. Esse dualismo implicava a coexistência de dois sistemas distintos: um de baixa produtividade, dedicado, exclusivamente, ao extrativismo, sobretudo nas zonas rurais; outro, concentrado nas áreas urbanas e zonas rurais de maior densidade demográfica e maior capital social, utiliza tecnologia pouco avançada na agricultura, indústria e serviços. Na tentativa de libertar a Amazônia da dependência histórica do extrativismo, foi dada prioridade, dentre os setores produtivos, à agricultura, à pecuária e à indústria.

Durante a década de 60, teve o início a assistência técnica e extensão rural na região, com a criação da ACAR-Pará em 1965, ACAR-Amazonas em 1966 e ACAR-Acre em 1968. A dinamização dos programas de crédito rural, a interiorização das agências bancárias e a penetração dos meios de difusão, sobretudo do rádio, enfraqueceram o sistema de "aviamento". A consolidação da agricultura ao caminhar em direção à "terra firme", em detrimento da agricultura de "várzea", foi precedida por vultosos investimentos em infra-estrutura. No tocante a crédito rural, os proprietários de "terra firme" têm sido os maiores beneficiários, dada a certeza de retorno que oferecem aos bancos e dado o tipo de agricultura que desenvolvem.

O I Plano Quinquenal deu prioridade ao setor de transporte, dedicando-lhe 40,5% do seu orçamento. O transporte era visto como condição essencial de ocupação econômica e financeira da região. Procedeu-se ao asfaltamento da rodovia

Belém-Brasília, em 1974, e à construção de rodovias estaduais que contribuíram para ampliar o fluxo de migração em direção à Amazônia. Esse fluxo provindo, em parte, do Centro-Oeste, foi entretanto de caráter espontâneo (Oliveira, 1983; Mahar 1978).

Em termos de legislação, no que diz respeito à posse da terra e dos recursos florestais, foram promulgados o Estatuto da Terra, em 1964, e o Código Florestal, em 1965, durante o Governo Castelo Branco. O Código Florestal, apesar da intenção de proceder à extração racional dos recursos florestais da bacia amazônica, permitia o seu desmatamento, sem configurar a dimensão absoluta, apenas a relativa. O direito para adquirir terra do tamanho de um módulo rural era configurado pela suposta área desmatada que identificava a cultura e a morada efetiva. A despeito do objetivo de proteger o posseiro quanto ao direito de aquisição, houve margem para aberrações, como a indústria de posse e o processo de desmatamento. Para administrar a política florestal, foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), através do Decreto-Lei 289, de 28/02/1967.

O I Plano de Desenvolvimento da Amazônia, de 1972 a 1974, reconhecia também a permanência da estrutura arcaica do extrativismo vegetal, que se refletia na redução constante de seu crescimento. Esse plano propunha a transformação gradativa da coleta vegetal em uma atividade permanente e racionalizada, a qual deveria proporcionar a estabilização do homem rural, o aumento nos índices de produtividade e a elevação do nível de vida dessas populações. Dentre as diretrizes preconizadas figuravam a racionalização, a modernização, a diversificação das atuais atividades extrativas, a modificação da estrutura agrária, o atendimento a questões sociais correlatas e a melhoria das condições de vida do trabalhador (SUDAM, 1971).

O II Plano de Desenvolvimento da Amazônia, de 1975 a 1979, ao avaliar a política de sustentação do extrativismo, preconizou como meta essencial a tentativa de recuperação de seringais nativos. Sob a alegação de que há um problema social envolvido no extrativismo, aliado ao argumento de que o déficit nacional tenderia a agravar-se com o acelerado crescimento da demanda industrial. Essa política tendeu, por muito tempo, a privilegiar a borracha nativa e suas formas arcaicas de extração, em detrimento da solução heveícola. O esforço da diversificação nasceu da tomada de consciência, por parte de alguns setores governamentais, de que a insistência no extrativismo inibe o crescimento regional. Era necessário diversificar a economia, implantando novos setores e modernizando outros, libertando, assim, a região do modelo tradicional.

Dadas as características assinaladas, essas políticas preconizadas advogavam a necessidade de evitar tratamentos de choques para o extrativismo, os quais seriam tolerados, de acordo com as necessidades sociais, mas esta tolerância teria de ser regressiva, isto é, deveria diminuir cada vez mais, à proporção que a economia regional ia se diversificando, particularmente por meio de transferência gradual de

subsídios de atividade extrativa para a agricultura de produtos substitutos (heveicultura, plantio experimental ou comercial de castanheira etc.). Tais mudanças criariam alternativas de emprego para a mão-de-obra ocupada no extrativismo vegetal. Para alcançar esses objetivos, estimulava-se o desenvolvimento de pesquisas agrônomicas e tecnológicas que acelerassem o processo de domesticação (SUDAM, 1976).

Alguns pressupostos dessas políticas caracterizaram-se pela ambigüidade dos objetivos por alcançar. Assim, entre o final da década de 60 até o surgimento do Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (PROBOR), em 1972, tomou certo vulto a idéia da "racionalização do extrativismo". Reconhecendo a crise no setor extrativo e no quadro social correlato, procurava-se apoiar o setor através de inovações técnicas "sui generis", como a recuperação de seringais nativos, enquanto se estimulava o desenvolvimento da agricultura e do plantio racional da seringueira. Como a adoção dessas medidas envolvia públicos diferenciados: plantio de culturas alimentares, para os seringueiros, e bovinocultura, para os seringalistas, dada a complexidade de teia de relações sociais e econômicas envolvidas, os resultados não foram satisfatórios.

A par dessas grandes linhas-mestras da política de desenvolvimento, merecem ser colocadas em relevo as políticas específicas à seringueira, que davam prosseguimento à ação da Superintendência do Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA), criada em 1967. Essa nova orientação marcou o processo de transposição do problema da borracha de caráter regional para uma esfera administrativa federal, atendendo a múltiplos interesses vinculados à indústria de artefatos de borracha e à indústria de borracha sintética. A criação do PROBOR I, em 1972, e o lançamento do PROBOR II, 1977, e PROBOR III, 1982, são os fatos marcantes desse período. Tais medidas evidenciam o interesse pela racionalização e pelo aumento de produção da borracha vegetal, que se fundamenta na impossibilidade do setor extrativo atender à demanda crescente do produto.

Com apoio aos programas de colonização e para a dinamização da cultura do cacau, foi lançado o programa Diretrizes para a Expansão da Cacaucultura Nacional (PROCACAU) em 1976, que teve franca expansão em Rondônia e no Pará. As políticas de crédito rural facilitaram a expansão de certas lavouras, como as de pimenta-do-reino, guaraná, café e culturas alimentares, principalmente arroz, durante a década de 70. Nessa década, a pesquisa agropecuária tomou forte impulso com a institucionalização da EMBRAPA.

Com a implantação da SUDAM, as políticas favoráveis à agricultura, pecuária e industrialização receberam grande estímulo, através das políticas de incentivos fiscais e creditícios. O extrativismo vegetal passou a ser entendido como setor atrasado e causa do subdesenvolvimento, daí sua gradativa substituição. Houve consolidação da agricultura em direção à terra firme através de investimentos em rodovias e da política de crédito rural. Essa expansão da agricultura e pecuária não

tinha correspondência na proteção aos recursos florestais, o que implicava sua eliminação sistemática, levando ao esgotamento desses recursos.

AS POLÍTICAS DE OCUPAÇÃO NA DÉCADA DE SETENTA

Os propósitos desenvolvimentistas da Amazônia caracterizam-se muito mais por promover seu processo de ocupação primitiva do que por superar situações extremas de subdesenvolvimento. A execução da estratégia de desenvolvimento regional orientou-se, dessa forma, até a metade da década de 70, na sua integração ao restante da economia nacional. Enquanto no Nordeste a preocupação pelo subdesenvolvimento era associada ao problema da seca; na Amazônia, o receio de cobiça internacional determinou grande parte dos investimentos públicos até o final da década de 60 (Albuquerque & Cavalcanti, 1978).

Nos primeiros anos da década de 70, houve mudança conceitual em relação à ocupação da Amazônia. Embora tardiamente, reconheceu-se que a Amazônia não era uma típica região deprimida como o Nordeste, mas, sim, uma "fronteira de recursos", pela complementaridade da economia regional com a brasileira. Em 1970 houve o lançamento do Programa de Integração Nacional (PIN), que, sob uma visão integracionista, objetivava melhorar as condições para a expansão do capital na região e minimizar a crise do desemprego no Nordeste e no Centro-Sul. O assentamento de projetos de colonização com migrantes dessas duas áreas compunha a estratégia de ação do programa. Esse assentamento, coordenado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, procurava atender, prioritariamente, aos pequenos agricultores.

A ênfase do modelo de colonização centrava-se na ocupação territorial e na integração econômica. A colonização sem a urbanização programada deu-se com o estabelecimento dos migrantes ao longo das grandes vias de penetração e das secundárias. Seus maiores impactos fizeram-se sentir nas rodovias Transamazônica e na Cuiabá-Porto Velho.

Complementando o PIN, foi lançado o Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA), em 1971, com vistas a tornar mais fácil a aquisição de terras, melhorar as condições de trabalho no meio rural e promover a agroindústria no Nordeste e na Amazônia. Tanto o PIN como o PROTERRA procuravam reorientar a estratégia anterior de desenvolvimento regional que havia dado ênfase à concentração de incentivos fiscais no setor industrial, beneficiando, exclusivamente, a área urbana (Mahar, 1978; Oliveira, 1983).

Os incentivos fiscais e outras fontes de financiamento, como o PROTERRA, ensejaram a implantação de grandes projetos agropecuários e a expansão da fronteira agrícola pelo poder de atração das terras da Amazônia sobre os colonos de outras regiões. O lado negativo desse processo de ocupação residiu no uso indiscri-

minado do desmatamento, sem o devido aproveitamento racional da madeira, e na expulsão do ocupante tradicional.

Em âmbito nacional, o I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) 1972-74 deu muita ênfase aos objetivos do PIN e PROTERRA e suas metas para a Amazônia. Deixava implícito que, com relação à estratégia de desenvolvimento econômico, a agricultura e a pecuária receberiam as mais altas prioridades. O levantamento dos recursos naturais, que já vinha merecendo atenção desde o tempo da SPVEA, foi realizado pelo Projeto RADAM (Reis, 1976).

Quando, a partir de 1973, começaram a falhar as tentativas de colonização com a pequena produção, foram convidadas as grandes empresas a "assumir a tarefa de desenvolver a área amazônica". Com este fato, aumentou a penetração da atividade pecuária que buscava grandes porções de terra, ocupando vastas extensões no sul do Pará, norte de Mato Grosso e Goiás. Essa medida tornou precária a situação da pequena propriedade e gerou inúmeros conflitos de terra.

Entre as principais causas do limitado sucesso da colonização com a pequena produção, podem ser apontadas a existência de apenas manchas esparsas de terra de boa qualidade, declínio da produtividade, problemas de transporte, ausência da urbanização rural, ataque de pragas e doenças, problemas burocráticos, inexperiência dos colonos etc. Assim desapareceu o interesse pela solução do problema nordestino mediante a concessão de terras a pequenos agricultores e a expansão horizontal da agricultura, via colonização dirigida. A valorização da terra como negócio nessa concepção da fronteira de recursos tornou o espaço físico objeto de disputa onde o latifúndio passa a dominar a pequena produção. Como consequência, abandonou-se o caráter de complementaridade baseada na concepção "terra para homens sem terra, homens para terra sem homens". Enseguiu-se a perda da terra dos produtores de culturas de subsistência para as grandes propriedades – dada a incerteza quanto à posse legal da terra. Tal é o que ocorreu no sul do Pará ao longo da PA-150 e no chamado Bico de Papagaio (limites entre Goiás, Maranhão e Pará), onde se confrontaram posseiros, fazendeiros e aviadores de castanha-do-pará (Becker, 1982).

Como consequência desses conflitos, especialmente na área do Araguaia-Tocantins, foi criado o Grupo Executivo das Terras do Araguaia-Tocantins (GETAT), em 1980, com a finalidade de promover e executar as medidas necessárias à regularização fundiária e à colonização no sudeste do Pará, norte de Goiás e oeste do Maranhão. Logo depois, foi criado o Grupo Executivo do Baixo Amazonas (GEBAM), visando à integração espacial, econômica e social da margem esquerda do rio Amazonas e aos estudos de viabilidade técnico-econômica, que culminaram com a nacionalização do Projeto Jari, em 1982. Configurava-se, assim, o desencanto oficial do desempenho dos grandes projetos agropecuários na Amazônia.

No Governo Geisel, com o lançamento do II PND (1975 a 1979), a Amazônia deixou, definitivamente, de ser "área-problema", conforme vinha sendo considerada desde a crise da borracha. No novo enfoque, a região passou a ser considerada como "fronteira de recursos", com importante participação futura, graças à exportação de seus produtos. Nessa tarefa, propunha-se a participação de grandes empresas, na esperança de que elas pudessem responder, a curto e a médio prazos, aos estímulos diversos. Procurava-se, através da exportação de produtos primários, com certo nível tecnológico e elevado coeficiente de capital, contribuir para o equilíbrio da balança de pagamentos do país, bem como atender à crescente demanda de carne e madeira dos países desenvolvidos. Nessa concepção, a fronteira de recursos transcende àquela representada pela expansão horizontal da fronteira agrícola. O espaço amazônico, até então não apropriado fisicamente, passou a ser visto como espaço de imensas possibilidades econômicas.

A mudança conceitual da colonização oficial para privada e apoiada na grande produção durante o Governo Geisel foi acompanhada pela mudança de procedimentos especiais que limitavam a alienação de terras fixadas pela Constituição a no máximo 3.000 hectares. Assim, em 1976, foi expedida a Instrução Especial nº 11, que permitia ao INCRA alienar terras federais para companhias de colonização privada de até 500.000 hectares, as quais deveriam ser vendidas em lotes de 100 a 500 hectares. Nesse mesmo procedimento, a Instrução Especial nº 12 autorizava o INCRA a vender até 66.000 hectares de terras devolutas para companhias privadas, a fim de desenvolver empreendimentos pecuários, e até 72.000 hectares, para desenvolver projetos florestais. Naturalmente, as consequências para os recursos florestais dessas medidas foram as mais negativas, ao permitir a expansão da fronteira agrícola, principalmente em Mato Grosso.

A estratégia de desenvolvimento procurou, a partir daí, tirar proveito das vantagens comparativas que a região apresentava em relação às demais (Becker, 1982; Reis, 1976). Esse II PND tinha, ainda, a filosofia da "integração nacional" do plano anterior e referia-se também ao fato de serem o Nordeste, a Amazônia e o Centro-Oeste considerados, dentro da política global, como socioeconomicamente complementares no fluxo de fatores de produção e de produtos.

Em termos programáticos, o II PND foi efetivado pelo II Plano de Desenvolvimento da Amazônia (PDA), que se consubstanciava no Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA), instituído em 1974. Esse mesmo padrão de idéia foi repetido no Nordeste pelo POLONORDESTE e, no ano seguinte, pelo POLOCENTRO para a área dos cerrados.

Esse programa previa o investimento concentrado em quinze pólos ou faixas de desenvolvimento selecionados, para evitar a dispersão territorial. As áreas dos pólos foram escolhidas de acordo com suas potencialidades agropecuárias, mineiras e agroindustriais, consideradas extremamente favoráveis. A política tinha como fundamento a utilização dos eixos viários para a ocupação dos espaços va-

zios na área amazônica. Com essa política fortaleceu-se a aliança entre o Estado e a empresa privada, tanto nacional como estrangeira, na condução do processo de ocupação e desenvolvimento. Pretendia-se ampliar a exploração dos recursos naturais da região e abrir novas frentes para a conquista de mercados externos, principalmente de minerais, apontados pelos resultados do Projeto RADAM (Oliveira, 1983).

A partir da década de 70, a Amazônia caracterizou-se por um intenso processo de ocupação estimulado pela abertura de grandes eixos viários, como a Transamazônica e a Cuiabá-Santarém. Essa política de ocupação atendia a vários propósitos: o de ocupar a região, solucionar o desemprego do Nordeste e Centro-Sul, resolver crises conjunturais como as secas do Nordeste e proporcionar o aproveitamento de riquezas disponíveis. Inicialmente, com a ênfase voltada para a pequena produção, no Governo Geisel, o programa foi redirecionado para a grande propriedade. Indiferente a mudanças dos objetivos num curto espaço de tempo, a consequência dessa ocupação levou a aumentos no processo de devastação da cobertura florestal, ao crescimento da extração madeireira, à expansão da pecuária e da lavoura (cacau, pimenta-do-reino, culturas temporárias).

A MIGRAÇÃO ESPONTÂNEA E OS GRANDES PROJETOS DE MINERAÇÃO

No Governo Figueiredo, o III PND (1980 a 1985) enfatizou, para a região amazônica, o esforço do desenvolvimento pela gradativa ocupação e integração da área, respeitadas suas características e vocações, bem como a exploração não predatória de seus recursos naturais e o respeito rigoroso a seu equilíbrio ecológico e à população autóctone.

O III PND procurava atender à progressiva ocupação da região e à consolidação da infra-estrutura econômica e social das áreas de grande potencial econômico. Os investimentos públicos foram orientados para a geração de energia e atividades agrominerais e agropecuárias. Considerava-se a necessidade de diversificar, ampliar e fortalecer a economia regional e absorver fluxos migratórios espontâneos dirigidos à região.

No caso da região Norte, o processo de urbanização vem-se acentuando. Em 1980 o contingente urbano superava o rural. O mesmo ocorria no Amazonas, Amapá e em Roraima. Essa tendência à urbanização tem como uma das causas principais a migração rural-urbana. O crescimento do setor industrial, favorecido pelas políticas de incentivos fiscais da SUFRAMA e da SUDAM, e o crescimento do setor de serviços têm atraído migrantes, na busca de melhores condições de vida e do salário estabelecido através da legislação social.

A partir da década de 80, associada ao quadro recessivo inflacionário, notou-se redução no crescimento das atividades agrícolas na região; escassez de crédito

rural, abundante da década anterior, e expansão da migração de caráter espontâneo, principalmente em Rondônia, decorrente de pressões fundiárias e perdas de oportunidades nos locais de origem dos migrantes. Vale assinalar a ênfase dada aos Programas de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRI) e ao POLONORO-ESTE, estabelecido em 1981. Este último visava dar apoio ao processo de ocupação ao longo da rodovia Cuiabá-Porto Velho, com o objetivo de triplicar a produção agrícola da área, duplicar o rebanho bovino ali existente e assentar 60 mil famílias no oeste e noroeste de Mato Grosso e em Rondônia.

Registrou-se, também, o asfaltamento da rodovia Cuiabá-Porto Velho, em 1985, responsável pela penetração de migrantes de áreas com alta tensão social.

As correntes migratórias e a expansão da fronteira agrícola prosseguem com grande intensidade em Rondônia e no sul do Pará, dado o gradativo fechamento da fronteira agrícola no resto do país.

A ocupação representa mais derrubada, em muitos casos, independentemente do preço, valor econômico e da lucratividade da extração dos recursos existentes na floresta. Os novos ocupantes tinham, essencialmente, aversão ao extrativismo e buscavam apenas garantir a posse da terra. Por outro lado, a expansão do mercado regional, nacional e externo aumentou as vantagens comparativas do componente agrícola e da pecuária, atividade que foram estimuladas, fazendo aumentar a pressão de demanda de novas áreas de terra.

De transcendental importância foi a ênfase do Governo aos projetos minero-siderúrgicos do Programa Grande Carajás, projetos estes que fazem parte do conjunto de outros investimentos de grande porte, como a Usina Hidrelétrica de Tucuruí e a ferrovia Carajás-Ponta da Madeira.

O Programa Grande Carajás, lançado pelo Decreto-Lei 1.813, em 24/11/1980, tem na extração do minério de ferro seu componente principal. Visava ao aprimoramento de uma reserva estimada em 18 bilhões de toneladas de minério de ferro que, se extraída ao ritmo inicial previsto no projeto, de 35 milhões de toneladas/ano, levaria 463 anos para se esgotar.

Na parte rural do Programa, o papel a ser desempenhado pela agropecuária será importante no contexto geral do empreendimento. Aproveitar a oportunidade oferecida pela ferrovia para o projeto agrícola em faixas singularmente produtivas é a proposta mais importante, que prevê a geração de 755 mil empregos diretos e 166 mil indiretos na atividade agroflorestal. Se plenamente implantado, estima-se uma área de plantio de 4 milhões de hectares de grãos, 180 mil hectares de mandioca, 2,4 milhões de hectares (desmatamento e reflorestamento) para a produção de carvão vegetal e 300 mil hectares de seringueiras (O Grande..., 1984; Fearnside, 1986).

A expropriação dos recursos minerais da Amazônia, marcada pela implantação do complexo minero-siderúrgico e do componente agrícola do Programa Grande Carajás, mostra o interesse do capital multinacional. No que concerne aos

recursos florestais, esta atividade tem sido prejudicada pela implantação de hidrelétricas e pelo descaso com que a questão ambiental tem sido tratada. Todavia, o mais preocupante é a utilização do carvão vegetal como fonte de energia para siderúrgicas e metalúrgicas nas usinas já implantadas e em implantação. A despeito da extração mineral ser localizada, essas atividades de suporte vão ampliar a substituição integral da floresta, principalmente ao longo da ferrovia Carajás-Ponta da Madeira.

No que concerne ao extrativismo vegetal, o Ministério da Reforma e Desenvolvimento Agrário aprovou, através da Portaria nº 627, de 30 de julho de 1987, o Projeto de Assentamento Extrativista, dentro do âmbito do Plano Nacional de Reforma Agrária (Projeto..., 1987; Allegretti, 1987; Arnt, 1988). A aprovação dessa proposta deu-se em decorrência de movimentos de seringueiros autônomos apoiados por organizações não-governamentais, a partir de 1985, para assegurar às áreas de extração, defesa contra os excessos da expansão da fronteira agrícola. A partir de 1990, as reservas extrativistas passaram a fazer parte do Programa Nacional de Meio Ambiente, tendo sido regulamentadas através do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990.

Esse Projeto materializa-se pelo contrato de concessão de uso de áreas com potencial extrativista às populações que se ocupam ou venham a ocupar-se do extrativismo viável e ecologicamente sustentável. Entende-se o assentamento extrativista como forma de assentamento humano através da garantia da posse de áreas próprias para o extrativismo e sem a adoção do loteamento convencional até então empregado na colonização. Em termos de política de apoio ao extrativismo vegetal, além do caráter inédito, o projeto representa um aperfeiçoamento da concepção jurídica e da apropriação do excedente do extrativismo vegetal. A viabilidade econômico-social e a extensão da atividade extrativa vão decorrer das relações econômicas que estão forçando a extinção dessa atividade.

Diante da intensidade dos desmatamentos acumulados ao longo dessas duas décadas, a questão ambiental passa a ser levantada em relação aos recursos florestais na região amazônica. A Nova Constituição do Brasil, promulgada em 05/10/1988, passou a considerar a floresta amazônica como bem de uso comum, cabendo ao Poder Público preservá-la e conservá-la para as presentes e futuras gerações. Apesar de ser essa postura favorável ao extrativismo vegetal, a preocupação maior está na conscientização da necessidade da preservação e conservação dos recursos naturais, tanto dos extratores como da sociedade em geral.

O Programa Nossa Natureza, lançado em 12/10/ 1988, para impedir a devastação desenfreada da floresta amazônica, com a suspensão temporária dos incentivos fiscais e créditos oficiais para os projetos agropecuários, e a proibição de exportação de madeira em tora, constitui a primeira indicação da mudança da postura governamental em relação à Amazônia, em face das pressões externas. Até então, as medidas governamentais não tinham encontrado a devida ressonância

entre as diversas políticas que procuram promover o desenvolvimento regional. Ressalta-se que, embora a questão ambiental na Amazônia tenha assumido dimensão política, tanto no âmbito interno como no externo, o declínio dos recursos florestais ainda prevalece, marcando a tendência de esgotamento dos recursos extrativos.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento agrícola da Amazônia tem apresentado características peculiares ao longo do tempo. Na sua esteira, a importância do extrativismo vegetal tem sido decrescente. Durante a época colonial havia o interesse explícito de ocupação e de coleta das "drogas do sertão".

O "boom" gumífero ensejou a predominância dos "governos extrativistas". Buscava-se retirar o máximo de riqueza sem a mínima noção conservacionista a longo prazo. Passado o ciclo da borracha, com a difusão dos plantios domesticados no Sudeste asiático, a região atravessou um período de estagnação e passou a ser encarada como uma "área-problema" nos programas de desenvolvimento.

Desde que a extração da borracha perdeu o fator catalítico da expansão econômica regional, as políticas governamentais foram delineadas mais no sentido de frear um processo de desgaste relativo para determinados segmentos envolvidos no processo produtivo. A SPVEA recomendava, como fundamento de sua política, o rompimento das bases tradicionais da economia extrativa, a intervenção em serviços de infra-estrutura econômica e social e o acionamento de forças produtivas de competição nos mercados.

Na segunda metade da década de 60, as políticas governamentais foram voltadas para a questão das disparidades regionais, como reflexo da experiência da SUDENE. Acreditava-se que o nivelamento dos diferentes padrões de comportamento da renda e do produto poderia ser alcançado pela dotação e uso dos recursos produtivos. O extrativismo vegetal, dadas suas características do aparelho produtivo, não permitiu que os impulsos das políticas dirigidas para o setor se comunicassem internamente, pela ausência de uma trama socioeconômica organizada e contínua. Dessa forma, dever-se-ia promover a gradativa transformação do extrativismo pela incorporação da agricultura. Entendia-se que a economia extrativa era entrave ao desenvolvimento socioeconômico.

Mesmo apesar dessas limitações, a borracha não estava ausente de cogitações na concepção da nova política amazônica enunciada pela SPVEA e, posteriormente, pela SUDAM. O BASA, mantendo a linha das entidades que lhe deram origem, ainda sustentava uma Carteira da Borracha, e a SUDAM inseria em suas atividades o plano regional de heveicultura. Pretendia-se transformar o extrativismo da borracha em plantios tecnicamente cultivados.

Os eventos institucionais, a partir da década de 70, davam maior atenção à agricultura. Foram incentivados programas de colonização através das vias de

penetração abertas na região amazônica. Essa fase rodoviária, iniciada após a década de 50 do presente século, reforçada nas décadas seguintes, permitiu o acesso aos recursos naturais. Essa fase coincidiu também com a descoberta de extensas reservas de recursos minerais. Paralelamente observou-se grande expansão da fronteira agrícola e do crescimento populacional, fato que levou à mudança conceitual da Amazônia, nos propósitos de desenvolvimento. A região passou a ser encarada como uma "fronteira de recursos" com amplas possibilidades econômicas. Aumentaram, vertiginosamente, o processo de devastação florestal, o crescimento da extração madeireira e a expansão da pecuária e da lavoura.

Vários programas foram lançados, sem que houvesse prévia reavaliação e assimilação das experiências anteriores. Novas práticas para promover o desenvolvimento econômico foram incorporadas, dentro da exata duração dos períodos governamentais, resultando daí que várias delas tornaram-se excludentes entre os períodos.

Os resultados desses programas de desenvolvimento têm implícita a substituição da cobertura vegetal por outras alternativas econômicas. A Amazônia converte-se, gradativamente, numa região de abertura, tornando-se uma periferia ativa, absorvendo fluxos de capital, mão-de-obra, tecnologia, produtos manufaturados, em contrapartida do fluxo de saída dos recursos naturais e da retirada do poder de tomada de decisões sobre o destino a ser dado aos próprios recursos.

Os programas de desenvolvimento têm enfatizado apenas a modernização da agricultura, não levando em conta o impacto na população que se dedica ao extrativismo vegetal. A consequência direta da modernização é a redução ao acesso à terra e aos recursos extrativos para a maioria da população local. A erradicação desses recursos imporá o limite natural a esse processo.

Nos programas de colonização, a região amazônica passou a ser encarada como uma opção para aliviar as pressões demográficas do Nordeste e de outras regiões, onde as possibilidades de ocupação de mão-de-obra ficaram restritas. Isto fez com que esses propósitos de desenvolvimento buscassem a resolução de problemas alheios à realidade amazônica, apesar dessa região ganhar importância no contexto nacional.

Com a expansão das lavouras de juta e pimenta-do-reino, a Amazônia parece abandonar a idéia do desenvolvimento pelo produto principal. Até então, todas as políticas agrícolas tinham na extração da borracha o ponto central das atividades a serem implantadas.

Com o crescimento da agricultura, a diferenciação setorial da economia mostrou o declínio da participação do setor extrativo na composição da renda do setor primário na região. Essa fase, ocorrida durante a década de 60, coincidiu com a abertura da rodovia Belém-Brasília. Percebeu-se uma mudança na localização espacial da atividade produtiva, que, até então, era restrita às várzeas dos

principais rios da bacia amazônica e passou a localizar-se às margens das rodovias.

A abertura de grandes vias de penetração, enfatizada durante a década de 70, apesar da suposta importância para os programas de colonização e de proporcionar acesso aos recursos naturais, estava relacionada também com aspectos não econômicos com a integridade da região amazônica. O desenvolvimento econômico dessas áreas tornava-se subproduto dessas ocupações.

A partir da década de 70, assistiu-se, portanto, a consolidação da lavoura e da pecuária, que foram desenvolvidas ao longo das vias de penetração. Graças aos incentivos fiscais de natureza regional, programas de crédito rural e outras políticas de apoio de âmbito nacional, ocorreu a formação de latifúndios ligados a projetos agropecuários. A seringueira passou a ser incentivada através de programa especial de âmbito nacional, levando ao seu plantio racional. O cacau, cultura extrativa originária da região amazônica, voltou ao seu local de origem, para ser cultivado, intensivamente, nos projetos de colonização.

Tanto na década de 70 como na de 80, o papel desempenhado pelo crédito rural tornou-se decisivo como indutor da expansão das atividades da lavoura e pecuária. Enquanto as taxas de juros reais apresentavam-se negativas, a expansão da agricultura estava na exata dimensão do montante de crédito rural disponível. Os órgãos de desenvolvimento regional perderam, gradativamente, seu poder na condução de política agrícola ou extrativa vegetal, que passou a depender das decisões nacionais através de controle de recursos.

Houve tendência para a setORIZAÇÃO de diversas instituições federais, que passaram a controlar os destinos dos recursos naturais da região amazônica. A SUDHEVEA passou a conduzir a política nacional de borracha extrativa, racional e sintética. O IBDF ficou com a administração dos recursos florestais e o INCRA com a promoção do desenvolvimento de programas de colonização e reforma agrária nas terras de âmbito federal. Devem-se mencionar outros órgãos, como a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), GETAT, GEBAM etc., que passaram a ter influências diretas e indiretas na administração dos recursos naturais da Amazônia.

Naturalmente, com a expansão da fronteira agrícola e com o crescimento populacional, as pressões sobre os recursos naturais fizeram-se sentir rapidamente. A utilização racional dos recursos naturais, preconizadas por essas instituições, cedeu lugar à utilização econômica do ponto de vista microeconômico do empresário. Todavia, a supressão das políticas de apoio ao extrativismo, como a retirada de subsídios e incentivos, tenderá a reduzir a viabilidade econômica dessa atividade, independentemente do seu esgotamento.

A partir do início da década de 80, o Governo Federal implantou o Programa Grande Carajás, voltado para o desenvolvimento do complexo minero-siderúrgico, com o componente agrícola atuando em complementaridade. As dimensões do

empreendimento estão na mesma magnitude das reservas minerais existentes. É de esperar que grande parte dos recursos florestais seja substituída e seu impacto no mercado de mão-de-obra regional seja substancial. Logicamente, o resultado, a médio e longo prazos, será a perda de competitividade do extrativismo vegetal que não tiver relação de complementaridade com a parte agrícola do projeto.

Portanto, a elaboração contínua e sistemática de políticas governamentais para a região amazônica merece sempre atenção, na tentativa de incorporar os recursos desta região à economia nacional.

Pode-se caracterizar o estilo de desenvolvimento, nessas duas últimas décadas, como funcionalmente integrado pela incorporação vertical seletiva de cada um dos fatores e recursos produtivos aos mercados nacionais e internacionais, e regionalmente desintegrados, pela desarmonia qualitativa e estrutural do sistema socioeconômico regional, uma vez que essa integração vertical e seletiva dos recursos aos mercados mais dinâmicos influi no potencial de desenvolvimento regional a médio e longo prazos (López, 1982).

A extensa literatura sobre a ocupação da Amazônia tem enfatizado os aspectos negativos dessas políticas. Pode-se afirmar que, em maior ou menor grau, essas políticas cumpriram os objetivos para os quais foram criadas. Torna-se difícil, portanto, analisar essas ações governamentais como simples relação de causa-efeito. Os desdobramentos do processo de ocupação fazem com que as relações de causa-efeito passem a atuar em duplo sentido, num processo coevolutivo de ajustamento contínuo, em que as políticas governamentais são lançadas para corrigir as distorções anteriores.

Acredita-se que políticas governamentais que visem à expansão da fronteira agrícola já conquistada na Amazônia, apesar das críticas, ainda possam levar ao desenvolvimento sustentado da região.

A expansão da agricultura, em adequação consciente com a ambiência regional, e a extração ordenada da floresta devem ser incluídas nas propostas de desenvolvimento. Essa diretriz, contudo, só será alcançada com o pleno conhecimento das inter-relações econômicas que estão pressionando os estoques de recursos naturais da Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M.C.C. de; CAVALCANTI, C. de V. **Desenvolvimento regional no Brasil**. 2.ed. Brasília: IPEA/IPLAN, 1978. 168p. (Estudos para o Planejamento, 16).
- ALDEN, D. **O significado da produção de cacau na região amazônica no fim do período colonial: um ensaio de economia comparada**. Belém: UFPa/NAEA, 1974. 90p.
- ALLEGRETTI, M.H. **Reservas extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica**. Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1987. 77p. mimeo.
- ARNT, R. Reservas extrativistas são alternativas ao desmatamento. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 28 fev. 1988, cad. 1, p.15.
- BECKER, B.K. **Geopolítica da Amazônia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 233p.
- BONFIM, S. Um esboço da vida amazônica. In: SPVEA. **Valorização econômica da Amazônia: subsídios para o seu planejamento**. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1954. p.14-47.
- BONFIM, S. **Valorização da Amazônia e sua Comissão de Planejamento**. Rio de Janeiro: SPVEA, 1958. 68p. (Coleção Araújo Lima, 6).
- CARDOSO, F.H.; MULLER, G. **Amazônia: expansão do capitalismo**. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1978. 205p.
- COSTA, F. de A. **Capital estrangeiro na Amazônia e a experiência da Ford Motor Company (1922-1945)**. Rio de Janeiro: FGV/EIAP, 1981. 221p. Dissertação Mestrado.
- FEARNSIDE, P.M. Os planos agrícolas: desenvolvimento para quem e por quanto tempo? In: ALMEIDA JÚNIOR, J.M.G. de, org. **Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento**. São Paulo: Brasiliense, 1986. p.362-418.
- FERREIRA FILHO, C. **Amazônia em novas dimensões**. Rio de Janeiro: Conquista, 1961. 267p.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 20.ed. São Paulo: Nacional, 1985. 248p.
- O GRANDE manancial. **Informação Semanal CACEX**, Rio de Janeiro, v.19, n.910, p.2-9, ago. 1984.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia**. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- LIMA, A. de S. **A valorização de terras virgens: o caso da Amazônia brasileira**. Paris: Universidade de Paris, 1972. 309p.
- LIMA, A. **Amazônia, a terra e o homem**. 4.ed. São Paulo: Nacional, 1975. 151p. (Brasiliana, 104).
- LÓPEZ, F.S. **Estilo brasileiro de desenvolvimento amazônico**. Belém: UFPa/NAEA, 1982. 106p. Dissertação Mestrado.

- MAHAR, D.J. **Desenvolvimento econômico da Amazônia: uma análise das políticas governamentais**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1978. 259p. (Relatório de Pesquisa, 39).
- MIRANDA NETO, M.J. de. **O dilema da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1979. 230p.
- MOREIRA, E. **Belém e sua expressão geográfica**. Belém: UFPa, 1966.
- MOREIRA, E. **Influências amazônicas no Nordeste, reflexos da fase áurea da borracha**. Belém: UFPa/NAEA, 1982. 123p.
- OLIVEIRA, A.E. de. Ocupação humana. In: SALATI, E., ed. **Amazônia, desenvolvimento, integração e ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 1983. p.144-327.
- PAULA, J.A. de. Notas sobre a economia da borracha no Brasil. **Estudos Econômicos**, v.12 n.1, p.63-93, abr. 1982.
- PINTO, N.P.A. **Política da borracha no Brasil: a falência da borracha vegetal**. São Paulo: Hucitec, 1984. 168p.
- PROJETO de assentamento extrativista. Brasília: MIRAD/SEASC, 1987. 12p. mimeo.
- REIS, A.C.F. **Temas amazônicos**. Manaus: Imprensa Oficial, 1983. 149p.
- REIS, O.P. **Contribuição à análise da experiência de planejamento da Amazônia - o caso da SUDAM (1966-1975)**. Belém: UFPa, 1976. 246p.
- SIMONSEN, R.C. **História econômica do Brasil (1500/1820)**. São Paulo: Nacional; Brasília: INL, 1977. 475p. (Brasiliense, 10).
- SPVEA. **Primeiro Plano Quinquenal**. Belém, 1955. v.1 400p.
- SUDAM. **II Plano de Desenvolvimento da Amazônia: detalhamento do II Plano Nacional de Desenvolvimento**. Belém, 1976. 334p.
- SUDAM. **Subsídios ao Plano Regional de Desenvolvimento (1972-1974)**. Belém, 1971. 246p.
- TUPIASSU, A.A. O processo demográfico da Amazônia. In: LIMA, A. de A. **Problemática da Amazônia**. Rio de Janeiro: CEB, 1969. p.197-220.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Desenvolvimento econômico da Amazônia**. Belém, 1966. 290p. (Coleção Amazônica. Série Augusto Montenegro, 1) Trabalho realizado a partir do Relatório da Sociedade Brasileira de Serviços Técnicos e Econômicos - BRASTEC.
- VELHO, G.O. **Frentes de expansão e estrutura agrária: estudo do processo de penetração numa área da Transamazônica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981. 178p.
- VERGOLINO, J.R.O. **A borracha extrativa e a economia amazônica**. Recife: UFPe/PIMES, 1975. 118p. Tese Mestrado.
- VERÍSSIMO, J. **Estudos amazônicos**. Belém: UFPa, 1970. 256p. (Coleção Amazônica - Série José Veríssimo).
- WATKINS, M.H. A staple theory of economic growth. **Canadian Journal of Economic and Political Science**, v.29, n.2, p.141-158, May 1963.

CAPÍTULO VII

RESERVAS EXTRATIVISTAS: UMA OPÇÃO DE DESENVOLVIMENTO VIÁVEL PARA A AMAZÔNIA?*

INTRODUÇÃO

A história do desenvolvimento da Amazônia brasileira é fundamentada em surtos malfadados, projetos de desenvolvimento mal-orientados, alguns sucessos parciais, transformações ecológicas infelizes e luta social (Norgaard, 1981). À vista dessa história, as sugestões para o desenvolvimento que são apresentadas devem ser interpretadas com cautela.

Inicialmente, a atividade produtiva na Amazônia brasileira ocorreu ao longo das várzeas. Subseqüentemente, a várzea tornou-se o foco de extração da borracha, pau-rosa e madeira, criação de gado, produção de juta e outras atividades, não só porque é um ecossistema relativamente favorável à exploração humana, mas também porque os rios adjacentes favorecem o fluxo de transporte. As inundações anuais repõem nutrientes pela deposição de sedimentos erodidos dos Andes e a sucessão de culturas anuais pode ser desenvolvida sem a adição de fertilizantes.

A "civilização da várzea" cedeu lugar à "civilização da terra firme" com a abertura de rodovias desencadeada a partir da década de 50. A abertura de rodovias passou a ser considerada como sinônimo de progresso, assumindo uma irresistível atração mística de migrantes.

Ao longo de sua evolução cronológica, a região amazônica teve vários ciclos econômicos ou experiências de desenvolvimento agrícola. Em mais de três séculos e meio de civilização amazônica, tendo como ponto de partida a fundação da cidade de Belém em 1616, a região passou pelas seguintes etapas de desenvolvimento agrícola:

- a) de 1616 a 1750, dedicou-se à extração de "drogas do sertão", e especiarias, em especial a do cacau;

* HOMMA, A.K.O. Reservas extrativistas: uma opção de desenvolvimento viável para a Amazônia? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 28. 1990, Florianópolis. *Anais...*, Brasília, DF: SOBER, 1990. p. 155-176. HOMMA, A.K.O. Reservas extrativistas: uma opção de desenvolvimento viável para a Amazônia? *Pará Desenvolvimento*, Belém, v.25, p.38-48, jan./dez. 1989.

- b) de 1750 a 1822, manteve-se a conjuntura anterior acrescida da pequena expansão da lavoura e pecuária;
- c) de 1822 a 1850 a extração da borracha começou a se valorizar como recurso econômico, em face da descoberta do processo de vulcanização, em 1839, por Charles Goodyear;
- d) de 1850 a 1912 o extrativismo da seringueira, para atender à demanda internacional, eliminou os demais produtos, tornando-se o terceiro produto na pauta das exportações brasileiras no período 1887 a 1917 e que perpetua até os dias atuais;
- e) em 1927 Henry Ford lançou em Fordlândia e Belterra o primeiro plantio do domesticado de seringueiras, culminando com a sua nacionalização, em 1945;
- f) em 1932 a cultura da juta foi introduzida nas áreas de várzeas do município de Parintins, Estado do Amazonas, pelos imigrantes japoneses;
- g) em 1933 a pimenta-do-reino foi introduzida pelos imigrantes japoneses em solos de terra firme de Tomé-Açu, Estado do Pará, e passou a despontar como principal atividade a partir da década de 50.
- h) de 1939 a 1945, a extração da borracha retomou novamente a sua importância como produto estratégico, decorrente do Acordo de Washington, assinado em 1942;
- i) a cultura da seringueira passou a ser estimulada através de diversos planos governamentais, a partir da criação da SPVEA, em 1953, para atender à demanda nacional;
- j) a atividade pecuária em pastagens plantadas em áreas de floresta passou a ser incentivada a partir do lançamento da Operação Amazônia, em 1966;
- k) em 1967 iniciou-se a implantação do gigantesco complexo agroflorestal Jari, por Daniel Ludwig, que culminou com a venda para um consórcio de capitalistas brasileiros, em 1982;
- l) a partir de 1970, o governo federal desencadeou um grande programa de colonização a partir das rodovias abertas;
- m) a década de 70 assistiu a um intenso processo de diversificação das atividades agrícolas com a expansão e/ou introdução de culturas de pimenta-do-reino, café, dendê, mamão e melão;
- n) a partir de 1976, a cultura do cacau passou então a ser estimulada através do PROCACAU, como suporte para os programas de colonização;
- o) as culturas alimentares, inicialmente desenvolvidas nas áreas de várzeas, passaram, com a abertura de estradas, a se desenvolver em áreas de terra firme, com base no processo de derrubada-queimada;
- p) em 1980 o Governo Federal implantou o Programa Grande Carajás, onde o componente agrícola foi a reboque do complexo mineral;

- q) pressionados pelos movimentos ecológicos nacionais e externos e pelo movimento dos seringueiros autônomos, o governo federal implantou a modalidade de "Projeto de Assentamento Extrativista", em 1987;
- r) a partir da década de 80, a intensidade das queimadas e a magnitude da área de floresta densa derrubada passaram a inquietar a comunidade científica e os governos, tanto nacionais como internacionais.

Esses eventos retratam, em grande parte, as diversas transformações pelas quais tem passado a agricultura regional. Dessas experiências, procurou-se, neste trabalho, analisar as razões de sucesso e insucesso da agricultura e a recente e propalada busca dos sistemas de produção "auto-sustentados" para a região amazônica. Não se procura esmiuçar detalhadamente cada um desses eventos, mas sim tentar a teorização do extrativismo vegetal com base nos conceitos de sustentabilidade.

DIFERENTES CONCEITOS DE SISTEMA AUTO-SUSTENTADO

Nas propostas de desenvolvimento agrícola para a região amazônica, o discurso de que se procura promover a ocupação de maneira auto-sustentada tem sido uma tônica constante. Nesse referencial teórico procura-se discutir a questão da "auto-sustentabilidade" e analisar suas implicações para os diversos tipos de opções agrícolas para a região amazônica. Esse argumento repousa na teoria segundo a qual os ecossistemas tendem a voltar ao equilíbrio constante após cessado o distúrbio. Teorias recentes, como a defendida por Botkin (Stevens, 1990), tendem a apontar que os ecossistemas estão sempre em evolução, isto é, após cessado os distúrbios externos, eles nunca voltam a ser os mesmos.

Esses fatos tendem a aumentar a controvérsia sobre a possibilidade real do uso contínuo do solo para a agricultura na região amazônica. Identifica-se, todavia, a necessidade de um uso "sustentado", considerando o aumento crescente da pressão demográfica, o atendimento das medidas conservacionistas e preservacionistas e do fechamento da fronteira agrícola da região amazônica. Esse problema constitui um desafio crescente às instituições do setor, que buscam viabilizar atividades econômicas que atendam aos interesses sociais, técnicos e econômicos, sem comprometer a ecologia.

O conceito de estabilidade dos sistemas de produção é bastante amplo e complexo. Harwood (1979) conceituou-a em termos de natureza biológica, de manejo, de produção e econômica. A estabilidade biológica está relacionada com a habilidade de manter a produtividade em determinado meio ambiente. Enquanto a de manejo corresponde à capacidade do agricultor em combinar os recursos disponíveis para a manutenção do sistema. A estabilidade de produção depende

dos dois anteriores. A econômica depende da combinação da estabilidade de produção e dos preços, assegurando a sua rentabilidade ao longo do tempo.

Ainda segundo Harwood (1979), o pequeno agricultor nos trópicos utiliza sistemas de produção intrincados para ajustar as variações sazonais de temperatura, precipitação, condições de mercado e a disponibilidade de trabalho familiar. Nesse caso, a busca de objetivos não-lucrativos pode levar os agricultores a fazerem certas escolhas visando mais ao seu prestígio do que a busca de simples lucro. O valor da estabilidade e da segurança seriam mais fortes do que a melhoria tecnológica e de lucro para os pequenos agricultores não-comerciais. Em geral, os agricultores fazem uma troca entre produtividade e estabilidade.

Folley (1973) realçou a importância de considerar a estabilidade no âmbito da produção regional ou nacional. Nesse caso, dado o fluxo de produtos alimentares, produtos pecuários e de culturas intensivas, devem ser examinados também os fluxos de exportação e importação. O próprio desenvolvimento agrícola vai modificando esses sistemas.

Fearnside (1986) colocou a sustentabilidade a longo prazo de qualquer sistema como de suprema importância. Assim podem ser identificados dois tipos de sustentabilidade: agrícola e social. A sustentabilidade agrícola requer um balanço razoável de nutrientes, incluindo compensação por perdas através de lixiviação, erosão e exportação de nutrientes nos produtos colhidos. Outras exigências para produtividade contínua, como controle de compactação do solo, devem ser satisfeitas. As exigências de energia também devem ser satisfeitas a partir de recursos renováveis. A probabilidade de destruição por pestes e doenças deve ser prevenida e levar-se em consideração o uso da terra provável que substituiria o sistema, caso esse fosse vítima desses problemas biológicos.

Mesmo que a atividade possa ser sustentada do ponto de vista agrícola, ela pode se tornar inviável, devido a razões econômicas e sociais. A sustentabilidade social requer que o sistema permaneça lucrativo durante o tempo todo. As flutuações nas produções (como as causadas por problemas biológicos) e variações nos preços de mercado para o produto ou nos preços ou na disponibilidade de insumos, podem pôr em jogo a sustentabilidade social a longo prazo (Tabela 7.1.).

A justificativa que Fearnside (1986) colocou para o extrativismo vegetal como tendo boa competitividade a longo prazo sem subsídios é incorreta. Provavelmente, o aumento de preços induzirá o desenvolvimento de plantios domesticados e de substitutos sintéticos.

Utilizando-se, dessa maneira, critérios de sustentabilidade agrícola, sustentabilidade social, competitividade sem subsídios a curto e longo prazos, auto-suficiência, atingimento de metas sociais, compatibilização com outros usos, retenção de opções, efeitos sobre outros recursos e efeitos macroecológicos, Fearnside (1986) analisou as diversas opções de desenvolvimento agrícola para solos de terra firme. Este autor concluiu que todas as alternativas de desenvolvimento têm

TABELA 7.1. Comparações das opções de desenvolvimento para terra firme na região amazônica⁽¹⁾.

Opções de desenvolvimento	Sustentabilidade agrícola	Sustentabilidade social	Competitividade sem subsídios		Auto-suficiência	Metas sociais	Compatibilidade com outros usos	Retenção de opções	Efeitos sobre outros recursos	Efeitos macro-ecológicos
			Curto prazo	Longo prazo						
Floresta intacta	1	3	3	?	-	1-3	1	1	1	1
Extrativismo vegetal	1	?	3	1	3	3	1	1	1	1
Sistema "Shelterwood"	1	?	3	1	3	1-3	1	1	1	1
Extração seletiva com replantio	1	?	2	1	3	1-3	1	1	1	1
Extração seletiva sem replantio ou regulação	2	?	1	3	3	1-3	1	1	1	1
Enriquecimento e/ou envenenamento seletivo	1	?	2	1	3	1-3	1-2	1	1	1
Plantações silviculturais	2	?	2	2	3	1-3	2	3	2	2
Corte raso sem replantio	3	3	1	3	3	1-3	3	3	2	2
Plantação de culturas perenes	2	1	1	1	2-3	1-3	2	3	2	2
Sistema Taungya	2	1	2	1	1	1	2	3	2	2
Agricultura migratória	1-3	1-3	2	2	1	1-3	3	3	2	2
Agricultura contínua de culturas anuais	?	1	3	2	1-3	1-3	2	3	3	3
Pastagem com fertilizantes	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pastagem sem fertilizantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

(1) 1 = bom; 2 = regular; 3 = ruim; ? = desconhecido.

Fonte: Fearnside (1983).

as suas desvantagens. Nenhum tipo único de desenvolvimento deve ser recomendado para a Amazônia, mas sim um mosaico de diferentes tipos, incluindo diversos agroecossistemas e reservas de ecossistemas naturais.

Conway (1985) considerou que a estabilidade dos sistemas agroecológicos podem ser avaliados pelas suas quatro propriedades. Essas propriedades são relativamente fáceis para definir, embora bastante difíceis para quantificar (Fig. 7.1.). Essas propriedades são:

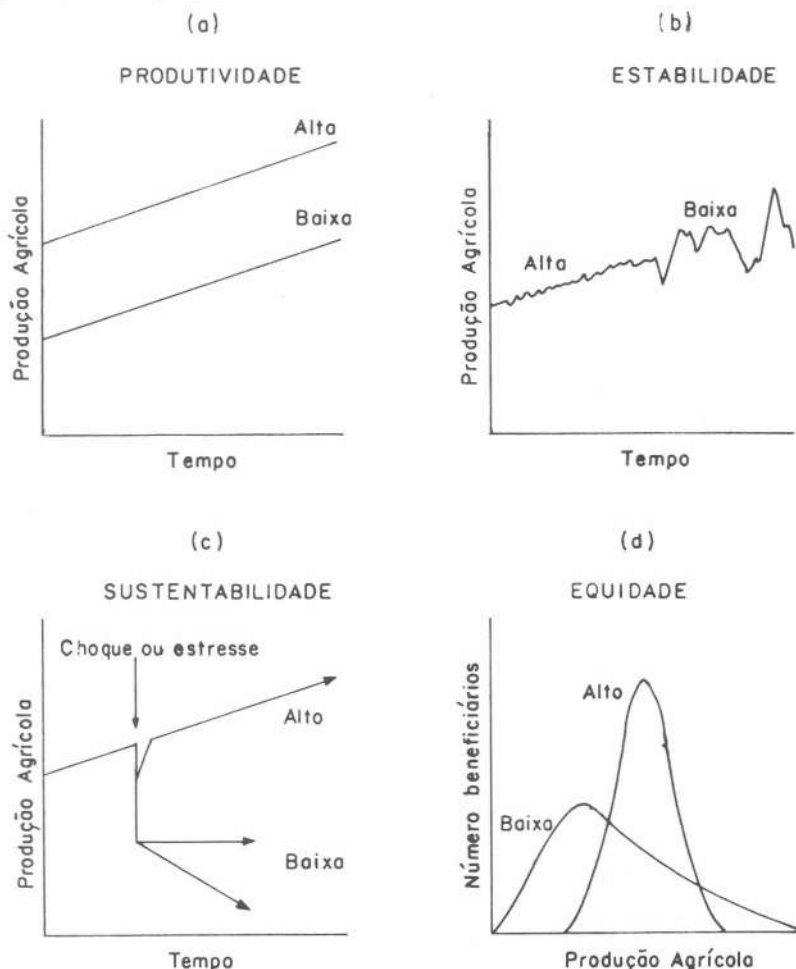


FIG. 7.1. Propriedades para a sustentabilidade dos sistemas agropecuários (adaptado de Conway, 1985).

- a) a capacidade de manter a produtividade ou a renda líquida por unidade de recursos (Fig. 7.1a);
- b) a estabilidade, que consiste no grau em que a produtividade é mantida constante, em face de pequenos distúrbios causados pelas flutuações normais do clima ou de outras variáveis ambientais. Pode ser medida pela recíproca do coeficiente de variação na produtividade ou da renda líquida (Fig. 7.1b);
- c) a sustentabilidade é a habilidade de um sistema de manter a produtividade a despeito da existência de distúrbios maiores, tais como os causados por um estresse intensivo ou grandes distúrbios. O estresse é aqui definido como uma modificação regular contínua e previsível, enquanto o distúrbio apresenta característica irregular, não freqüente, grande e imprevisível, como causada por uma seca, inundação ou ataque de pragas e doenças. A carência de sustentabilidade implica no declínio da produtividade, cujo colapso pode acontecer repentinamente e sem aviso prévio (Fig. 7.1c).
- d) a equitabilidade expressa como os produtos do sistema agroecológico são distribuídos entre os beneficiários. Tanto mais equitável for o sistema, maior sua capacidade de distribuir seus benefícios entre seus membros (Fig. 7.1d).

Fiering & Holling (1974) acrescentaram uma quinta condição, para a estabilidade dos sistemas agroecológicos, que é a resiliência. Esse conceito pode ser definido pela capacidade de recuperação frente a um estresse ou distúrbio.

Webster & Wilson (1966) enfatizaram um grande desenvolvimento na eficiência e na produtividade da agricultura como condição essencial para que os países tropicais em desenvolvimento possam atender ao crescimento populacional. Esses autores mencionaram a influência que os aspectos sociais, econômicos e políticos, além dos ambientais, têm no processo produtivo. Esses aspectos chamam a atenção para o fato de que a sustentabilidade biológica nem sempre está em harmonia com a sustentabilidade econômico-social.

Paiva (1979) enfatizou o fato de que nas regiões subdesenvolvidas existem limitações impostas pelas forças do mercado (de produtos e de insumos) que muitas vezes impossibilitam a adoção de tecnologias indispensáveis para o desenvolvimento da agricultura. Dessa forma, além das limitações ambientais de natureza edáfica ou climática, são associados outros fatores de natureza física (como disponibilidade de sementes, fertilizantes, pesticidas, herbicidas etc.), econômica (crédito, transporte, preço do produto, comercialização, armazenamento, densidade demográfica etc.), organizacional (posse da terra, saúde, tamanho da propriedade, administração pública, cooperativismo etc.), e cultural (pesquisa, extensão, educação, conhecimentos técnicos e econômicos, alfabetização etc.). Quase todos esses fatores negativos estão presentes em grande parte na região amazônica, especialmente naquelas áreas mais isoladas ou despovoadas, que, na atualidade, ainda constituem a maioria (Alvim, 1990).

Segundo Alvim (1990), com base nos conhecimentos hoje disponíveis sobre o ambiente amazônico, especialmente no referente às suas características edafoclimáticas, não é difícil identificar técnicas agronômicas ecologicamente apropriadas para as limitações desse ambiente. O difícil é fazer previsões sobre os retornos econômicos que se pode esperar dessas técnicas agronômicas, ou determinar "a priori" se tais técnicas seriam economicamente apropriadas, isto é, capazes de atender aos objetivos que se espera da própria agricultura no processo de desenvolvimento econômico. Essa dificuldade se torna tanto maior quanto menor for o estágio de desenvolvimento de uma região.

Alvim (1990) enfatizou que a sustentabilidade da agricultura itinerante por sistemas alternativos de uso contínuo dos solos é indispensável para o melhoramento das condições de vida nas regiões tropicais úmidas.

Esse autor menciona os principais sistemas já experimentados para a utilização contínua dos solos, destacando como mais promissores: utilização da floresta nativa por manejo auto-sustentado; pecuária em pastagens nativas de várzea ou terra firme; sistemas agroflorestais diversos; plantações homogêneas de essências florestais; cultivos perenes tradicionais, como dendê, borracha, cacau; cultivo de arroz irrigado; cultivos semiperenes intensivos, como pimenta-do-reino, banana, cana-de-açúcar etc.; cultivos perenes potenciais, como castanha-do-pará, guaraná, urucu, sorva, pupunha, palmito, fruteiras tropicais etc.; pecuária em pastagens cultivadas (preferencialmente em terrenos pouco acidentados e com emprego de fertilizantes); cultivos alimentícios ou industriais de ciclo curto (mandioca, batata-doce, feijão caupi etc.) com emprego de fertilizantes.

Fearnside (1985) relatou as experimentações realizadas em Yurimaguas, próximo a Pucallpa, na Amazônia peruana, com as culturas anuais na mesma área de terra firme por mais de dez anos, utilizando rotação de culturas com arroz, milho e soja. O autor ressalta, contudo, a necessidade de proporcionar uma contínua produção de informações técnicas e de manter o balanço de nutrientes no solo para garantir a estabilidade do sistema de produção.

Ruthenberg (1980) mencionou as dificuldades do meio ambiente (clima, solos, pragas e doenças) que se refletem nos aspectos operacionais das atividades agrícolas nas áreas tropicais. O alto custo da manutenção da fertilidade do solo, os riscos contra ataque de pragas e doenças e os estresses causados pelo clima e a baixa produtividade de mão-de-obra influenciam os sistemas de produção adotados. Ressalte-se que, devido a essas limitações de meio ambiente, de relações de preços desfavoráveis, de mercados instáveis e de condições socioeconômicas, esses sistemas sofrem constantes ajustamentos para sua manutenção.

Em época recente, o extrativismo vegetal passou a ser enfatizado como modelo sustentável de desenvolvimento para a Amazônia (Allegretti, 1987). Os trabalhos recentes têm sido realizados no sentido de provar que o extrativismo é viável economicamente (Peters et al., 1989). Essas análises se caracterizam pelo cará-

ter estático sem considerar as variáveis que levam à sua desestabilização. Em muitas situações, a economicidade é condição independente para a sua extinção a longo prazo. A manutenção das reservas extrativistas só tem importância para minimizar o êxodo dos extratores pelo freio que se impõe à expansão da fronteira agrícola, enquanto essa atividade subsistir. Em outras situações pode ocorrer o inverso.

A questão da viabilidade do extrativismo nos anos futuros vai depender de variáveis agronômicas, ecológicas, econômicas e sociais. Essa sustentabilidade, assim definida, requer que a atividade permaneça lucrativa durante todo o tempo, proporcione melhorias sociais para seus participantes, além da capacidade de manter equilíbrio adequado quanto às características agronômicas e ecológicas. Por outro lado, a sustentabilidade do extrativismo vegetal não deve ser vista de maneira isolada, mas fazendo parte da sustentabilidade dos demais setores produtivos.

A atividade extrativa apresenta características intrínsecas de adaptação agronômica e ecológica. Estas características, ao interagir com o ambiente socioeconômico, determinam efeitos distintos e passam por sua vez a afetar os aspectos agronômicos e ecológicos num processo coevolutivo. O equilíbrio desses quatro componentes repousa, portanto, numa base bastante frágil (Fig. 7.2.).

O extrativismo tem a vantagem de apresentar opções inteiramente abertas e os danos a outros recursos e os efeitos macroecológicos são menores (Fearnside, 1986).

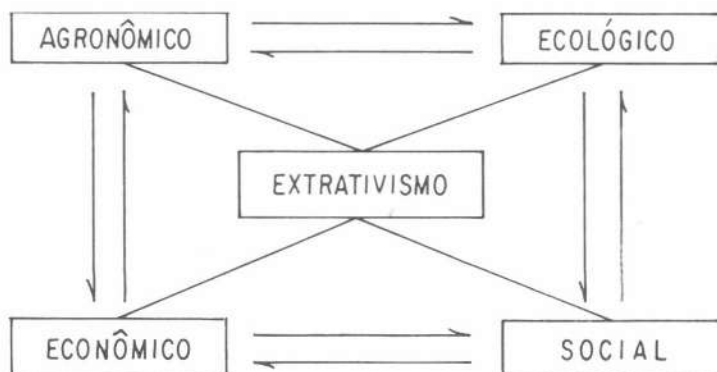


FIG. 7.2. Diagrama simplificado do equilíbrio da sustentabilidade do extrativismo vegetal na Amazônia.

CENÁRIO PARA O EXTRATIVISMO VEGETAL E A SUSTENTABILIDADE POLÍTICA

A dinâmica do extrativismo vegetal apresenta grandes fatores de instabilidade. O próprio homem pré-histórico também percebeu que não podia ficar dependente da atividade extrativa para a sua sobrevivência. No período anterior à economia de mercado, o tempo despendido na coleta e as limitações da oferta fizeram com que se iniciasse o processo de domesticação há dez mil anos.

As razões de instabilidade aumentaram quando a humanidade começou a ser orientada pela economia de mercado. Dessa forma, além da domesticação, que passou a substituir o processo extrativo, outras variáveis passaram a afetar o setor. O progresso científico e tecnológico fez com que fossem desenvolvidos substitutos sintéticos, mais baratos e com oferta praticamente ilimitada.

No âmbito da economia extrativa, a característica da oferta inelástica e o seu esgotamento fizeram com que o processo de domesticação e da descoberta de substitutos sintéticos fossem ampliados. O esgotamento dos recursos fez com que essas atividades fossem abandonadas (Homma, 1989).

No contexto da região amazônica, outras variáveis, como a expansão da fronteira agrícola, passaram a constituir a causa principal da subtração das áreas extrativas. Essas variáveis ocorreram independentemente da rentabilidade do setor extrativo. O crescimento populacional provocou efeito complementar à expansão da fronteira agrícola.

No caso do extrativismo da seringueira na Amazônia, o caminho do seu desaparecimento iniciou-se em 1876, quando Henry Wickham levou as sementes, dando início ao processo de domesticação. A sua permanência decorre de fatores particulares, relacionados ao protecionismo que o governo passou a dar ao setor. A sustentabilidade econômica em época recente tem sido obtida mais em função das conquistas sociais e políticas.

Observa-se uma tendência à atividade agrícola pelos seringueiros, com o desenvolvimento de culturas alimentares e, em alguns casos, da pecuária bovina decorrente da perda de competitividade da extração da borracha. Esse aspecto faz com que a criação de reservas extrativistas nas áreas sem tradição extrativa, mediante o assentamento de extratores, redunde na expansão da fronteira agrícola, como pode acontecer em Marabá.

O fato de o seringueiro autônomo ser patrão e empregado ao mesmo tempo coloca uma dinâmica própria à sua sobrevivência a longo prazo. Como suas possibilidades de extração já estão praticamente limitadas, a não ser que parta para a melhoria da qualidade do produto, a sua permanência vai depender do padrão salarial que julgar compatível com suas atividades. À medida que as políticas sociais forem avançando no sentido de proporcionar maiores salários-mínimos para os trabalhadores, a factibilidade da permanência do extrativismo será mais

difícil. O extrativismo, pela baixa produtividade da terra e da mão-de-obra, só tem viabilidade quando prevalecem baixos níveis salariais.

Na atual conjuntura, na Amazônia os custos de produção de borracha extrativa ainda são mais baixos que os plantios racionais, com exceção das áreas produtoras no Sul do país, dependendo da produtividade. Isso explica a razão da permanência do setor extrativo até os dias atuais, aliado à tributação do similar importado.

A permanência da atividade extrativa da seringueira vai depender também da expansão dos plantios domesticados. A dificuldade da expansão dos plantios domesticados, a despeito da existência de mercado, decorre da forte presença do capital extrativo, das mudanças nas regras do jogo governamental e na existência de outras alternativas econômicas. Esses aspectos têm retardado o processo de domesticação da seringueira no Brasil. Provavelmente, à medida que os plantios racionais forem ampliando, a tendência inevitável será a de equilibrar com os preços de mercado (Homma, 1989).

Essa expansão, que se apresenta bastante ativa no Estado de São Paulo, deverá apresentar limitações devido ao custo de terra. Esses plantios deverão atingir o máximo em torno de 50.000 ha de seringueiras. À guisa de informação, os atuais plantios naquele Estado somam 16.000ha. O caminho da expansão mais provável será o Estado de Mato Grosso, em face da disponibilidade de terras e existência de áreas de escape ao "mal-das-folhas". Atingindo a extensão de cerca de 120 mil hectares de seringueira em sangria, deverá ocorrer a reversão do quadro de 1987, quando prevaleceu 75% de produção extrativa e 25% de produção domesticada.

A grande incógnita que se apresenta para a expansão dos plantios domesticados de seringueira refere-se à desativação dos programas de apoio à cultura (pesquisa e crédito). O atual interesse exclusivo pelo extrativismo, em nome de uma suposta inviabilidade econômica do plantio domesticado da seringueira, pode levar o país a uma situação perigosa no contexto de médio e longo prazos em termos de auto-suficiência dessa matéria-prima estratégica, com altos custos sociais para os consumidores. Nesse caso, em favor de 55 mil seringueiros, pode-se estar prejudicando os atuais 150 milhões de consumidores de borracha natural, uma vez que o extrativismo vegetal é incompatível com os seringaais cultivados. A própria tributação do produto importado tende a beneficiar a permanência do extrativismo da seringueira como fonte de receita governamental. No futuro, as pressões dos setores industriais, consumidores de borracha vegetal, ocorrerão por importações livres de taxação, se o país não conseguir a auto-suficiência. Há necessidade de definição de uma política clara para a borracha vegetal no país, tanto no que concerne à expansão dos plantios quanto às importações.

A partir da segunda metade da década de 80, o extrativismo vegetal tem sido considerado como modelo de desenvolvimento adequado para a Amazônia (Nepstad & Schwartzman, 1992; Parfit, 1989; Browder, 1990). São análises estáti-

cas, com a prevalência de taxas de retornos constantes, manutenção dos níveis de preços dos produtos e fatores, da escala do empreendimento e do desconhecimento integral das variáveis que afetam a dinâmica do extrativismo. Não se leva em conta a especificação das diferentes atividades extrativas existentes. Outros estudos tentam colocar o seringueiro em múltiplas atividades que não se coadunam com o espaço e tempo (Seminário..., 1988).

O extrativismo vegetal, pelas suas razões de instabilidade, não pode ser considerado como modelo de desenvolvimento viável para a Amazônia. A baixa concentração dos recursos extrativos de interesse econômico exige grandes dimensões de área, levando a certa inequidade em relação a outras atividades agrícolas. Como foi mencionado anteriormente, isso leva à baixa produtividade da terra e da mão-de-obra. Por outro lado, nem todos os produtos extrativos servem para as finalidades determinadas para as reservas extrativas. Acrescenta-se que não há nenhuma possibilidade da reedição de novo "boom" nos moldes da borracha no século passado. A partir da década de 50 vem ocorrendo um progressivo declínio dos extratores e o atual mercado de mão-de-obra não comporta esse tipo de economia.

A mudança do "lobby", que sempre determinou os preços da borracha subsidiada, antes delegado a políticos com interesses no setor gumífero e nas regiões produtoras, passou abruptamente para as lideranças dos seringueiros autônomos. Uma certa projeção política, em face do desconhecimento das forças, tem facultado aos seringueiros alguns benefícios, que provavelmente se tornarão cada vez mais difíceis ao longo do tempo. A atual união, deflagrada por razões de violência por problemas de posse da terra, poderá perder o seu ímpeto, quando retornarem ao ritmo normal. O setor domesticado, por sua vez, tem se beneficiado sem fazer força, com a pressão dos seringueiros extrativos. Posteriormente, as forças do setor domesticado tenderão a aumentar com o tempo. Nesse caso, a pressão dos preços por qualidade será a tônica principal, além dos financiamentos para os plantios e o gradativo esvaziamento que o setor extrativo passará a sofrer.

As aceções para a volta ao "natural", acompanhadas das expressões "extrativismo moderno ou racional", começam a ser questionadas pela comunidade científica. A dimensão da "questão ecológica" da Amazônia esconde razões políticas, econômicas e ecológicas, de âmbito nacional e internacional. Até onde os movimentos de seringueiros escondem problemas de posse de terra, em face das circunstâncias históricas da atividade, da sua própria sobrevivência e da questão ecológica?

A posse da terra parece ser fundamental para proceder a qualquer modificação tecnológica nos seringais, como o adensamento de seringueiras (A borracha..., 1989). A cessão de uso por 30 anos, conforme estabelecem as reservas extrativistas, não constitui segurança para efetuar investimentos nos seringais. Do ponto de vista legal, há complexas questões ligadas à sua transferência para descenden-

tes e quanto à modalidade de a cessão ser em forma individual ou coletiva. Outro aspecto está relacionado com a administração das reservas extrativistas, onde um bem "particular" passa a assumir caráter "coletivo". A concessão da posse da terra pode desencadear outros efeitos indiretos de difícil avaliação a longo prazo.

A fixidez dos recursos extrativos impõe um limite quanto à capacidade de aumentar o contingente de extratores. O crescimento populacional terá o limite determinado pela "carrying capacity" das árvores de seringueiras existentes. Como o aumento da produtividade é praticamente restrito, o limite do suporte populacional é inevitável. Acrescenta-se também que as melhores áreas já foram praticamente ocupadas ou destruídas pela expansão da fronteira agrícola (Homma, 1989).

As restrições impostas ao desmatamento e à própria conservação e preservação dos recursos naturais da Amazônia deverão modificar o mercado de terras. A oferta de terras, até então abundante, proporcionada pela abertura constante de novas frentes de penetração, dará lugar ao fechamento da fronteira interna já conquistada, que atinge uma dimensão que chega a ser a área agrícola conjunta da França, Inglaterra e Itália, com uma população superior a 170 milhões de habitantes, enquanto na Amazônia Legal mal se alimentam 16 milhões de habitantes. O aumento no preço da terra induzirá à utilização das tecnologias mais intensivas de capital (insumos modernos), substituindo as tecnologias extensivas no uso da terra, até então predominante. A grande quantidade de recurso terra fez com que até hoje prevalecesse um padrão de ocupação baseado no "extrativismo da terra", apoiando-se na fertilidade natural do solo. O aumento no preço ampliará certamente o custo de oportunidade de uso da terra, inviabilizando, dessa forma, o extrativismo vegetal e a pequena agricultura a médio e a longo prazos.

Essas razões tentam apontar a tendência inevitável da desestabilização do extrativismo da seringueira e da castanha-do-pará, para falar desses dois produtos mais importantes. Provavelmente, o extrativismo da madeira será a última atividade que deverá prevalecer. Uma parcela dessa instabilidade decorre das características da "monocultura extrativa" (Prance, 1990).

Ao contrário do propalado, o extrativismo vegetal pode apresentar alta sustentabilidade agrônoma e ecológica, mas apresenta baixa sustentabilidade econômica e social. As reservas extrativistas apresentam a sua importância no sentido de retardar a expansão da fronteira e redimir alguns problemas de injustiça social decorrentes de expulsões de seringueiros de suas áreas. Para as próximas gerações, a tendência inevitável será a do seu gradativo desaparecimento, uma vez que a sustentabilidade está sendo obtida de maneira exógena. Cada vez mais a sociedade vai ter de arcar com os custos sociais de sua manutenção. Esse aspecto conduz a uma inequidade quanto a outros setores da agricultura amazônica, como a dos pequenos agricultores, em número muito maior, que são totalmente negligenciados.

Por razões puramente econômicas, não é provável que o desaparecimento do extrativismo da seringueira ocorra abruptamente, a não ser que as importações de borracha sejam liberadas das taxações. A extensão do extrativismo da seringueira exige, por outro lado, o aprimoramento tecnológico do processo produtivo, incremento da produtividade das culturas anuais e da pecuária e da introdução de novas alternativas produtivas no conjunto das atividades do seringueiro. A difusão dessas tecnologias será outro desafio que deve ser considerado.

Outro aspecto é que o sentido de conservação e preservação exigem aumento na sua renda líquida. A pobreza ou o sentido de sobrevivência torna as noções de conservação e preservação dos recursos naturais como aspectos meramente secundários. A criação de mercados para os produtos extrativos, a curto prazo, aumentará a viabilidade econômica dos extratores, mas a médio e a longo prazos, estimulará os plantios domesticados, inviabilizando o extrativismo vegetal. É o que ocorreu com os plantios de coca no Peru e na Bolívia e está ocorrendo com o cupuaçu, no Pará e em Rondônia.

As implicações dessa análise apresentam diversos desdobramentos. A idéia das reservas extrativistas foi recebida pela comunidade internacional (ecologistas, artistas, políticos, governos estrangeiros, instituições internacionais, sociedade civil, entre outros) como se tivesse descoberto a solução magistral para evitar o desmatamento da Amazônia. A morte de Chico Mendes foi o pretexto que favoreceu o desenvolvimento dessas idéias pela mídia nacional e internacional, completamente (des)conhecedoras do problema.

O vazio institucional que caracterizou o Governo Sarney e o descaso com a questão ecológica favoreceu também a expansão e o florescimento dessas idéias. O próprio Presidente Sarney foi considerado, pelos movimentos ecológicos, como muito sensível a pressões internacionais. Veja-se por exemplo os atos criando e regulamentando as reservas extrativistas, no último dia do seu mandato. Deve-se ressaltar, contudo, a postura mais nacionalista do Governo Sarney em relação ao Governo Collor, com relação à Amazônia.

Como consequência de mitos que (re)nascem na Amazônia, como a do "celeiro do mundo", de Humboldt; da "última página do Gênesis", de Euclides da Cunha; do "inferno verde", de Alberto Rangel; da "Amazônia misteriosa", de Gastão Cruls; do "rio comanda a vida", de Leandro Tocantins, passam a partir da década de 70 aquelas fabricadas pela própria comunidade científica. Têm-se então a do "pulmão do mundo", do "deserto vermelho" de Irwin e Goodland e do "efeito estufa".

Nessa sequência, a Amazônia vive hoje o mito de Chico Mendes, que deverá perdurar por uma década, até que os próprios membros da comunidade internacional comecem a perder o interesse em face da expectativa que foi criada e do amadurecimento da utopia e ideologia ecológicas (Becker, 1990). A essas mistificações associam-se soluções de interesse bilateral, porém desfavorecidas pela

importância da grande dívida externa, como a "troca da dívida externa pela ecologia", da "planetarização da Amazônia" e do "imposto internacional sobre meio ambiente", entre outros. A condição de país terceiro-mundista faz com que interferências externas com ações e atos sejam perpetuadas, embora inconcebíveis para um país do primeiro mundo.

Nessa polêmica sobre a Amazônia, externalizadas pelos meios de comunicação de massa, nacionais e internacionais, tem-se a impressão de que a pesquisa prioritária para essa região visa unicamente à preservação e à conservação dos recursos naturais. Essa é uma premissa falsa que pode confundir a sociedade e os pesquisadores quanto ao estabelecimento de pesquisas relevantes para o desenvolvimento regional (áreas já alteradas no caso da agricultura) e para a própria redução do desmatamento.

A criação das reservas extrativistas deverá ser a tônica dominante dos próximos governos. Pela simplicidade, uma vez que praticamente envolve reduzidos gastos governamentais iniciais, em comparação com os programas de colonização, o público interessado já se encontra presente, prestando-se muito bem para as finalidades de desempenho administrativo e de acalmar a comunidade ecológica internacional. O protocolo assinado em junho de 1990 entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto de Estudos Amazônicos e o Conselho Nacional dos Seringueiros, que pretendem implantar nos próximos quatro anos uma área superior a 25 milhões de hectares de reservas extrativistas na Amazônia, constitui uma indicação nesse sentido.

O sentido ecológico, por ser uma causa nobre, dispensa muitos questionamentos. Esse aspecto torna difícil analisar as propostas de natureza ecológica. Mas da mesma forma que existem bons e maus policiais, a questão ecológica precisa ser revista e questionada, caso contrário a ecologia tornar-se-á um mero negócio e fonte de emprego, sem muitas preocupações de natureza científica e tecnológica que o problema envolve. Não se descarta a presença de movimentos ecológicos sérios e comprometidos com a questão científica e tecnológica. A questão ecológica deve ser suprapartidária e não privilégio de partidos políticos.

Alguns trabalhos tentam colocar os altos lucros das atividades extrativas (Peters et al., 1989). Se isso for verdade, a própria "mão invisível" de Adam Smith não teria levado ao desaparecimento centenas de produtos extrativos. Essa frustração provavelmente levará aos financiadores internacionais, daqui a dez ou 20 anos, a impropriedade desse tipo de atividade. Deve-se questionar, também, até quando os financiadores internacionais estariam interessados em alocar recursos para viabilizar política e economicamente as reservas extrativistas ao longo do tempo.

Os movimentos ecológicos (nacionais e internacionais), que estão por trás das idéias das reservas extrativistas, conseguiram vender ao mundo a idéia de que o extrativismo vegetal é um sistema auto-sustentado. Há um completo desconhe-

cimento das variáveis que afetam a dinâmica do extrativismo vegetal, das características das diversas formas existentes e suas conseqüências, por exemplo, para a fauna. Essa inverdade deve ser aclarada com o passar do tempo pela comunidade científica, à medida que esses estudos forem se intensificando.

Outro aspecto diz respeito à questão da representatividade dos personagens envolvidos no processo. A densidade da participação política e do envolvimento de profissionais altamente qualificados em dar sentido à causa ecológica perante a mídia nacional e internacional transforma a preservação e a conservação da floresta amazônica em um verdadeiro "tropical business" (Baker, 1989). Essa não-representatividade tem levado a dissensões internas, cujas posições deverão ser revistas a médio e a longo prazos. O aspecto positivo foi chamar a atenção para a importância da questão ecológica na Amazônia.

A ação governamental pode facilitar ou retardar a duração do extrativismo vegetal (Dean, 1989). Um exemplo patente dessa situação está relacionado com o extrativismo da seringueira. Na medida em que o governo promove a decisão de buscar a auto-suficiência de produção de borracha vegetal, via créditos e investimentos na pesquisa, a duração do extrativismo será reduzida. Aqui vem a grande dúvida, se esse interesse exagerado em torno do extrativismo da seringueira não tem vinculações comerciais com os países e firmas multinacionais produtoras de borracha natural. É de esperar que, provavelmente, o extrativismo da seringueira caminhe para sua extinção nas próximas duas décadas. A sua permanência como extrator vai depender principalmente da sustentabilidade econômica. É somente ao extrator que caberá a decisão final dos seus desígnios.

Um governo com tendência ligada ao Partido dos Trabalhadores certamente procurará encarregar de cobrir diversos custos sociais envolvidos para a manutenção do extrativismo da seringueira. Um governo com tendência progressista levará à adoção de políticas governamentais que procurem eliminar subsídios e de adotar uma política governamental para o meio ambiente, esvaziando uma parcela crítica dos movimentos ecológicos.

Enquanto isso, confunde-se a opinião pública, os governantes e os agentes financeiros internacionais, quanto à verdadeira dimensão das políticas para reduzir a pressão sobre o desmatamento na Amazônia**. A questão do desmatamento da Amazônia esconde causas complexas que não estão no simples fato da existência de reservas extrativistas ou de incentivos fiscais. Elas dependem da estrutura agrária do país, do crescimento populacional, da distribuição de renda, das políticas agrícolas encetadas, do nível de instrução formal daqueles que vão se incorporar à fronteira agrícola, do nível tecnológico da agricultura nas áreas extra-Amazônia, entre inúmeras outras. O desmatamento é apenas o efeito dessas

** THE RAINFOREST HARVEST: SUSTAINABLE STRATEGIES FOR SAVING TROPICAL FOREST, London, May 17th and 18th 1990. Organized and sponsored by Friends of the Earth, the Royal Geographical Society, the Ford Foundation, the ODA, the Body Shop and Media Natura

variáveis. Ressalta-se que as restrições ao desmatamento na Amazônia estão provocando outros desdobramentos, como a redução dos plantios de culturas anuais, e, paradoxalmente, viabilizando a expansão da pecuária, como está ocorrendo em Rondônia.

A solução ou a redução do desmatamento da Amazônia está na elaboração e na condução de políticas agrícolas que procuram utilizar a fronteira interna já conquistada nessa região. A recuperação de áreas degradadas, o aumento do tempo de utilização das terras pelos pequenos agricultores, ou, por exemplo, o estímulo dos programas de irrigação nas áreas fora da região amazônica, têm implicações favoráveis para reduzir a pressão do desmatamento dessa região.

À guisa de exemplo, se o país investir em torno de 500 mil hectares de terras irrigadas anualmente, seria possível manter a atual fronteira agrícola do país. Nesse contexto chega-se à conclusão de que, ao contrário do propalado, a redução da pressão do desmatamento vai implicar no uso de uma agricultura altamente intensiva em capital. É dando-se atenção às áreas alteradas que se poderá reduzir a pressão do desmatamento na Amazônia. A persistir a atual postura, o desmatamento continuará inevitavelmente pelo contingente de pequenos agricultores e, na sua esteira, a sua ocupação pela agricultura mais capitalizada e pela pecuária. A sobrevivência dos próprios seringueiros autônomos está também relacionada com a capacidade de evoluir para a adoção de sistemas agroflorestais. A experiência brasileira de difusão de tecnologia mostra que esta tende a ocorrer com mais facilidade nos setores competitivos. A idéia dos seringueiros de adotarem sistemas agroflorestais idênticos aos utilizados pelos agricultores nipo-brasileiros de Tomé-Açu comporta desafios que podem levar gerações⁽¹⁾.

A outra questão que precisa ser esclarecida é para que servem as reservas extrativistas. Inicialmente, os movimentos ecológicos colocaram como sendo um modelo viável de desenvolvimento agrícola para a Amazônia e para evitar o desmatamento da floresta. Em face do desconhecimento sobre o tema, essas duas funções estão arraigadas nos diversos segmentos da opinião pública nacional e mundial. Muitas vezes esse desconhecimento é aparente, servindo de pretexto para governos estrangeiros promoverem ajuda para salvar as florestas amazônicas com o intuito de ganhar apoio da opinião pública, de influenciar as políticas nacionais e de servir para conhecimento da realidade do país. As reservas extrativistas parece que têm a função principal de solucionar os problemas dos atuais extratores, enquanto eles existirem. Qualquer extrapolação, nesse sentido, seria tentar superdimensionar a razão das reservas extrativistas (Homma, 1989).

NOTA

⁽¹⁾ O economista alemão von Thünen (1780-1850) publicou, em 1826, um trabalho original e único "Der Isolierte Staat" (O Estado Isolado) que analisa as relações entre a locali-

zação espacial e os padrões de utilização da terra. Nesse contexto é bastante compreensível a factibilidade do extrativismo da seringueira, castanha-do-pará, madeira, entre outros, desde épocas remotas, em locais distantes do mercado. Por outro lado, com a abertura de rodovias, da redução dos custos de transportes e do processo de povoamento, novas alternativas tornaram-se factíveis, com maior ênfase para as atividades agrícolas. A viabilidade de sistemas agroflorestais vai depender do mercado dos produtos componentes do sistema, da perecibilidade, da capacidade de organização dos produtores, do local e das normas culturais que influenciam a forma de uso da terra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEGRETTI, M.H. **Reservas extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica**. Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1987. 77p. Mimeo.
- ALVIM, P.T. Agricultura apropriada para uso contínuo dos solos na região amazônica. **Espaço, Ambiente e Planejamento**, v.2, n.11, p.1-71, mar. 1990.
- BAKER, L. Cultural survival imports: marketing the rain forest. **CS Quarterly**, v.13, n.3, p.64-67, 1989.
- BECKER, B. **Aspectos socioeconômicos da Amazônia**. Palestra proferida na SUDAM em 21 de setembro de 1990. Belém, 1990. mimeo.
- A BORRACHA no contexto econômico e ecológico da Amazônia. Belém, 1990. Seminário realizado pela SOPREN/IBAMA em Belém, Pará, período 11 a 13 de dezembro de 1989.
- BROWDER, J.O. **Social and economic constraints on market-oriented extraction of tropical forest resources**. [s.l.], 1990. 11p. mimeo. Trabalho apresentado no Simpósio "Extractive economies in tropical forests: a course of action" realizado em Washington, no período de 30 de novembro a 01 de dezembro 1989.
- CONWAY, G.R. Agroecosystems analysis. **Agricultural Administration**, v.20, n.1, p.31-55, 1985.
- DEAN, W. **A luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica**. São Paulo: Nobel, 1989. 286p.
- FEARNSIDE, P.M. Agriculture in Amazonia. In: PRANCE, G.T.; LOVEJOY, T.E. eds. **Key environments Amazonia**. Oxford: Pergamon, 1985. p.393-418. -
- FEARNSIDE, P.M. **Human carrying capacity of the Brazilian rain forest**. New York: Columbia University, 1986. 293p.
- FIERING, M.B.; HOLLING, C.S. Management and standards for perturbed ecosystems. **Agro-Ecosystems**, v.1, n.1, p.301-321, 1974.
- FOLLEY, R.R.W. **Intensive crop economics**. London: Heinemann Educational, 1973. 331p.
- HARWOOD, R.R. **Small farm development**. Boulder: Westview, 1979. 160p.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia**. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- HOMMA, A.K.O. Reservas extrativistas: uma opção de desenvolvimento viável para a Amazônia? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 28., 1990, Florianópolis. **Anais**. Brasília: SOBER, 1990. p.155-176.

- HOMMA, A.K.O. Reservas extrativistas: uma opção de desenvolvimento viável para a Amazônia? **Pará Desenvolvimento**, Belém, v.25, p.38-48, jan./dez. 1989.
- NEPSTAD, D.; SCHWARTZMAN, S. eds. Non-timber products from tropical forests: evaluation of a conservation and development strategy. **Advances in Economic Botany**, Bronx, N.Y., v.9, p.1-176, 1992.
- NORGAARD, R.B. Significado do potencial para produzir arroz com irrigação controlada na várzea amazônica. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.19, n.2, p.287-313, abr./jun. 1981.
- PAIVA, R.M. Modernização agrícola e processo de desenvolvimento econômico: problema dos países em desenvolvimento. In: VEIGA, A., ed. **Ensaio sobre política agrícola brasileira**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1979. p.37-86.
- PARFIT, M. Whose hands will shape the future of the Amazon's green mansions? **Smithsonian**, p.58-75, Nov. 1989.
- PETERS, C.M.; GENTRY, A.H.; MENDELSON, R.O. Valuation of an Amazonian rainforest. **Nature**, v.339, n.6227, p.655-656, June 1989.
- PRANCE, G. Fruits of the rainforest. **New Scientist**, p.42-45 Jan. 1990, .
- RUTHENBERG, H. **Farming systems in the tropics**, 3.ed. Oxford: Clarendon, 1980. 424p.
- SEMINÁRIO: PLANEJAMENTO E GESTÃO DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE RESERVAS EXTRATIVISTAS NA AMAZÔNIA, 1988, Curitiba. 1988, **Seminário...** Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1988.
- STEVENS, W.K. Nova teoria questiona o "equilíbrio natural". **O Liberal**, Belém, 5 ago. 1990. p.29.
- WEBSTER, C.C.; WILSON, P.N. **Agriculture in the tropics**. London: Longman, 1966. 488p.

CAPÍTULO VIII

EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA: LUCROS DECORREM DA ESPECULAÇÃO OU DO PROCESSO PRODUTIVO?*

INTRODUÇÃO

Inicialmente, a expansão da fronteira agrícola da região amazônica procedeu-se pela ocupação das terras marginais aos cursos dos rios.

Essa ocupação caracterizou-se por um sentido aleatório, dependendo da eventual descoberta de recursos naturais, cuja extração revelava-se de alta rentabilidade, como foi o caso da borracha.

Na Amazônia, o primeiro processo de ocupação foi possibilitado pela extensa rede fluvial. Os rios da bacia amazônica totalizam 19.916 km de vias navegáveis e da bacia do Tocantins, 3.821 km, o que representa 23.737 km para as duas bacias. Dos rios da bacia amazônica, cerca de 3.700 km são navegáveis para navios de grande calado. Para se ter uma idéia da importância da extensão dessa "estrada líquida", basta mencionar que a extensão da rede rodoviária, em 1970, na região Norte, era de 23.270 km, dos quais 92,73% eram de estradas não pavimentadas. A ocupação das terras ao longo das margens dos rios foi feita de maneira esparsa e sem muito dinamismo, caracterizando-se o que se pode chamar de "civilização da várzea".

Com a abertura de rodovias, intensificou-se a expansão da fronteira agrícola na região amazônica. A "civilização da várzea" cedeu lugar para a "civilização da terra firme" ao longo das margens das rodovias abertas. Concorreram para a expansão do crescimento populacional do país o esgotamento das oportunidades de ocupação nas áreas tradicionais e as políticas de desenvolvimento e segurança nacional, que estimularam os investimentos públicos na região. Pode-se considerar, como início desse processo, a entrada do tráfego da rodovia Belém-Brasília em 1960. Até essa data, o total de rodovias na região Norte era de 6.250 km. Sua extensão foi quase quadruplicada nos anos 70, atingindo 23.270 km. Essa extensão foi quase duplicada, até 1980, quando perfazia o total de 41.271 km e

* HOMMA, A.K.O.; TEIXEIRA FILHO A.R.; MAGALHÃES, E.P. Análise do preço da terra como recurso durável: o caso da Amazônia. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v.29, n.2, p.103-116, abr.-jun. 1991.

atingiu 43.672 km, em 1985. A expansão das rodovias está diretamente relacionada com o número e a área dos estabelecimentos. Ampliou-se também a colonização em base espontânea, dado os incipientes resultados da colonização oficial até então implementados.

A estimativa da oferta potencial de terra, incorporada à abertura de rodovias na Amazônia, pode ser vista na Tabela 8.1.

Para esse cálculo foi considerado, para cada quilômetro de rodovia, uma penetração lateral, para ambas as margens, de 2,5 km, 5 km e 10 km, que forneceriam incorporação potencial de terra da ordem de 500ha, 1.000ha e 2.000ha, respectivamente. Uma simples comparação com a área dos estabelecimentos agrícolas na região Norte mostrou que no mínimo cada quilômetro de rodovia oferece o acesso a 1.000 ha de terra. Esse fato tem proporcionado oferta crescente de terras virgens ao longo do tempo. A disponibilidade crescente de terra faz com que perpetue a utilização dos insumos e técnicas convencionais como forma racional de aumentar a produção agrícola e a expansão da fronteira agrícola.

No Brasil, a construção de estradas esteve sempre associada com o progresso. Essa associação parece válida para a Amazônia. Na visão popular, as estradas, algumas vezes, parecem dotadas de poderes desenvolvimentistas quase místicos, como, por exemplo, na atração de correntes migratórias. É um elemento claramente catalisador na transição da produção não-capitalista para a capitalista e contribui para retirar as fronteiras de seu relativo isolamento (Foweraker, 1982). A rápida ampliação da rede de estradas durante o período central da expansão da fronteira agrícola é, portanto, importante para a análise.

Apesar das associações mencionadas, a expansão da fronteira agrícola na Amazônia não deve ser considerada como simples relação de causa e efeito com a

TABELA 8.1. Estimativa de oferta potencial de terra incorporada pela expansão de rodovias na região Norte.

Ano	Extensão de rodovias (km)	Oferta potencial de terra (ha)		
		500 ha/km	1.000 ha/km	2.000 ha/km
1936	1.103	551.500	1.103.000	2.206.000
1939	2.345	1.172.500	2.345.000	4.690.000
1952	3.205	1.602.500	3.205.000	6.410.000
1955	5.310	2.655.000	5.310.000	10.620.000
1960	6.350	3.175.000	6.350.000	12.700.000
1965	7.759	3.879.500	7.759.000	15.518.000
1970	23.270	11.635.000	23.270.000	46.540.000
1975	28.431	14.215.500	28.431.000	56.862.000
1980	41.271	20.635.500	41.271.000	82.542.000
1985	43.672	21.836.000	43.672.000	87.344.000

expansão rodoviária. Há uma espécie de coevolução entre as duas, mais do que um processo paralelo ou análogo, mas de retroalimentação positiva (Norgaard, 1984a, 1984b). A medida que as rodovias vão sendo construídas, mais migrantes vão chegando à região e os já presentes aumentam a expansão da fronteira agrícola, justificando a construção e as melhorias nas rodovias (Fearnside, 1982).

Costa (1979) argumentou que a utilização da terra, como reserva de valor e para fins especulativos, dado o caráter subsidiado com que se realizam as aquisições, proporcionou elevados lucros àqueles que compraram ou reivindicaram grandes glebas de terras nos períodos iniciais do movimento da fronteira agrícola. Essa opinião também é compartilhada por Miranda Neto (1979), Fearnside (1982) e Mahar (1978). Segundo esses autores, numa época particularmente inflacionária, a terra deixa de ser espaço dedicado a atividades produtivas e de utilização racional de recursos naturais para transformar-se em instrumento de negócio imobiliário. A justificativa da ocupação do espaço amazônico com fins meramente especulativos é a tônica dominante da grande maioria dos trabalhos publicados sobre a Amazônia.

Brandão (1988) afirma haver três correntes principais que procuram analisar elementos determinantes do preço da terra. De um lado, existe o argumento de que a terra tem certas particularidades quanto ao seu comportamento nas diferentes fases do ciclo econômico, o que a torna particularmente atrativa quando se inicia o movimento descendente. Nessa visão, o elemento crucial do processo de determinação do preço é o ciclo. De outro lado, podem-se agrupar outras explicações que também se baseiam em elementos externos ao setor agrícola. Nessa linha se encontra toda a discussão sobre crédito rural subsidiado no Brasil e seus efeitos sobre a concentração da propriedade da terra. A terceira corrente está relacionada com as explicações mais fundamentalistas, que vêem no preço da terra o resultado de processos que ocorrem essencialmente dentro do setor agrícola. Nessa teoria preponderam as mudanças nos termos de troca agricultura/indústria, assim como outros fenômenos inerentes ao setor.

Martine (1987), ao analisar a tendência decrescente de área média dos estabelecimentos agrícolas da região Norte, entre os Censos Agropecuários de 1980 e 1985, apontou o virtual abandono das tentativas de ocupar a Amazônia através das grandes empresas agropecuárias e de gerar grandes lucros, via especulação, com a terra. Segundo esse autor, nessa perspectiva, a fronteira amazônica está abrindo certo espaço para o pequeno produtor, tendo em vista a dificuldade de realização de lucro, via atividade/especulação agropecuária na região.

Esse trabalho procurou analisar em que medida o estoque de terra já incorporado interfere no preço da terra. Especificamente, a análise tem sua atenção voltada para a região amazônica, dada a oferta crescente de terras virgens ao processo de expansão da fronteira agrícola. O juízo convencional é que a procura de terras na Amazônia decorreu mais de razões especulativas. Tenta-se, portanto, se-

parar em que dimensão o caráter especulativo e o ganho produtivo estão afetando o mercado de terras na região amazônica (Homma, 1989).

MATERIAL E MÉTODOS

Para Krutilla (1967), a oferta dos recursos naturais tem por característica ser inelástica e sofrer influência da oferta acumulada. Devarajan & Fisher (1981) afirmaram que no caso da demanda, quando o recurso é bem durável, isto é, quando a procura do recurso for uma função do estoque em circulação, porém sujeita à depreciação, a regra básica de Hotelling prevalece. Essa regra estabelece que o preço de um recurso natural não-renovável deve crescer a uma taxa igual à taxa de juros, à medida que forem utilizados pela sociedade em uma economia competitiva. Em símbolos, $P_t = P_0 e^{rt}$, onde P_t é o preço do recurso não-renovável no período t , P_0 é o preço no período inicial e r a taxa de desconto (Hotelling, 1931).

Se os recursos naturais não estiverem sujeitos à depreciação, os estoques crescerão, forçando a queda dos preços e, posteriormente, o aumento correspondente à taxa de juros, mesmo se considerarem custos de extração crescentes. Esse mesmo resultado tende a ser seguido para o caso em que os estoques podem ser aumentados pela exploração. Os preços caem pelas maiores descobertas e, posteriormente, tendem a aumentar (Levhari & Pindyck, 1981).

Dessa forma, esses autores afirmaram que a regra de Hotelling tem tido sucesso limitado em explicar a evolução dos preços dos recursos naturais duráveis. Mesmo para os recursos naturais não-renováveis, os seus preços não têm crescido ao longo do tempo, porém experimentaram declínio secular, ou, mais comumente, têm caído ao longo do período e com tendência crescente nos últimos tempos, seguindo perfil em U a longo prazo (50 - 100 anos). Quando os recursos naturais são duráveis, estes podem provocar aumento no estoque em circulação à medida que são incorporados e, para outros produtos com distinções de fluxo, fazem com que a demanda tenha características particulares.

Levhari & Pindyck (1981) trouxeram importante contribuição ao caracterizar a durabilidade dos recursos naturais e sua demanda. Esse aspecto torna-se crucial para compreender a incorporação do recurso terra ao processo produtivo (ou especulativo) na Amazônia. O recurso terra nessa concepção é entendido como um bem durável, pois a sua utilização pode ser feita "ad infinitum", uma vez que a sua qualidade pode ser renovável do ponto de vista biológico, apesar de apresentar exaustibilidade espacial e jurídica (posse). A ilação que se pretende introduzir é a de que, com a criação do mercado de terra, haverá opção entre manter a terra como investimento e reserva de valor e incorporá-la ao processo produtivo.

A característica da demanda influencia o comportamento da regra de Hotelling, tornando-a inadequada para explicar a tendência histórica do preço. Se esses recursos são duráveis, a demanda vai depender do estoque em circulação,

além de novos fluxos adicionais, bem como das mudanças e do nível corrente de preço. Uma unidade de recurso durável continua proporcionando utilidade ao longo do tempo. A adaptação do modelo de Levhari & Pindyck (1981) permite formular a seguinte relação de demanda para terra:

$$D(Q) = f(Q) y(t) \quad (1)$$

Nessa equação, $D(Q)$ é o valor marginal de serviços do estoque de recurso terra, incorporado de tamanho Q , medido em hectares, $f(Q)$ é o fluxo produtivo da unidade do estoque, dado em valor por hectare, $f'(Q) < 0$ e $y(t)$ indica o crescimento autônomo da demanda. Por simplicidade, supõe-se crescimento proporcional $y(t) = e^{\alpha t}$, onde α expressa o crescimento autônomo da demanda da terra e t o tempo em anos.

O "user cost" de manter uma unidade de estoque do recurso é $rp - \dot{p} - \delta p$, em que r é a taxa de juro, δ é a taxa de depreciação do estoque e $\dot{p}$ é a taxa de variação do preço real da terra.

Igualando o "user cost" com o valor marginal de serviço do recurso em circulação de tamanho Q , obtém-se a equação diferencial que o preço do recurso precisa satisfazer ao longo do tempo:

$$\dot{p} = -f(Q) e^{\alpha t} + (r + \delta) p$$

Essa equação implica perfeito conhecimento das condições futuras de mercado e de evolução dos preços, de modo que não existe nem ganho nem perda de capital. Considerando um mercado competitivo, com demanda estática ($\alpha = 0$) e perfeita durabilidade do recurso ($\delta = 0$), a equação (2) torna-se:

$$\dot{p} = -f(Q) + rp \quad (3)$$

A dinâmica da incorporação de terra pode ser obtida através da maximização da função Hamiltoniana, supondo que o custo marginal do recurso terra aumenta com a taxa de incorporação desse recurso (q), isto é, $c''(q) > 0$. Deixando x representar a área acumulada de terra incorporada e x_0 o total de terras disponíveis, o problema da firma torna-se:

$$\text{Max}_q \int_0^\infty [pq - c(q)] e^{-rt} dt, \quad (4)$$

sujeito a

$$\dot{Q} = q - \delta Q, Q(0) = 0, \quad (5)$$

que identifica a variação do recurso em circulação e

$$\dot{x} = q, x \leq x_0, q \geq 0, \quad (6)$$

sendo q a taxa de terra sendo incorporada.

O Hamiltoniano é:

$$H = pq e^{-rt} - c(q) e^{-rt} - \lambda q \quad (7)$$

Maximizando (7) com relação a q obtém-se a equação da renda descontada da terra:

$$\lambda = [p - c'(q)] e^{-rt} \quad (8)$$

onde λ é uma variável adjunta, equivalente ao multiplicador de Lagrange, que pode ser interpretado como o preço-sombra do recurso terra.

Desde que $\lambda = \delta H / \delta x = 0$, uma vez que a renda da terra (preço menos custo marginal) aumenta com a taxa de juros, faz com que a regra de Hotelling prevaleça. Contudo, para descrever o comportamento do preço é necessário incorporar a questão da demanda dada pela equação (2).

Efetuada a diferenciação em relação a q , $\dot{x}$ e t , simplificando e igualando, obtém-se a equação que fornece a taxa de mudança no nível de incorporação do recurso terra:

$$\dot{q} = \frac{1}{c''(q)} [\dot{p} - r p + r c'(q)] \quad (8)$$

Efetuada a substituição do valor de p da equação (2), obtém-se:

$$\dot{q} = \frac{1}{c''(q)} [\delta p + r c'(q) - f(Q) e^{\alpha t}] \quad (9)$$

A equação (9) descreve a dinâmica do recurso terra, incorporado ao processo produtivo como função de p e Q . A quantidade do recurso terra e o preço de equilíbrio podem ser obtidos pela equação (9) e pelas equações (2 e 5), com restrições $Q(0) = 0$ e $q(T) = 0$ e a condição:

$$\int_0^T q(t)dt = x$$

Assumindo a situação de perfeita durabilidade ($\delta = 0$) e demanda estática ($\alpha = 0$), a equação (9) torna-se:

$$\dot{q} = - [f(Q) - rc'(q)]/c''(q) \quad (10)$$

A taxa de incorporação de terra ao processo produtivo será diferente de zero se $f(Q)/r > c'(q)$, isto é, o valor do fluxo marginal capitalizado de uma unidade de estoque for maior que o custo marginal dessa incorporação. Há duas situações distintas a se considerar quanto à dimensão do recurso.

No primeiro caso, quando as terras disponíveis x_0 forem muito grandes $Q_0 < x_0$, tem-se que $f(Q_0) = rp_0 = rc'(0)$. O preço estará sempre caindo nesse caso, assintoticamente, aproximando-se do custo marginal de incorporação nula, o aluguel do recurso é zero e a exaustão do recurso não-relevante.

Quando as terras disponíveis forem limitantes, isto é, $x_0 < Q_0$, de modo que a incorporação do recurso interrompe-se em determinado momento T , antes do lucro marginal tornar nulo, o preço iniciará em alto nível e estará sempre caindo, muito embora o aluguel do recurso esteja crescendo à taxa de juro. Isso ocorre porque a incorporação da terra cai, mas o custo marginal cai mais rápido do que o preço.

Dessa forma, o declínio do preço depende do desempenho do custo marginal e das características do valor marginal da função $f(Q)$, bem como da restrição do recurso.

Aplicando esse resultado teórico, conforme o modelo de Levhari & Pindyck (1981), para o caso do recurso terra, seria possível analisar a taxa de variação do preço ao longo do tempo. Uma taxa de variação positiva indicaria, por exemplo, que a demanda de terra está constituindo uma opção de investimento que se somaria ao papel do recurso terra como reserva de valor. Essa opção de investimento será recomendável, desde que o lucro derivado da especulação possa superar o lucro decorrente da atividade produtiva.

Por outro lado, uma taxa de variação negativa nos preços seria uma indicação de que o valor marginal dos serviços derivados da terra, quer como arrendamento, quer como empreendimento de natureza agrícola, permite auferir rendimentos superiores aos que esse recurso pode alcançar como reserva de valor.

O valor do arrendamento de terra representaria o fluxo do valor marginal dos serviços proporcionados pelo recurso terra, uma vez que tem fortes vinculações com a própria atividade produtiva na agricultura. Esse valor refletiria as variações

na produção, as possibilidades de plantio e criação, mercado dos produtos e políticas econômicas. Procurou-se, então, calcular a taxa de variação de preços para as unidades federativas da região Norte, demais regiões e para o país. Para facilitar o cálculo, considerou-se que a demanda é estática ($\alpha = 0$), por ser um recurso natural durável ($\delta = 0$). A taxa de juros do mercado, isto é, o custo de oportunidade do capital, foi estimada em 10% ao ano, pressupondo mercado de capital perfeito.

A estimativa dessa taxa de desconto é bastante controvertida (Contador, 1981). Segundo esse autor, a taxa de desconto nos projetos públicos, nos Estados Unidos, é de 3% ao ano, 6% a 8% quando aplicados no Brasil, correspondentes a taxas pagas nas ORTNs e à "costumeira taxa" de 10% adotada pelos escritórios de projetos. Para essa análise, a especificação desse valor serviu apenas de marco referencial de que, com taxas de desconto mais elevadas, a tendência será colocar a terra como opção de investimento e/ou reserva de valor.

Para a comprovação empírica, utilizaram-se os dados de preços médios deflacionados de venda e arrendamento de terra para lavouras e pastagens coletados pela FGV/IBRE/CEA, no período 1970 a 1985.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que, para a região Norte, as terras para lavoura não compensam ser mantidas como reserva de valor, uma vez que a remuneração dessas terras, medidas pelo arrendamento, supera o valor presente da valorização das terras para lavouras com taxa de desconto de 10%. Somente para o Estado do Acre, no biênio 1977 a 1978, e em Rondônia, em 1984, o valor especulativo da terra para lavoura superou a remuneração decorrente de sua exploração (Tabela 8.2).

A grande oferta de terras representada pela abertura constante de rodovias na região Norte e as facilidades de sua aquisição, bem como as políticas agrícolas que apóiam essa iniciativa, representam algumas das razões do baixo valor especulativo das terras. A abundância do recurso terra na região Norte e, por conseguinte, seu baixo custo de aquisição em relação à disponibilidade e custos dos insumos modernos, desestimula, portanto, a modernização da agropecuária local.

Nas regiões Sudeste e Sul, a partir de 1972 e 1973, respectivamente, a valorização das terras para lavouras supera a remuneração decorrente de sua exploração. Esse resultado é interessante, pois todos os trabalhos mencionam que a

TABELA 8.2. Taxa de variações do preço da terra de lavoura em uma situação de demanda estática e taxa de desconto de 10%, 1970/ 1985.

Ano	Unidade Federada					Grandes regiões					Brasil
	Pará	Amazonas	Acre	Rondônia	Roraima	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1970	-	-	-	-	-	-16,65	-15,15	-28,75	-66,85	-7,25	
1971	-	-	-	-	-	-	-36,25	-20,55	-55,70	-87,17	-20,05
1972	-	-	-	-	-	-	-53,75	-8,95	-81,55	-114,10	-23,50
1973	-295,35	-224,55	-237,65	-	-	-264,00	-69,60	74,85	-79,80	-87,45	21,95
1974	-338,95	-191,20	-	-	-	-275,10	-105,30	-173,50	17,45	-72,00	90,15
1975	-473,50	-273,35	-515,00	-	-	-370,80	-109,40	41,55	91,40	-115,50	175,25
1976	-300,10	-399,90	-495,00	-	-	-433,25	-89,10	494,40	270,05	-83,65	324,60
1977	-	-686,40	69,90	-	-	595,00	135,65	736,15	388,85	117,55	477,90
1978	-95,10	667,35	135,05	1.677,50	-	361,35	227,80	954,25	585,95	329,95	587,60
1979	-1.081,15	1.025,05	-	2.562,50	-	705,10	399,15	1.596,50	840,40	362,00	857,90
1980	-166,80	570,75	901,70	2.900,00	-	872,95	729,80	3.006,90	1.688,00	429,55	1.872,40
1981	-4.604,75	1.242,85	8.079,55	5.600,15	-	4.266,40	1.392,00	5.738,80	3.701,45	1.272,75	3.954,35
1982	-8.197,70	5.268,20	17.536,45	20.502,35	-	2.369,90	2.529,40	9.743,80	7.457,00	4.919,95	7.061,20
1983	-7.505,45	-	-	-	-16.265,00	-6.417,35	-8.770,60	15.553,10	10.228,40	-15.471,65	11.161,80
1984	-17.899,45	-29.554,95	-77.212,15	1.167,50	-60.000,00	-62.312,30	-28.764,25	70.507,20	23.763,20	-43.801,65	49.676,80
1985	-91.220,30	-39.540,85	-124.419,20	-	-313.583,35	-81.878,55	-101.845,75	317.106,70	263.421,55	-101.275,95	241.177,80

ocupação das terras da Amazônia é devido, dentre outras causas, à valorização especulativa das terras (Mahar, 1978). O resultado encontrado mostra o inverso. É nas regiões Sudeste e Sul que a valorização de terras tem sido mais intensa, fato atribuído à grande infra-estrutura rural dessas áreas, à expansão de culturas, como a soja e a cana-de-açúcar, e à intensa urbanização da região e a proximidade dos mercados consumidores. Nessas regiões, a aquisição ou a manutenção de terra decorre das opções de investimento que a agricultura oferece, além da função do recurso como reserva de valor. Tomando os dados de preços de terras no país, nota-se que estes subiram, no período de 1970 a 1985, cerca de quatro vezes seu valor, em relação a 1970. No Sudeste, quase quatro vezes; no Sul, mais de seis vezes e, no Centro-Oeste, onde há relativa abundância de terra, seu preço praticamente quintuplicou (Tabela 8.3.).

Os resultados encontrados para o Brasil, a partir de 1972, acompanham a tendência das regiões Sudeste e Sul. Os valores médios de terra para lavoura e dos arrendamentos para o Brasil, calculados a partir das médias, sofreram forte influência dessas duas regiões.

No que concerne às terras com pastagens, os resultados mostraram que, nas unidades federativas da região Norte, é mais lucrativo promover a exploração dessas áreas do que esperar por uma elevação especulativa de seus preços. A grande oferta de terras de pastagens reduz a capacidade especulativa. Para as regiões Sudeste e Sul, os resultados são semelhantes para terra com lavouras desde 1970 (Tabela 8.4). Esses fatos enfatizam as dúvidas quanto à competitividade da pecuá-

TABELA 8.3. Índice de preço real de venda de terra de lavoura nas grandes regiões do país, 1970/1985.

Ano	Região					Brasil
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1970	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1971	93,49	90,23	109,33	108,38	100,66	105,95
1972	68,89	90,91	141,87	129,71	130,41	129,42
1973	53,19	109,33	269,20	238,70	224,89	229,51
1974	63,97	150,79	326,15	379,39	317,99	317,13
1975	77,91	191,77	379,40	409,67	339,21	357,78
1976	64,30	213,20	381,24	432,66	311,79	368,93
1977	04,37	240,50	393,00	471,00	276,70	385,65
1978	94,05	231,36	378,93	411,32	268,60	355,69
1979	81,87	240,02	378,65	396,96	340,03	353,38
1980	78,80	247,04	386,75	438,03	394,17	376,62
1981	84,10	309,52	392,84	495,02	415,44	410,66
1982	95,96	310,46	352,95	497,47	359,57	393,91
1983	82,47	240,50	267,75	455,60	288,10	321,73
1984	91,49	208,46	327,17	510,47	434,64	375,61
1985	23,01	256,93	395,16	607,17	490,00	449,76

TABELA 8.4. Taxa de variações do preço da terra de pastagem em uma situação de demanda estática e taxa de desconto de 10%, 1970/ 1985.

Ano	Unidade Federada				Grandes regiões					Brasil
	Pará	Amazonas	Acre	Rondônia	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1970	-	-	-	-	-	35,35	0,15	7,90	11,20	10,35
1971	-	-	-	-	-	59,20	8,40	16,35	20,05	18,70
1972	-	-	-	-	-	86,45	0,55	41,00	42,30	17,65
1973	73,05	-	-	-	69,05	130,75	28,75	73,00	45,95	16,85
1974	107,75	231,15	-	-	115,25	122,30	97,40	220,40	8,85	43,00
1975	108,05	325,90	-	-	144,10	105,10	154,95	312,85	4,55	70,10
1976	189,45	-	-	-	188,90	163,35	266,85	483,95	5,00	116,45
1977	212,70	277,75	-	-	215,95	167,15	400,15	734,15	9,20	189,50
1978	328,45	386,55	-	-	353,05	248,05	565,50	903,05	27,90	239,85
1979	503,35	637,20	-	495,00	549,40	382,90	897,50	1.315,80	98,45	397,55
1980	89,05	1.781,70	-209,70	616,65	1.652,20	629,60	1.993,20	3.088,60	204,40	1.062,35
1981	1.067,15	1.937,80	3.230,75	2.956,25	1.512,75	157,60	4.725,30	6.896,45	729,30	2.648,95
1982	32,60	1.517,90	5.390,45	6.407,50	934,10	1.972,10	6.696,20	13.722,75	1.878,20	4.139,55
1983	-3.128,75	-	4.951,55	-	3.416,70	5.408,90	9.467,85	31.670,85	-1.803,05	5.929,90
1984	36.673,30	7.640,60	5.793,45	6.437,50	34.627,45	13.926,80	51.866,50	90.255,85	20,15	29.758,15
1985	62.679,85	38.561,55	143.217,60	53.667,85	85.657,60	39.786,75	243.629,05	312.769,75	39.289,00	137.441,75

ria de corte nessas regiões, conforme resultados encontrados por Mueller (1977). Segundo Pimentel (1986), a redução de áreas produtivas não utilizadas em decorrência do PROÁLCOOL provocou modificações na estrutura regional de produção. Isso, sem dúvida, contribuiu para elevações no preço da terra nas áreas onde a cana-de-açúcar foi incentivada, notadamente na região Sul.

Para a região Centro-Oeste, a presente análise evidenciou que, a partir de 1974, está ocorrendo forte valorização das terras com pastagens. A expansão de atividades agrícolas nessa região, inspirada em fenômenos, como a euforia causada pela soja, fez com que o crescimento das áreas com lavouras apresentasse alta lucratividade. Fatos dessa natureza refletem-se nos preços de terra, que tiveram, no período 1970 a 1985, a tendência evidenciada na Tabela 8.5. Isso faz com que o valor do arrendamento das terras com pastagens no Centro-Oeste seja superior ao da região Sul.

No Brasil, em decorrência do tratamento dispensado aos dados, as altas médias de preços de venda de terra com pastagens e de arrendamentos das regiões Sul e Sudeste refletem-se nos preços praticados no país. A taxa de variação dos preços praticados nessas regiões tem desempenho similar ao da região Centro-Oeste.

TABELA 8.5. Índice de preço real de venda de terra de pastagens nas grandes regiões do país, 1970/1985.

Ano	Região					Brasil
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1970	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1971	80,48	100,06	108,77	130,19	122,36	115,35
1972	68,94	93,59	136,70	169,25	146,24	139,77
1973	70,11	123,18	242,12	236,37	220,21	216,89
1974	87,41	164,95	343,35	379,19	370,03	335,26
1975	86,87	207,83	401,38	434,60	391,17	374,21
1976	67,57	203,95	394,71	436,75	338,12	356,53
1977	65,70	210,04	381,09	435,54	317,76	342,11
1978	71,06	203,34	387,13	391,41	309,98	332,52
1979	66,99	192,65	385,49	381,45	335,74	335,50
1980	80,61	193,59	400,08	445,61	398,45	370,52
1981	73,30	244,41	400,69	466,36	399,53	374,31
1982	70,06	190,30	340,00	466,53	364,45	339,40
1983	73,05	154,45	274,51	422,51	274,49	279,00
1984	66,58	152,56	348,38	429,91	389,13	336,80
1985	81,35	213,76	429,15	454,05	484,69	406,74

A Tabela 8.5 apresentou os índices de preços reais de terra para pastagens. Esses dados não alteram as conclusões com relação às terras de lavouras. A média brasileira cresceu mais de quatro vezes a taxa de inflação e o mesmo aconteceu nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Somente na região Norte, o preço das terras de pastagens não tem acompanhado a inflação. Isso, sem dúvida, fez com que a pecuária fosse dirigida para a região Norte, por ter terras mais baratas, enquanto nas demais regiões apresenta forte caráter especulativo.

CONCLUSÕES

O procedimento teórico desenvolvido considerou a terra como um bem durável. Pressupõe-se que seu preço depende da extensão das terras já incorporadas. A hipótese que se testou foi se essa expansão está motivada por intenções produtivas ou por mera especulação.

A dimensão do recurso terra e a oferta contínua desse recurso, estimulado pela abertura de estradas, faz com que seus preços sejam inferiores aos de outras regiões do país. Esse aspecto induz ao fato de que os possíveis ganhos especulativos com a terra sejam menores na Amazônia do que em outras regiões do país. Isso favoreceu a ocupação por aquelas atividades que necessitavam de terras e que também foi estimulada pelas políticas governamentais.

A despeito de a maioria dos autores admitirem que a apropriação do recurso terra na região amazônica se fez como mero negócio especulativo, a análise efetuada revelou tendência oposta. A elevação dos preços de terra para lavoura e pastagem mostra que a valorização especulativa não compensa o ganho derivado de suas explorações. O ganho especulativo, ao invés do aproveitamento da terra, é potencialmente maior nas regiões Sul e Sudeste do país pela rigidez do mercado de terras. Mesmo assim, quando devidamente cultivados, os solos renderiam lucros e se valorizariam ainda mais.

Tanto para os preços de terras para lavouras como para pastagens, a utilização do procedimento de Levhari & Pindyck (1981) mostrou-se satisfatória para separar o caráter especulativo e aquele decorrente da atividade produtiva. As limitações do modelo decorrem da imperfeição do mercado de terras e da ausência da variável tecnológica.

A acumulação de estoque de terra, a incorporação de novas áreas inacessíveis e o progresso tecnológico na agricultura contribuem, também, para explicar os preços da terra. No caso da região amazônica, a incorporação de terras ao processo produtivo depende de investimentos adicionais para torná-las produtivas. O risco de invasão por posseiros, a distâncias aos principais centros urbanos e a inexistência de preços excepcionais de produtos agrícolas produzidos na região fazem com que o custo de incorporação reflita no preço da terra. Esses fatos explicam, por outro lado, que o baixo preço das terras na Amazônia decorreu da maior

velocidade de incorporação no período analisado, como resultado da expansão da infra-estrutura de estradas, principalmente, levando a menor ganho especulativo em relação a outras partes do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANDÃO, A.S.P. Mercado da terra e estrutura fundiária. In: BRANDÃO, A.S.P., ed. **Os principais problemas da agricultura brasileira: análise e sugestões**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988. v.420, p.139-179 (IPEA/INPES. Série PNPE, 18) p. 139-79.
- CONTADOR, C.R. **Avaliação social de projetos**. São Paulo: Atlas, 1981. 301p.
- COSTA, J.M.M.da. Amazônia: recursos naturais, tecnologia e desenvolvimento (contribuição para o debate). In: COSTA J.M.M. da. **Amazônia: desenvolvimento e ocupação**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979. p.37-88.
- DEVARAJAN, S.; FISHER, A.C. Hotelling's economics of exhaustible resources fifty years later. **Journal of Economic Literature**, v.19, n.1, p.65-73, Mar. 1981.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: com que intensidade vem ocorrendo? **Acta Amazonica**, Manaus, v.12, n.3, p.579-590, 1982.
- POWERAKER, J. **A luta pela terra**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 315p.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia**. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. **Journal of Political Economy**, v.39, n.2, p.137-175, Apr. 1931.
- KRUTILLA, J.V. Conservation reconsidered. **American Economic Review**, v.57, n.4, p.777-786, Sept. 1967.
- LEVHARI, D.; PINDYCK, R.S. The pricing of durable exhaustible resources. **Quarterly Journal of Economics**, v.96, n.3, p.365-377, Aug. 1981.
- MAHAR, D.J. **Desenvolvimento econômico da Amazônia: uma análise das políticas governamentais**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1978. 259p. (Relatório de Pesquisa, 39).
- MARTINE, G. A evolução recente da estrutura de produção agropecuária: algumas notas preliminares. In: IPEA. **Dados conjunturais da agropecuária: Análise dos dados do Censo Agropecuário de 1985**. Brasília, 1987. p.64-88.
- MIRANDA NETO, M.J. de. **O dilema da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1979. 230p.
- MUELLER, C.C. Pecuária de corte no Brasil Central: resultados das simulações com modelos de programação linear. **Revista de Economia Rural**, São Paulo, v.2, p.103-161, 1977.
- NORGAARD, R.B. Coevolutionary agricultural development. **Economic Development and Cultural Change**, Chicago, v.32, n.3, p.525-546, Apr. 1984a.

NORGAARD, R.B. Coevolutionary development potencial. **Land Economics**, Madison, v.60, n.2, p.160-173, May 1984b.

PIMENTEL, C.R.M. **O PROÁLCOOL e a produção de cana-de-açúcar, feijão e milho nos Estados de Alagoas e São Paulo**. Viçosa: UFV, 1986. 109p. Tese Doutorado.

CAPÍTULO IX

QUAL O LIMITE PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA?*

INTRODUÇÃO

Na ocupação da Amazônia, as questões de caráter não econômico e o mito da inesgotabilidade de suas riquezas naturais foram características marcantes do seu processo de desenvolvimento durante as décadas de 70 e 80. Nesse período, a integração dos espaços vazios da Amazônia figurou entre os maiores objetivos nacionais.

O potencial de absorção de mão-de-obra na região foi visto como opção para aliviar as pressões demográficas no Nordeste brasileiro e em outras regiões. A apropriação do recurso terra e o adensamento populacional introduziram relações conflitantes. Deve-se registrar o aumento das pressões sobre os recursos naturais, não apenas de origem vegetal, mas também de origem mineral.

O que ocorre em outras unidades da federação, onde se registram "déficits" de cobertura florestal, esterilização dos rios por descargas industriais e outros desastres ecológicos, poderá ocorrer também na região amazônica. Suas consequências serão funestas tanto para os recursos naturais como para as populações humanas. Tais considerações indicam que a racionalidade na utilização espacial da Amazônia poderá ser do mais alto valor a longo prazo.

O objetivo deste capítulo é, portanto, o de questionar alguns aspectos quanto à ocupação espacial da região amazônica. Certos mitos desse planejamento espacial precisam também ser derrubados. Assim, são necessários que sejam efetuados os zoneamentos ecológico e econômico da região. Mas não se deve perder de vista que o sucesso dos zoneamentos vai depender, em nível microeconômico, das unidades produtivas da ação orientada pelo custo de produção, no enfoque determinado pelo modelo de von Thünen.

O segundo mito que deve ser descaracterizado é que, atualmente, devido ao grande estoque de áreas de capoeiras, a maior parte dos desmatamentos não estão sendo realizados em áreas de florestas densas. Naturalmente, naquelas áreas onde o processo de expansão da fronteira agrícola acompanha as áreas de abertura de

*HOMMA, A.K.O. Será possível a agricultura auto-sustentada na Amazônia? In: TEIXEIRA, E.C. org. *A política agrícola na década de 90*. Viçosa: UFV, 1991. Cap. 7, p. 129-173.

estradas, o desmatamento da floresta densa ocorrerá, até que haja um estoque de capoeiras suficiente.

Esses fatos chamam a atenção para a necessidade de implementação de políticas que procurem orientar as atividades agrícolas nas áreas desmatadas e criar condições para a fixação dos produtores mediante a utilização de insumos modernos (fertilizantes, calcário, mecanização etc.), além de propiciar, entre outras, a renovação mais rápida das áreas de capoeira.

O objetivo principal é que, para promover a ocupação racional das áreas desmatadas na Amazônia e reduzir as derrubadas e queimadas de floresta densa, são necessários grandes investimentos em pesquisa para obter ganhos de produtividade e de eficiência, bem como em infra-estrutura de produção. Enquanto isso não ocorrer, o próprio processo de desmatamento e queimada de floresta densa ou capoeira deve fazer parte da política ambiental brasileira.

LIMITE PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA NA AMAZÔNIA

A superposição dos mapas de clima, solos e vegetação da Amazônia Legal permitiu a obtenção do mapa de unidades macroecológicas da região. Para compreensão da representatividade de cada unidade foi elaborada a Tabela 9.1. De acordo com essa Tabela pode-se verificar a existência de 35 unidades macroecológicas, com frequência de ocorrência variando de 1 a 25. Isto mostra que a região não é ecologicamente homogênea. Pelo contrário, revela grande heterogeneidade, mesmo nesse nível (Nascimento & Homma, 1984).

A unidade mais expressiva em superfície é aquela onde o clima é *Ami*, a floresta é densa, a terra é firme e o solo é distrófico, envolvendo 22,64% da área total e estendendo-se do nordeste paraense até às cabeceiras do rio Purus, AM. A seguir, vem a área de clima *Aw*, com 15,72%, floresta aberta, terra firme e solos distróficos, tendo como localização principal o sul da Amazônia. Posteriormente destaca-se a área de tipo climático *Aw*, cerrado, terra firme e solos distróficos. Essa unidade encontra-se notadamente no sul do Maranhão, norte de Goiás e sul de Mato Grosso, representando 12,83% da superfície total. Finalmente, distingue-se com 11,66% a unidade constituída de clima *Afi*, floresta densa, terra firme e solos distróficos, que está localizada principalmente na posição noroeste do Estado do Amazonas.

As outras unidades apresentam percentuais inferiores a 5,4% e estão distribuídas em pequenas manchas situadas no interior das quatro mais importantes unidades já mencionadas. Merece citação, ao longo do rio Amazonas, as áreas de terra inundável eutrófica (várzea) cobertas por floresta densa ou campos naturais, no tipo climático *Ami*. Também merece ser mencionada uma área no Acre, repre-

TABELA 9.1. Unidades macroecológicas da Amazônia Legal.

Clima	Unidade de Mapeamento		Superfície (km ²)	% em relação à Amazônia Legal	Frequência da ocorrência
	Vegetação	Potencialidade de terras			
Afi	Floresta Densa	Terra Firme - Solos Distróficos	599.452,62	11,66	4
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	78.623,60	1,53	6
		Terra Inundável - Solos Distróficos	45.593,69	0,88	5
	Floresta Aberta	Terra Firme - Solos Distróficos	130.227,16	2,53	13
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	7.781,20	0,15	1
	Campos Naturais	Terra Firme - Solos Distróficos	2.266,93	0,04	1
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	10.642,18	0,21	7
	Subtotal		874.587,38	17,00	-
Ami	Floresta Densa	Terra Firme - Solos Eutróficos	52.362,10	1,02	5
		Terra Firme - Solos Distróficos	1.164.440,42	22,64	6
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	113.010,50	2,19	5
		Terra Inundável - Solos Distróficos	136.829,06	2,66	14
	Floresta Aberta	Terra Firme - Solos Eutróficos	127.614,73	2,48	6
		Terra Firme - Solos Distróficos	165.524,21	3,22	4
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	23.071,58	0,45	4
	Cerrado	Terra Firme - Solos Eutróficos	10.086,80	0,20	2
		Terra Firme - Solos Distróficos	121.737,99	2,37	18
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	5.043,41	0,10	1
		Terra Firme - Solos Eutróficos	9.968,91	0,19	1
		Terra Firme - Solos Distróficos	108.751,26	2,11	21

Continua...

TABELA 9.1. Continuação...

Clima	Unidade de Mapeamento		Superfície (km²)	% em relação a Amazônia Legal	Frequência da ocorrência
	Vegetação	Potencialidade de Terras			
Awí	Campos Naturais	Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	39.813,46	0,77	8
		Terra Inundável - Solos Distróficos	30.844,54	0,60	3
	Subtotal		2.109.098,97	41,00	-
	Floresta Densa	Terra Firme - Solos Eutróficos	15.416,60	0,30	5
		Terra Firme - Solos Distróficos	277.047,27	5,38	6
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	8.197,87	0,16	2
		Terra Inundável - Solos Distróficos	19.228,76	0,37	2
	Floresta Aberta	Terra Firme - Solos Eutróficos	56.187,25	1,09	12
		Terra Firme - Solos Distróficos	808.531,98	15,72	5
		Terra Inundável - Solos Eutróficos (várzeas)	2.559,36	0,05	1
		Terra Inundável - Solos Distróficos	74.510,88	1,45	9
	Cerrado	Terra Firme - Solos Eutróficos	34.323,14	0,67	8
		Terra Firme - Solos Distróficos	659.889,58	12,83	25
		Terra Inundável - Solos Distróficos	51.607,34	1,00	10
	Campos Naturais	Terra Firme - Solos Eutróficos	8.237,61	0,16	4
		Terra Firme - Solos Distróficos	117.025,66	2,28	15
		Terra Inundável - Solos Distróficos	27.882,85	0,54	3
Subtotal		2.160.646,65	42,00	-	
Total		5.144.333,00	100,00	-	

Fonte: Nascimento & Homma (1984).

sentando a grande maioria da superfície do Estado, e constituída de solos eutróficos localizados em floresta aberta de clima *Ami* ou *Aw*.

Há vários cálculos que tentam delimitar a área a ser ocupada pelas atividades agrícolas na Amazônia. Estas informações são importantes no que diz respeito à magnitude de expansão de determinadas atividades agropecuárias.

Uma das especulações informais é da Associação dos Empresários da Amazônia (AEA) (O Que a Agropecuária..., 1979). A AEA toma por base de cálculo os dados obtidos através do Projeto Radam (Fig. 9.1). Estabelece, portanto,

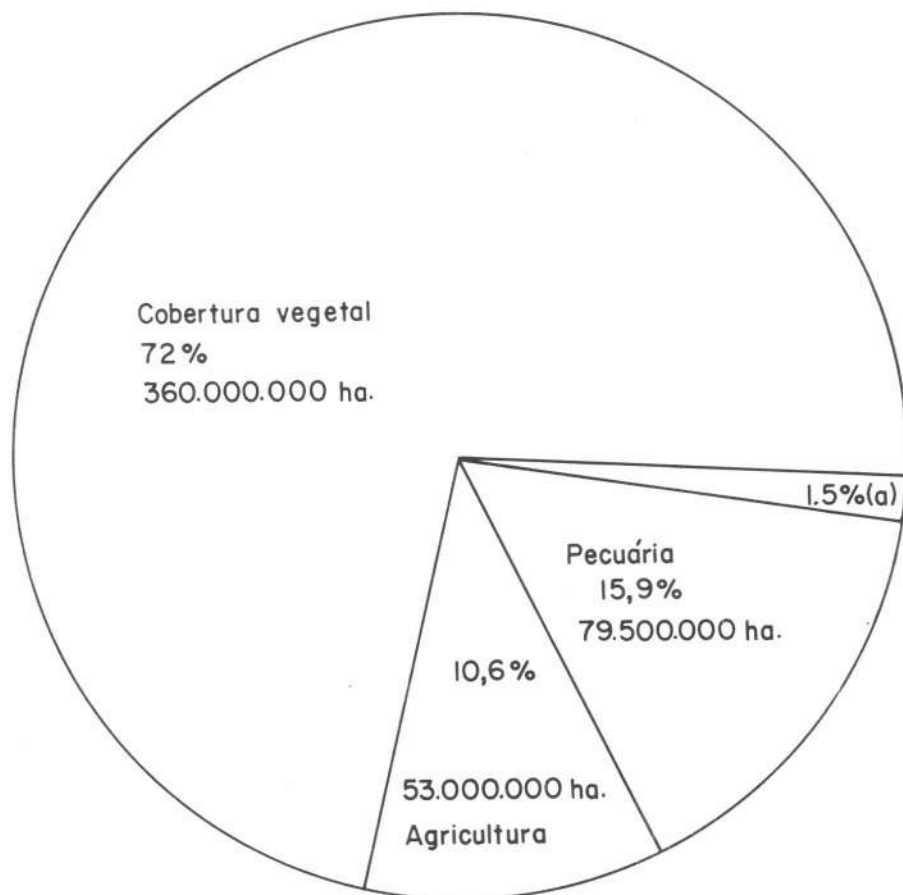


FIG. 9.1. Proposta de utilização de terras da Amazônia Legal feita pela Associação dos Empresários da Amazônia.

(a) Área destinada à infra-estrutura estimada em 7.500.000 hectares

Fonte: (O Que a Agropecuária..., 1979)

que existem 350 milhões de hectares de terras agricultáveis na Amazônia Legal, ou seja, 70% de 500 milhões de hectares. Assim, tem-se que, de início, 150 milhões de hectares (30%) deverão permanecer com a cobertura vegetal intocável. Das terras agricultáveis, 70 milhões de hectares seriam destinadas às reservas ecológicas e indígenas, reduzindo o total de terras para exploração econômica em 280 milhões de hectares. Considerando que, por lei, 50% das áreas utilizadas com este objetivo devem ser preservadas em seu estado natural, sobriariam efetivamente, para ocupação, 140 milhões de hectares, isto é, 28% da Amazônia Legal (O Que a Agropecuária..., 1979).

Estabelecendo-se um percentual de 1,5% para todas as obras de infra-estrutura (centros urbanos, estradas, pistas de pouso etc.), estas ocupariam uma área em torno de 7,5 milhões de hectares. Subtraindo esta área das terras agricultáveis ter-se-ia 132,5 milhões de hectares. Esta área seria então distribuída *ad hoc* da seguinte maneira:

- a) 60% das terras agricultáveis (ou 15,9% da Amazônia Legal) seriam destinadas a pastagens nativas e cultivadas para bovinos, bubalinos e outros animais, o que daria 79.500.000 hectares, em que caberia um rebanho de mais de 75 milhões de cabeças, considerando-se uma capacidade de suporte média de uma cabeça/ha das pastagens nativas e cultivadas como um todo, e destinando-se cerca de 4 milhões de hectares para outras criações;
- b) 40% das terras agricultáveis (ou 10,6% da Amazônia Legal), ou seja, 53 milhões de hectares, seriam destinadas à agricultura.

Embora elaborada sem precisão técnico-científica, a proposição dá uma visão clara das potencialidades amazônicas e das amplas possibilidades de se harmonizarem ocupação econômica e preservação ecológica. Há necessidade prática de colocar com urgência uma política agrícola e fundiária para a região, estabelecendo definitivamente as áreas para ocupação e preservação.

Fonseca (1987) preconiza práticas e precauções ambientais pouco sofisticadas que podem ser utilizadas para manter intacta a vasta cobertura florestal. Estas medidas são: 1) cinturão de produção; 2) regra de ocupação um para nove (1:9); 3) proteção das bacias fluviais; 4) vocação natural das regiões brasileiras; 5) silvicultura integrada; 6) reflorestamento mutualista.

Essas práticas constariam na adoção de várias medidas específicas. Os cinturões de produção seriam localizados ao longo das estradas já abertas, estabelecendo faixas produtivas de 5 km de largura. Estimando-se um total de 40 mil quilômetros de estradas abertas, ter-se-ia uma área de cultivo de 20 milhões de hecta-

res. Com esta área seria possível obter 40 milhões de toneladas de produtos agrícolas (média de 2t/ha) ou um rebanho de 20 milhões de cabeças. A regra de ocupação 1:9 estabeleceria que para cada hectare de terra cultivado seriam destinados 9 hectares de mata virgem.

A proteção das bacias fluviais apresenta duplo propósito: o primeiro é que os campos agrícolas devem ser perpendiculares aos cursos dos rios, deixando intactas as margens dos rios de 1/10 da área do projeto como fonte de retenção da erosão; o segundo refere-se à adoção da regra de um para nove, ou seja, se uma cultura tem 1 km² de extensão, ela deverá ser separada da próxima, de igual extensão, por uma faixa de floresta de 9 km².

A vocação natural das regiões brasileiras diz respeito à transferência de atividades agropecuárias para a região dos cerrados e para o Pantanal, diminuindo a pressão de ocupação sobre a floresta amazônica. A adoção de silvicultura integrada refere-se à adoção de técnicas de corte e reposição de árvores que não alterem o equilíbrio ecológico existente. Implica na adoção de projetos a longo prazo, voltado para ciclos de produção de 30 anos ou mais, segundo o tempo de maturação das árvores. O reflorestamento mutualista procura combinar sistemas de consórcios de espécies arbóreas sombreadoras e aquelas que necessitam ou suportam a sombra.

Nascimento & Homma (1984) apresentaram uma proposta de zoneamento agrossilvopastoril com o objetivo de orientar o processo de ocupação regional, sem querer considerá-lo como determinante de preenchimento pleno dos espaços geográficos existentes (Fig. 9.2).

Para demonstrar a viabilidade dessa compatibilização, foram tomados os valores extremos de áreas amazônicas hipoteticamente ocupadas com lavouras prioritárias. Esses valores expressam as quantidades de hectares plantados pelos países produtores em 1982, no referente aos produtos selecionados (Nascimento & Homma, 1984).

Assim, as culturas temporárias ocupariam uma área de 75,5 milhões de hectares, correspondentes a cerca de 15% da superfície regional. As culturas perenes preencheriam uma extensão de 6,3 milhões de hectares, equivalentes a 1,3% da região. Assim, poder-se-ia destinar 1/5 da superfície da Amazônia Legal para serem plantados cultivos anuais e perenes.

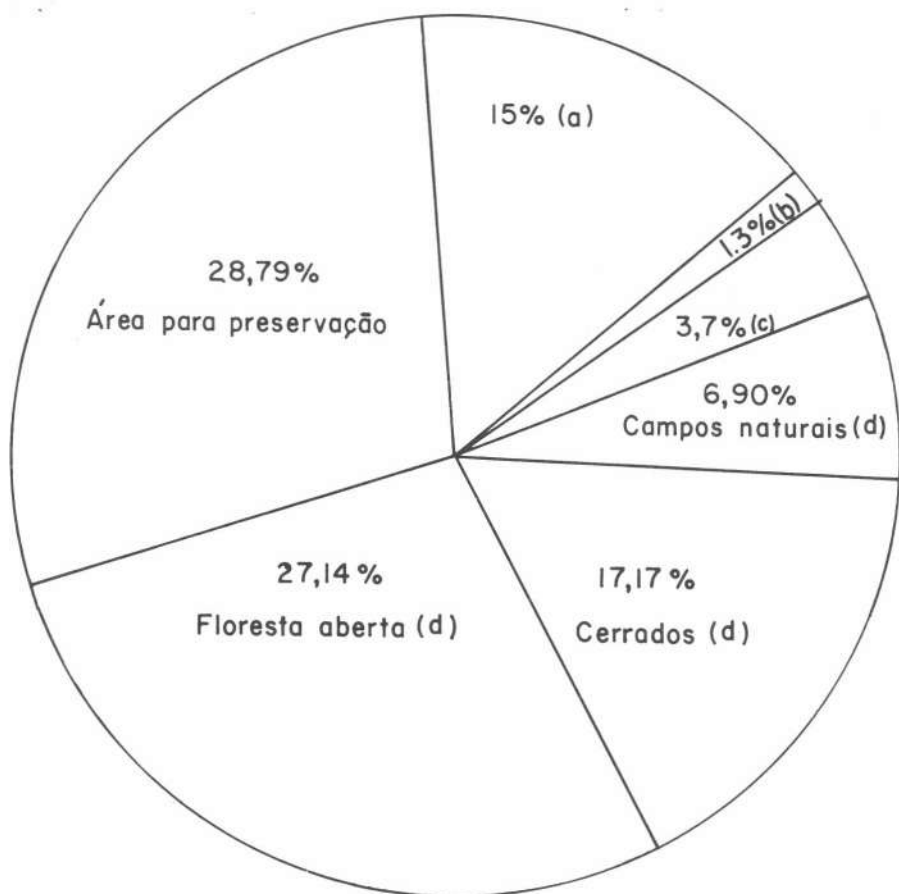


FIG. 9.2. Proposta de utilização de terras da Amazônia Legal baseada nas áreas máximas possíveis.

- (a) Área máxima ocupada com lavouras prioritárias, no mundo, com arroz, feijão, mandioca, milho e juta, equivalente a aproximadamente 75,5 milhões de hectares.
- (b) Área máxima ocupada com culturas perenes (atuais e potenciais) como seringueira, dendê, cacau, café, pimenta-do-reino, guaraná e castanha-do-pará, totalizando cerca de 6,3 milhões de hectares.
- (c) Área marginal para ser ocupada com culturas anuais.
- (d) Áreas potenciais para expansão pecuária, das quais poderiam ser utilizadas 70%, o que corresponderia a 171 milhões de hectares. Este valor representa a área com pastagem no Brasil em 1980.

Fonte: Nascimento & Honima (1984)

Para a pecuária seriam destinadas as áreas de campos naturais e cerrados, que abrangem cerca de 7% e 17% da Amazônia Legal, respectivamente, com boas perspectivas de aproveitamento pecuário. A estas áreas poder-se-iam incluir 27% de floresta aberta, com possibilidade de utilização pecuária com menores efeitos degradativos sobre o meio ambiente. Esses autores estimaram a área a ser destinada à pecuária baseando-se na dimensão da área de pastagem no país em 1980, estimada em 171 milhões de hectares. Dessa forma, com essa dimensão, a área corresponderia a 70% da somatória das três áreas (campos naturais, cerrado e floresta aberta), ou aproximadamente 33% de toda a região. Esta dimensão de área permitiria a ocupação de um rebanho de pelo menos 120 milhões de cabeças de bovinos e bubalinos.

Com essa proposta, mesmo superdimensionada, a ocupação da Amazônia Legal com lavoura e pecuária ainda não se teria atingido mais do que aproximadamente a metade da região.

A proposta de zoneamento macroecológico da Embrapa para a região Norte foi agrupada em nove classes de aptidões agroecológicas, assim designadas: preservação e extrativismo (pecuária e lavoura); preservação (lavoura e pecuária); extrativismo (lavoura); extrativismo, pecuária e lavoura; pecuária (lavoura e pecuária); lavoura e extrativismo (pecuária); lavoura e pecuária; preservação (Fig. 9.3).

Dessa forma, o zoneamento macroecológico da região Norte, que compreende cerca de 361 milhões de hectares e corresponde a aproximadamente 41% do território nacional, foi fortemente influenciado pela ênfase no extrativismo vegetal, abarcando 57% da área (Hirano et al., 1988). Para preservação foram reservados 22%; seguindo-se preservação e lavoura (pecuária como segunda opção), 6,8%; lavoura e extrativismo (pecuária como segunda opção), 4,7%; lavoura e pecuária como segunda opção, 2,7%; preservação e extrativismo (pecuária e lavoura em segunda opção), 2,4%; exclusivamente para pecuária, 1,9%; lavoura e pecuária, 1,3%; e extrativismo, pecuária e lavoura, 0,3%.

O relatório da Primeira Conferência Anglo-Brasileira sobre Meio Ambiente, realizado em Brasília, no período de 30 de outubro a 1º de novembro de 1990, destacou os seguintes pontos básicos a serem considerados na ocupação do espaço amazônico:

- a) sete tipos de atividade vêm contribuindo para a degradação da floresta amazônica: criação de gado, agricultura extensiva e de subsistência, extração de madeira, carvoaria, mineração e povoamento;
- b) a vocação da Amazônia é de extração de madeira, extrativismo e agroflorestamento, devendo a sua proteção ser colocada em bases econômicas;
- c) o acesso a novas terras é um incentivo aos deslocamentos e manutenção de preços baixos da terra. Assim, as estradas devem ser bem avaliadas em função das necessidades, custos econômicos e ambientais;

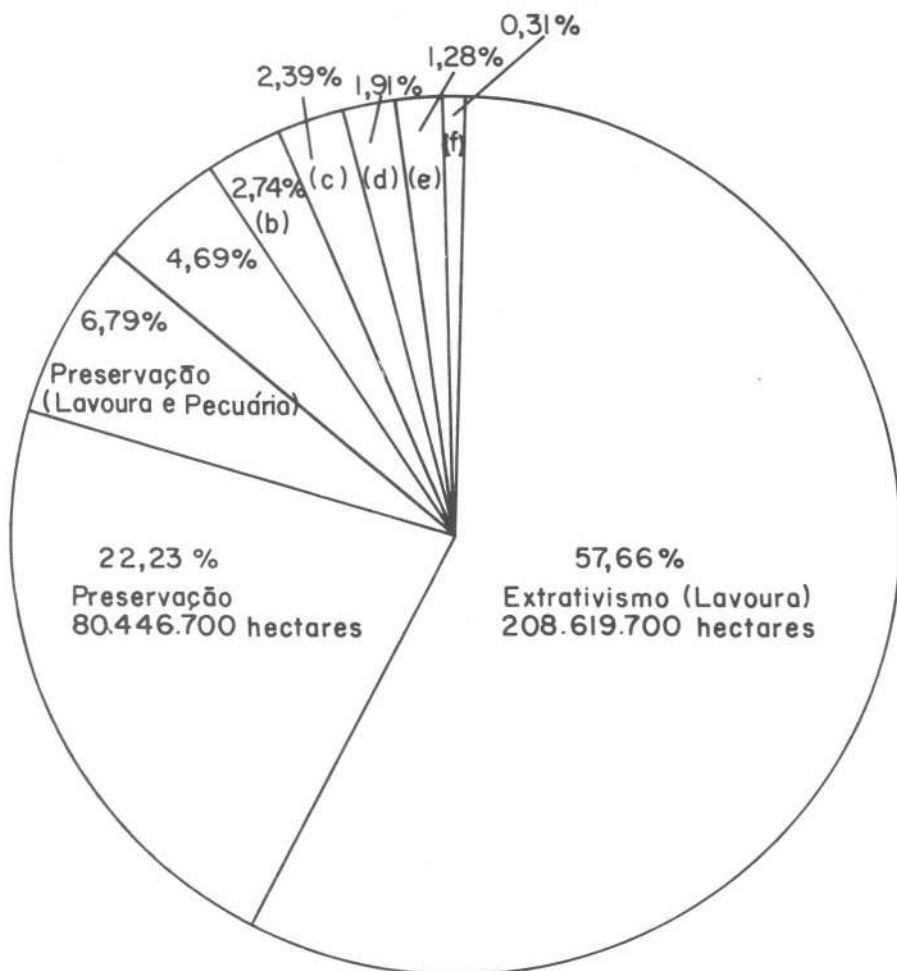


FIG. 9.3. Proposta de zoneamento macroecológico da Embrapa para a região Norte.

- (a) Lavoura e extrativismo (pecuária).
- (b) (lavoura e pecuária).
- (c) Preservação e extrativismo (pecuária e lavoura).
- (d) Pecuária.
- (e) Lavoura e pecuária.
- (f) Extrativismo, pecuária e lavoura.

Fonte: Hirano et al. (1988).

- d) um sistema de taxa  o a quem degrade as áreas pode ser fixado, não como uma penalidade, mas como cobertura dos custos de projetos de recuperação;
- e) há sugestões para que os 500 milhões de hectares da Amazônia sejam destinados a cinco usos: 20% para reservas indígenas, 15% para reservas extrativistas; 5% para reservas naturais; 5% para agricultura e 55% para áreas administradas (Fig. 9.4). Esse padrão de ocupação, com ênfase para reservas extrativistas

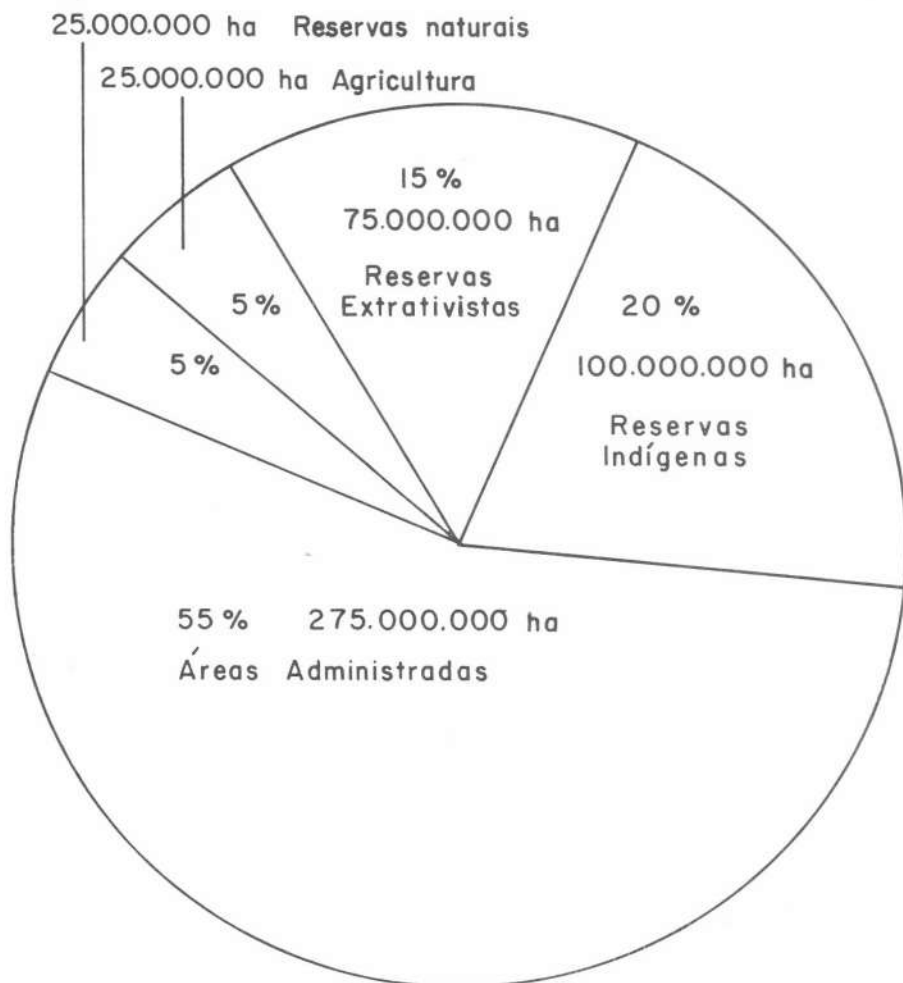


FIG. 9.4. Proposta de zoneamento macroecológico como enunciado na Primeira Conferência Anglo-Brasileira sobre Meio Ambiente (Recuperação..., 1990).

e reservas indígenas, constitui a tônica das propostas dos movimentos ambientalistas, organismos internacionais e dos governos dos países desenvolvidos;

- f) o montante de recursos necessários aos projetos devem ser divididos entre programas de recuperação de áreas degradadas e a preservação das florestas remanescentes, mediante cooperação entre os níveis local, nacional e internacional (Um Programa..., 1991; Recuperação..., 1990);

Atualmente, tornam-se crescentes determinados posicionamentos em favor da definição de um zoneamento agropecuário para a Amazônia. Esta posição é defendida tanto por aqueles interessados na conservação e preservação, como por aqueles que desejam a sua utilização econômica. Deve ser analisada, com a maior profundidade possível, a forma como se encaminhará a proposta para a parte prática. A partir dos elementos evidenciados, identifica-se que há interesse camuflando o verdadeiro pano de fundo da questão. Da forma como vem sendo difundida a idéia do zoneamento agropecuário, este pode transformar-se numa saída a um legalismo oficial ou a interesses externos, objetivando cercear a expansão de atividades econômicas e de evitar questionamentos sobre possíveis contradições advindas por parte da opinião pública, nacional e internacional.

Nesse elenco de medidas externas para a Amazônia, enquadram-se restrições para a construção de rodovias, eliminação de políticas que levam a distorções nos preços (preços mínimos, regionalização dos preços de combustíveis, créditos), o estancamento de correntes migratórias e a redução de externalidades quanto ao acesso a novas terras. Segundo Naisbitt & Aburdene (1990), no âmbito internacional, o fim da guerra fria deverá induzir os países desenvolvidos a maior cooperação na preservação do meio ambiente e no esforço não-ideológico para acabar com a pobreza.

Outra grande questão relacionada com o zoneamento agrícola, embora ainda não transparente, diz respeito à sua "legalidade". Os critérios, supostamente técnicos, podem representar pressões da própria "comunidade técnica". Tornou-se moda no país, com a abertura do processo democrático, a idéia do consenso de que, muitas vezes, nada mais é do que sujeitar à aprovação de uma "comunidade" supostamente organizada para referendar ou reprovar determinada idéia. Por se tratar de uma experiência *sui generis* no país e talvez no mundo, o zoneamento agrícola na Amazônia, além dos problemas anteriormente mencionados, adiciona os de cunho político e econômico. Estes aspectos podem tornar o zoneamento agrícola numa mera peça de retórica, uma vez que as forças econômicas têm maior influência sobre o comportamento individual.

CRESCIMENTO DA DEMANDA NACIONAL DE ALIMENTOS E A NECESSIDADE DE INCORPORAÇÃO DA AMAZÔNIA AO PROCESSO PRODUTIVO

Fritsch & Modiano (1988) simularam trajetórias alternativas de crescimento para a economia brasileira até o ano 2.000, considerando problemas de geração de divisas (restrição externa) e de poupança doméstica (restrição interna). Foram desenvolvidos três cenários de crescimento econômico nos anos 90: *status quo*, milagre e social. O cenário *status quo* sugere a continuidade na próxima década do crescimento do PIB, dos impasses ainda existentes na política econômica e na política brasileira, provocando uma taxa relativamente baixa de crescimento, em cerca de 4,0% - 5,0% entre os anos de 1989 a 2000. O cenário milagre representa um quadro de recuperação da poupança pública, através do aumento da carga fiscal e de uma taxa de investimento semelhante à dos anos 70, gerando um crescimento da ordem de 7,0% ao ano. O cenário social assume a prática de uma política de redistribuição da renda a favor de salários, assim como de gastos sociais, aumento da carga fiscal e da taxa de investimento, gerando uma taxa anual média de crescimento do PIB de 6,5%.

Montoro Filho et al. (1989) utilizaram estes cenários para projetar o crescimento da demanda de produtos alimentares e o ajuste de produção necessário. Outra hipótese embutida foi a de que a população brasileira sofrerá um declínio na taxa de crescimento populacional. A taxa utilizada na segunda metade dos anos 80 foi de 1,8% e 1,7% no primeiro quinquênio de 90, e 1,5% no segundo, significando uma pressão relativamente menor sobre os recursos disponíveis na economia brasileira e, portanto, sobre a área a ser cultivada.

Os resultados da análise mostram que ocorreriam grandes aumentos na demanda de proteínas animais, de legumes/verduras e de frutas, bem como de cereais e oleaginosas para utilização em rações. Esta evolução da demanda contrasta com a grande importância para os produtos básicos, enfatizada na década de 70, como arroz, feijão e mandioca nos hábitos alimentares no Brasil. Algumas dessas alterações estão mostradas na Tabela 9.2, considerando o atendimento das demandas interna e externa.

A retomada do crescimento econômico, com ênfase no social, deve trazer profundas alterações nos hábitos de consumo da população brasileira. Enquanto no final da década de 70, o arroz, o feijão e a mandioca respondiam por cerca de 30% das proteínas e quase 40% das calorias consumidas pela população brasileira, as alterações nos padrões de consumo são bastante grandes. Como se pode ver na Tabela 9.3, no ano 2000 o Brasil teria que produzir 5,2-5,7 milhões de toneladas de carne bovina; 3,2-3,4 milhões de toneladas de carne de frango; 1,6 milhão de carne suína, cerca de 2 bilhões de dúzias de ovos e 30-33 bilhões de litros de leite.

Isso e mais 49-52 milhões de toneladas de milho e 38-41 milhões de toneladas de soja.

TABELA 9.2. Produção necessária de alimentos e suas taxas de crescimento para o atendimento da demanda no ano 2.000 (1.000t).

	Cenário ^(a)					
	Status quo		Milagre		Social	
Arroz	12.006	(1,60)	12.006	(1,60)	11.565	(1,26)
Feijão	3.349	(1,26)	3.269	(1,04)	3.072	(0,47)
Milho	42.657	(4,01)	48.697	(5,27)	52.164	(5,93)
Soja	33.714	(4,01)	38.486	(5,27)	41.227	(5,93)
Trigo	8.376	(3,08)	9.145	(3,91)	9.098	(3,86)
Grãos Total	100.102	(3,50)	111.603	(4,53)	117.126	(4,99)
Batata	3.461	(3,71)	3.897	(4,83)	3.565	(3,99)
Mandioca	26.933	(0,30)	24.378	(-0,60)	22.908	(-1,16)
Açúcar	11.809	(2,54)	12.517	(3,09)	11.915	(2,63)
Carne bovina	4.469	(4,51)	5.212	(5,98)	5.663	(6,78)
Carne frango	2.852	(3,79)	3.224	(4,95)	3.438	(5,57)
Carne suína	1.449	(2,22)	1.589	(3,09)	1.630	(3,33)
Ovos	1.752	(3,20)	1.923	(4,08)	2.034	(4,61)
Leite	25.674	(4,78)	30.279	(6,37)	33.190	(7,26)

(a) Os dados entre parênteses correspondem às taxas anuais de crescimento da demanda. Ovos, milhões de dúzias, e leite, milhões de litros.

Fonte: Montoro Filho et al. (1989).

TABELA 9.3. Comparação entre a produção atual e a necessária no ano 2000, Brasil (1.000t).

Produto	1989	2000 (Social)
1. Lavouras (1989):		
Arroz	10.988	11.565
Feijão	2.893	3.072
Milho	26.282	52.164
Soja	23.812	41.227
Trigo	5.656	9.098
Índice Total (1980 = 100)	137,4 (+3,6% a.a.)	223,4 (+4,5% a.a.)
Grãos Total	69.631 (+3,7% a.a.)	117.126 (+4,8% a.a.)
Batata	2.152	3.565
Mandioca	22.726	22.900
Açúcar	8.959	11.915
Índice Total Lavouras (1980=100)	131,4 (+3,1% a.a.)	206,2 (+4,2% a.a.)

Continua...

TABELA 9.3. Continuação...

Produto	1989	2000 (Social)
2. Animais (1988):		
Carne bovina	2.447	5.663
Carne frango	1.947	3.430
Carne suína	1.168	1.630
Ovos	1.239	2.034
Leite	14.168	33.190
Índice Total Animais	135,5 (+3,4% a.a.)	282,3 (+6,9% a.a.)
Índice Total Geral (1980 = 100)	132,8 (+3,2% a.a.)	233,4 (+5,3% a.a.)

OBS: Ovos referem-se a milhões de dúzias e leite a milhões de litros.

Fonte: Montoro Filho et al., 1989.

A primeira implicação do crescimento da demanda será a necessidade de o país melhorar o desempenho agropecuário. O total da produção agropecuária brasileira – 13 produtos principais – precisará crescer 5,3% ao ano nesta década, em comparação aos 3,2% nos anos 80. O total da produção animal – carne bovina, frango, suíno, leite e ovos – deverá passar de um crescimento de 3,4% ao ano na década de 80 para 6,9% ao ano na próxima. Quanto ao total de produtos vegetais terá que ter seu crescimento incrementado de 3,1% ao ano para 4,2%. Os grãos, por sua vez, deverão passar de 3,6% ao ano para 4,5% ao ano, já considerados os pequenos incrementos necessários de arroz e feijão (Montoro Filho et al., 1989). Esses autores ressaltam, portanto, que a retomada do crescimento econômico brasileiro nos anos 90 levará, sem dúvida, a necessidade de expansão da área cultivada na região amazônica.

A questão tecnológica deve assumir maior peso na produção de alimentos a médio e longo prazos na região amazônica. No caso de culturas anuais como arroz, feijão, mandioca e milho, a pesquisa agrícola deve estar orientada para adequar a planta à condição ambiental ou de modificar estas condições a fim de atender às necessidades das plantas. Até o momento os resultados têm sido bastantes reduzidos para ambas as categorias, razão pela qual tem se apoiado na fertilidade dos solos decorrentes das queimadas.

Recentes descobertas da Rio Doce Geologia e Mineração S.A (DOCEGEO), no município de Monte Alegre, nas cabeceiras do rio Maicuru, Pará, a 700 km de Belém, de gigantescas reservas de fosfato avaliadas em 100 milhões de toneladas, poderão mudar as perspectivas futuras no desenvolvimento da agricultura na Amazônia (Docegeo..., 1990). Concernente também à questão tecnológica refere-se a sua heterogeneidade entre os diversos ecossistemas (Garcia, 1983; Vera Filho, 1979). Segundo Vera Filho (1979), os custos de produção estão associados à variabilidade nos preços de insumos e à dos insumos ambientais. Nesta perspectiva, a

produção agrícola na região dos cerrados tenderia a apresentar maior nível de competitividade com a região amazônica em relação a produtos agrícolas não-exclusivos.

TENDÊNCIA À URBANIZAÇÃO NA REGIÃO AMAZÔNICA

Num artigo sobre a urbanização e a sua relação com a produtividade agrícola, Vera & Alves (1985) afirmam que ao longo do tempo o número de habitantes urbanos a serem atendidos pelo homem do campo é crescente. A consequência imediata desse efeito é a necessidade imperativa de aumentar a produtividade da população rural. A Tabela 9.4 indica o número de habitantes, em média, a serem supridos por trabalhador rural. Em 1940, tal relação era 4,24; em 1950, de 5,07; em 1960, de 5,71; em 1970, de 7,12; e em 1980 de 9,40. Esta Tabela mostra também a relação entre a população economicamente ativa em atividades agropecuárias, de extração vegetal e de pesca em relação à PEA total. A parcela de trabalhadores na agricultura e pesca decresceu de 65,9% em 1940, para menos de 30% em 1980. Estes dados mostram a intensidade da tendência de liberação de mão-de-obra pelo setor agrícola.

TABELA 9.4. População total, população economicamente ativa e população economicamente ativa em atividades agropecuárias, de extração vegetal e pesca nos anos de 1940, 1950, 1960, 1970 e 1980.

Variável	1940	1950	1960	1970	1980
População total (A)	41.236.315	51.944.397	70.070.457	93.139.0	119.002.706
População economicamente ativa (B)	14.758.598	17.117.362	22.750.028	29.557.2	43.235.712
PEA em atividades agropecuárias, de extração vegetal e pesca (C)	9.723.344	10.252.839	12.276.908	13.087.5	12.661.017
Número de habitantes por integrante da PEA agrícola (A/C)	4,24	5,07	5,71	7,12	9,40
Parcela da PEA em atividades agrícolas (C/B)	65,9	59,9	54,0	44,3	29,3

Fonte: Vera & Alves (1985)

A Tabela 9.5 mostra as estimativas do início da urbanização e a intensidade do processo. O início foi considerado quando atingido o nível de 20% de urbanização, isto é, quando 1/5 da população habitava o meio urbano.

Nessa Tabela pode-se observar que o processo de urbanização teve início na região Sudeste, particularmente no Estado do Rio de Janeiro, onde se situava o Governo, e o pólo industrial de São Paulo. Esta região apresenta maior velocidade

de urbanização, uma vez que em 56 anos ocorreu o período de transição de 20% para 80%. O Norte teve sua urbanização iniciada em 1926. Para essa região foi estimado em 104 anos o período de transição. A preponderância da atividade extrativa no início do processo de povoamento, que foi o responsável pela localização urbana inicial, é também responsável pela relativa lentidão do processo de urbanização.

À medida que o processo de urbanização for avançando é necessário que a produtividade da mão-de-obra seja aumentada. Para compensar tanto a urbanização em si, quanto o crescimento populacional, o aumento da produtividade da mão-de-obra deve ser acompanhado pelo aumento da produtividade da terra.

TABELA 9.5. Estimativa de anos correspondentes a 20% e 80% de urbanização e do número de anos do período de transição de 20% a 80% de urbanização por estado, região e país.

Estado	20%	80%	Período de transição (nº de anos)
Acre	1953	2029	76
Amapá	1915	2013	98
Amazonas	1940	2008	68
Pará	1913	2045	132
Rondônia	1886	2069	183
Roraima	1938	2005	67
Goiás	1949	1998	49
Maranhão	1958	2066	108
Mato Grosso	1978	2014	86
Alagoas	1936	2030	94
Bahia	1936	2027	91
Ceará	1940	2017	77
Espírito Santo	1936	1986	50
Minas Gerais	1937	1996	59
Paraíba	1938	2018	80
Paraná	1942	2013	71
Pernambuco	1927	2005	78
Piauí	1954	2024	70
Rio de Janeiro	1902	1959	57
Rio Grande do Norte	1940	2004	64
Rio Grande do Sul	1929	2000	61
Santa Catarina	1944	2005	61
São Paulo	1921	1972	51
Sergipe	1923	2028	105

Continua...

TABELA 9.5. Continuação...

Estado	20%	80%	Período de transição (nº de anos)
Regiões			
Norte	1926	2030	104
Nordeste	1937	2024	87
Sudeste	1923	1979	56
Sul	1934	2009	75
Centro-Oeste	1944	2002	58
Brasil	1927	1999	72

Fonte: Vera & Alves (1985).

Procedimentos empíricos, como a agricultura migratória, dificilmente terão condições de suportar tanto acréscimo na produtividade da terra e da mão-de-obra. As próprias conquistas sociais, que elevam cada vez mais o valor real do salário-mínimo, tenderão a inviabilizar a agricultura migratória. Dessa forma, ao contrário do propalado, a agricultura amazônica no futuro deverá se basear no uso intensivo da terra para garantir a rentabilidade, a capacidade produtiva e o mínimo de incorporação de novas áreas de floresta. Parece convincente afirmar que, dada a magnitude da região amazônica, o crescimento populacional não implica nas possibilidades de conservação e preservação dos recursos naturais. O aspecto importante é a distribuição da população e o tipo de atividade que é desenvolvida.

EFEITO "DUTCH DISEASE" NA AMAZÔNIA

A descoberta de recursos naturais de grande magnitude provoca aumento na renda regional ou do país e a reorganização dos fatores de produção, causando uma redução dos bens tradicionais que eram produzidos e exportados. Este declínio na produção dos bens exportados, seguido da descoberta de grandes recursos naturais, como foi o caso das reservas petrolíferas do Mar do Norte, tem sido chamado de "Dutch Disease". O aumento nos preços de petróleo na década de 70 causou um significativo incremento na riqueza nacional nos países exportadores de petróleo. O aumento na riqueza, seguido da elevação dos preços de petróleo, provocou uma alocação setorial dos recursos. Houve acréscimo na demanda causado pelo aumento na riqueza, provocando mudança nos recursos produtivos da economia de bens exportáveis para bens de consumo doméstico.

O aumento na riqueza, provocado pela descoberta de recursos naturais, leva a um acréscimo na demanda de bens, tanto aqueles exportáveis como os domésticos. Os bens de consumo doméstico só podem ser satisfeitos com a produção do-

méstica, enquanto a demanda de bens exportáveis pode ser satisfeita por importações (Bruno & Sachs, 1982). O aumento da demanda, para ambos os tipos de bens, e o preço relativo de bens domésticos precisam aumentar para preservar o equilíbrio do mercado doméstico. Fatores de produção, como a mão-de-obra, serão drenados para a produção de bens domésticos e para a extração de recursos naturais, provocando elevação nos salários reais (Van Wijnbergen, 1984a, 1984b). Haverá incremento na produção de bens domésticos, bem como a elevação de seus preços para equilibrar a demanda. O aumento da demanda para bens que eram exportados será conseguida mediante o aumento das importações.

No contexto amazônico, as grandes descobertas minerais da serra de Carajás, reservas auríferas como a de serra Pelada, em cujo auge da extração, em 1983, chegou a ter 80.000 garimpeiros produzindo 40 quilos de ouro por dia, da descoberta de petróleo e gás natural de Juruá e rio Urucu, e outros, devem produzir fenômenos semelhantes ao "Dutch Disease". A garimpagem provocou uma drenagem de mão-de-obra migrante e daquela dedicada à agricultura. Em certo sentido, a mão-de-obra deslocada para o garimpo serviu para minorar o desemprego rural, que passou a associar-se com a crise do setor agrícola na década de 80.

A plena maturação dos projetos minero-metalúrgicos no triângulo Carajás, Belém e São Luís provocará uma contínua atração de mão-de-obra e o crescimento da demanda de alimentos, para atender a esta urbanização e ao crescimento populacional. O aumento da participação do PIB regional, de 6,02%, em 1988, para 14,00%, em 2010 (ELETRONORTE, 1988) mostra a tendência para a capacidade de adquirir maior quantidade de produtos agrícolas produzidos na região e também de importar de outras partes do país.

Os salários reais deverão subir em face da concorrência com os grandes empreendimentos associados ao complexo minero-metalúrgico. Os salários mais elevados no meio rural tenderão a inviabilizar as tecnologias intensivas de mão-de-obra, como é o caso da agricultura de subsistência. A expansão da agricultura na Amazônia, se não for acompanhada pela contínua geração de tecnologia agrícola e pela mecanização, tornará a região Norte dependente da importação de alimentos das outras regiões do país em maior intensidade.

O aumento na participação do setor primário regional no contexto nacional de 11,57%, em 1988, para 20,00%, em 2010 (ELETRONORTE, 1988) indica que a agricultura amazônica manterá seu dinamismo ao sul do Pará e norte de Mato Grosso e na área de abrangência do Programa Grande Carajás. Outras áreas que deverão manter grande dinamismo referem-se a Roraima, caso concretize a sua saída para a Venezuela e o Caribe. O crescimento do pólo industrial de Manaus constituirá também grande mercado consumidor, o que poderá favorecer o incremento da produção agrícola de Roraima.

A liberação das importações e a pressão das políticas ambientais deverão trazer prejuízos para a Zona Franca de Manaus, a despeito de ter assegurado seus

benefícios fiscais na Constituição do Brasil até o ano 2008. A saída para o Pacífico, através de estrada cortando o Acre e o Peru, deverá constituir outra realidade a despeito das pressões dos movimentos ambientalistas, por solicitações da própria comunidade local e do impulso econômico motivado pelos países banhados pelo Oceano Pacífico (Naisbitt & Aburdene, 1990).

A abertura dessa estrada deverá estimular a produção agrícola ao sul da Amazônia Legal e extração madeireira. O crescimento do mercado regional deverá constituir variável indutora para viabilizar diversos empreendimentos produtivos até então dependentes de importações do Centro-Sul ou para tecnificar os processos produtivos locais até agora não favorecidos pela economia de escala.

OS PAÍSES DESENVOLVIDOS DEVEM PAGAR PELA PRESERVAÇÃO DA AMAZÔNIA?

Entre as propostas para a preservação da floresta amazônica, a internacionalização da Amazônia ganhou contornos dramáticos com a declaração do Presidente Mitterrand, que afirmou que os problemas ecológicos da Amazônia transcendiam a questão da soberania nacional. Outra idéia é a criação do imposto internacional sobre o meio ambiente, proposta por Benchimol (1989), porém de difícil implementação e aceitação pelos países desenvolvidos. A troca da dívida externa pela ecologia, defendida por Thomas Lovejoy, vem sendo adotada pela Bolívia, Equador e Costa Rica, apesar da ridícula participação dos recursos envolvidos. O Brasil também parece que está caminhando nesse sentido, mas os resultados são bastantes duvidosos quando se sabe que o PIB da Amazônia Legal, em 1991, foi de 22,3 bilhões de dólares.

A grande questão é que a preservação da floresta amazônica como está sendo imposta pelos países desenvolvidos vai implicar alteração das atividades econômicas dos habitantes da região e das oportunidades nacionais. A perda das aspirações de sobrevivência das populações amazônicas, em termos de alternativas econômicas, precisa ser compensada. Adotar medidas tendenciosas significa, em muitos casos, o abandono das atividades que vinham desempenhando. Por exemplo, o pequeno agricultor na Amazônia, por ser antiecológico, seria proibido de dedicar-se à agricultura migratória; o pecuarista e as siderúrgicas à base de carvão vegetal seriam obrigados a cerrar suas atividades e assim por diante.

As conseqüências da política ambiental, restringindo os desmatamentos na Amazônia, estão produzindo resultados favoráveis e também contraditórios. Por exemplo, em Rondônia, as restrições aos desmatamentos, bem como a escassez de mão-de-obra, estão fazendo com que os agricultores reduzam a área de plantio com culturas alimentares e levando ao arranquio ou abandono das plantações de cacau e café, estimulando a formação de pastagens para a criação de pecuária

bovina. A razão, bastante simples, é que o plantio de culturas alimentares, em áreas queimadas que não sejam de floresta densa, reduz bastante a produtividade baseada na comparação ricardiana.

Para as pastagens, estas se adaptam mesmo em áreas queimadas de vegetação secundária, além de utilizar menor quantidade de mão-de-obra. Esse resultado, completamente inverso ao que os ecologistas esperavam, que sempre criticaram a atividade pecuária como antieconômica e como fator de destruição da Amazônia, por uma questão de sobrevivência, torna-se a opção adequada para esses agricultores. Por outro lado, a redução dos plantios de culturas alimentares pode ter um efeito perverso no abastecimento dos vários núcleos urbanos da região amazônica.

No sul do Pará, os posseiros, pelo fato de não possuírem títulos das terras e áreas de matas disponíveis, as restrições ao desmatamento estão ensejando a criação de reservas extrativistas em áreas de castanhais, utilizando a simpatia ecológica nacional e internacional. Por constituir uma região com alto fluxo migratório e densidade demográfica, propriedades rurais consolidadas, exigência de vastas extensões de terra para sua viabilização econômica e descaracterização quanto à figura do extrator, a criação de reservas extrativistas naquela região apresenta sucesso duvidoso.

A solução dos problemas mencionados poderia ser contornada por inovações tecnológicas (infelizmente não disponíveis ou de alto custo). No caso da agricultura, poderia ser aperfeiçoada pela adoção de tecnologia mais intensiva em capital nas áreas já alteradas na Amazônia. A simples visão desse problema parece induzir à necessidade de compensação para tentar viabilizar a preservação da Amazônia. Esses recursos teriam que ser alocados na forma de subsídios para desenvolver a agricultura nas áreas alteradas na Amazônia e investimentos em pesquisa científica e tecnológica para sua viabilização e os custos necessários para reverter a degradação ambiental.

A atual discussão da questão ambiental da Amazônia coloca esse bioma como sendo de interesse para a humanidade, por razões que vão da proteção da biodiversidade ao efeito estufa. Nesse contexto, a noção de soberania ambiental seria desprezada pelos países desenvolvidos.

Esse aspecto coloca essa discussão num quadro de indefinição quanto aos direitos de propriedade da região amazônica. Um referencial teórico para essa análise seria o clássico artigo de Coase (1960), intitulado "The Problem of Social Cost". Nesse artigo foi analisado o problema básico da ocorrência de externalidades entre dois agentes, no caso um agricultor que tinha como vizinho um criador de gado cujos bois tinham o hábito de "visitar" as plantações do primeiro. Se o agricultor tem o direito legal de não ter sua plantação invadida pelo gado, o pecuarista há de tomar a iniciativa de cercar a sua propriedade, caso contrário, é o agricultor quem deveria construir a cerca.

Estendendo essa análise hipotética para a região amazônica, pode-se afirmar que se o direito de propriedade é do Brasil (o que é de fato), os países desenvolvidos deveriam pagar III + IV, para garantir uma redução no nível de desmatamento de Q_2 até Q_s , ao passo que o Brasil estaria disposto a receber qualquer valor acima de IV (Fig. 9.5).

Aceitando a premissa do absurdo de considerar o direito de propriedade sobre a região amazônica como pertencente aos países desenvolvidos, o Brasil deverá inclusive pagar I + II para os países desenvolvidos para garantir o desmatamento de Q_1 para Q_s (Fig. 9.5).

Utilizando-se da adaptação do modelo desenvolvido por Amelung (1990), chegou-se a conclusão de que a indenização é necessária. A suposição é que existe um custo ambiental para a região amazônica bastante baixo, representado pela linha Ca, que cresce com a magnitude do desmatamento. Os países desenvolvidos teriam a noção de que os custos ambientais do desmatamento seriam muito maiores (perda da diversidade biológica, efeito estufa etc.), representados pela linha Cd (Fig. 9.6).

À medida que a floresta amazônica for sendo desmatada, o seu valor em termos de recursos originais vai decrescendo, representado pela linha Co (perda de

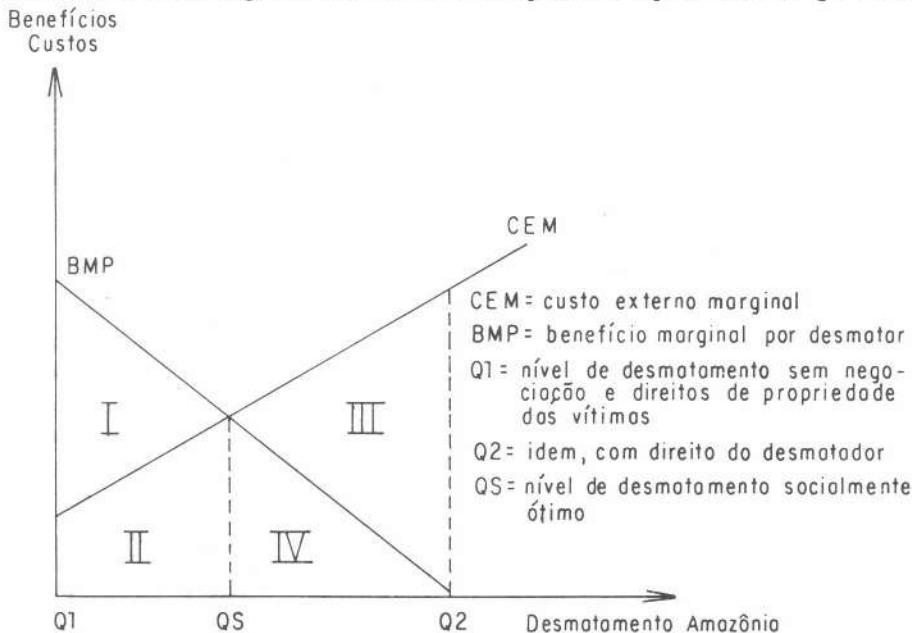


FIG. 9.5. Indefinição quanto ao direito de propriedade da Amazônia (adaptado de Margulis, 1990).

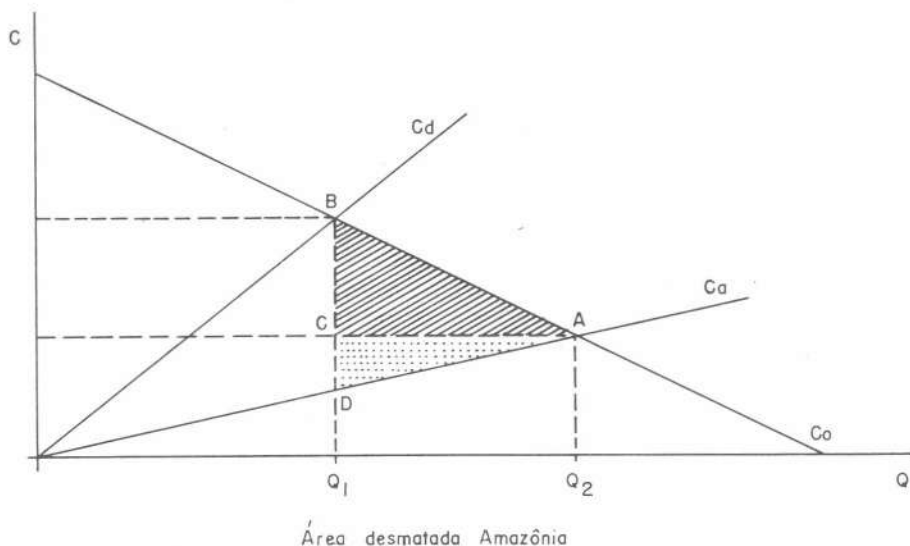


FIG. 9.6. Compensação econômica pelos países desenvolvidos para reduzir o desmatamento na Amazônia.

madeira, recursos extrativos, terras degradadas etc.). O cruzamento dessas linhas mostra que os países desenvolvidos desejariam que o desmatamento na Amazônia não ultrapassasse Q_1 e os amazônidas pensam em atingir Q_2 . A redução no desmatamento deve implicar, portanto, no pagamento pelos países desenvolvidos do valor hipotético representado pelo triângulo ABC, e a região amazônica arcaria com uma parcela representada pelo triângulo ACD, que se justificaria pelo efeito positivo na forma de menores danos ambientais.

Os países desenvolvidos estão querendo salvar a Amazônia, assim essa ajuda não constituirá um favor, mas uma necessidade bilateral.

CONCLUSÕES

Com o atual padrão tecnológico da agricultura amazônica são ainda poucas as possibilidades para manutenção de uma agricultura sustentada do ponto de vista agrônomo e ecológico. As condicionantes socioeconômicas, por outro lado, constituem ainda grandes barreiras para o desenvolvimento de uma agricultura sustentada, uma vez que esta torna-se antieconômica. A experiência brasileira mostra claramente que a racionalidade microeconômica não leva, necessa-

riamente, ao desenvolvimento econômico. A racionalidade macroeconômica, isto é, a capacidade da sociedade em resolver problemas estruturais que transcendem os objetivos dos agentes microeconômicos, é também necessária (Leff, 1982).

Grande parte das atividades agrícolas na Amazônia vem obtendo a sustentabilidade de maneira exógena. O extrativismo da seringueira constitui um exemplo nesse sentido, cuja sobrevivência decorre da taxaço do similar importado. A sustentabilidade deve vir endogenamente ao sistema produtivo e não exogenamente à custa de externalidades.

Outras atividades agrícolas, como a agricultura migratória, dificilmente assegurarão a sustentabilidade a longo prazo com o crescimento populacional. O fato de que Rondônia apresentava 12,60% de sua cobertura vegetal alterada em 1988 (INPE, 1989), comparada com apenas 0,51%, em 1975, indica que se for mantido o ritmo de ocupação desse período a manutenção da cobertura florestal será impossível se não houver melhorias tecnológicas consideráveis.

A manutenção da sustentabilidade implica contínuos investimentos na pesquisa a fim de manter os ganhos de produtividade. Mesmo na atualidade, a sustentabilidade depende do tipo de atividade e a maneira como é conduzida. Se a pesquisa não apoiar o desenvolvimento da agricultura com geração de conhecimentos e tecnologias apropriadas, os ganhos de produtividade podem ser efêmeros. As pressões bióticas, como de pragas e doenças, por exemplo, comuns nas áreas tropicais, seriam fatores altamente limitantes. Essa geração de tecnologia deve vir acompanhada de processos adequados de difusão junto aos agricultores e de capacitação dos técnicos nela envolvidos. Salienta-se como provável tendência da agricultura amazônica, a longo prazo, o abandono da vantagem comparativa, dada pela abundância dos recursos naturais e pela mão-de-obra desqualificada. É bem provável que cada vez mais a capacitação tecnológica e dos recursos humanos assumam um importante papel na atividade agrícola.

A despeito desses problemas enumerados, não se descarta as amplas possibilidades de aumentar a sustentabilidade da agricultura amazônica. O contínuo desenvolvimento tecnológico *pari passu* à capacidade dos agricultores em acompanhar esse progresso técnico constitui uma condição indispensável para implementar sistemas de produção mais compatíveis do ponto de vista agrônomo e ecológico. A viabilidade econômica deve ser condizente com o horizonte a curto e longo prazos e, tanto quanto possível, sem qualquer medida protecionista. A pequena dimensão dos mercados e a instabilidade de preços para os produtos agrícolas cultivados na Amazônia têm conduzido à baixa sustentabilidade dessas atividades.

Com a noção de sustentabilidade aqui conceituada, pode-se dizer que as estratégias de desenvolvimento adotadas têm sido pouco compatíveis com o frágil ecossistema da região amazônica e com a realidade das populações rurais. Existe a errônea concepção de que equilíbrios ecológicos sustentáveis podem ser obtidos

com a substituição da cobertura florestal primitiva. O equilíbrio original dificilmente será obtido, pois é único. Em verdade, o desenvolvimento agrícola necessariamente implica a perda da capacidade de conservação e preservação. As tecnologias podem apenas minimizá-las.

A questão de sustentabilidade deve ser vista também no contexto de equidade de intergeração. A presente geração não pode comprometer o equilíbrio das gerações futuras. Permanece a dúvida de como combinar o mercado de hoje com o do futuro. A manutenção de uma produtividade sustentada a longo prazo é mais importante que a produtividade a curto prazo.

A menor sustentabilidade econômica da agricultura de subsistência provavelmente levará ao seu desaparecimento, com a exceção das novas frentes de expansão da fronteira agrícola e os que não puderem se modernizar. A penetração do capitalismo no campo, com a conseqüente expansão da agricultura comercial (independente do tamanho da propriedade), com a modernização e integração com mercados de insumos e produtos, deslocará a agricultura de subsistência. Isso coaduna com a observação de que as estruturas subdesenvolvidas não se desenvolvem, mas são substituídas por outras com aptidão para desenvolver-se. Essa substituição nem sempre é total, ocorrendo casos de perfeita convivência entre o setor moderno e o tradicional. Se os recursos naturais são abundantes e a mão-de-obra é barata, o sistema tradicional pode ser altamente rentável.

Ressalta-se que uma das grandes questões-chave de sustentabilidade da agricultura amazônica reside na rentabilidade econômica. A pobreza do agricultor dificilmente permitirá manter sistemas agrícolas que sejam estáveis ecologicamente. Mesmo na pecuária é de se admitir que a adoção de processos tecnológicos menos degradativos dependem de maior valorização dos produtos pecuários. Naturalmente que a conscientização da sociedade e da formação de uma nova ética do lucro, que inclua os custos ambientais, é necessária.

A questão social da agricultura amazônica se faz sentir notadamente no segmento dos pequenos agricultores. Uma estrutura não eqüitativa da propriedade da terra leva à exploração excessiva dos recursos naturais das propriedades menores, com efeitos danosos tanto para o meio ambiente quanto para o desenvolvimento. Além disso, os baixos níveis dos indicadores sociais dessa categoria (educação, saúde, sanidade, habitação etc.) contribuem para a perda da sustentabilidade e da eficiência de toda a agricultura regional. Há necessidade de o governo investir na melhoria do capital social básico para assegurar a sustentabilidade.

A sustentabilidade da agricultura amazônica está também muito relacionada com os eventos ou fatos que ocorrem externamente ao setor agrícola. As políticas de crédito rural, impostos e subsídios, comércio, salário, entre outros, levam, por exemplo, à utilização de práticas tecnológicas menos sustentáveis para assegurar a lucratividade a curto prazo. Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento agrícola, em que as decisões apresentam uma perspectiva específica e a curto prazo, resulta

na perda da sustentabilidade a longo prazo, além de provocar distúrbios ambientais.

A aceitação da premissa da baixa sustentabilidade da agricultura amazônica impõe um limite para a substituição da cobertura florestal. As sustentabilidades agronômica e ecológica nem sempre garantem as sustentabilidades econômica e social.

A baixa sustentabilidade da agricultura amazônica constitui também uma das causas da intensidade do processo de desmatamento. Esse efeito torna-se cada vez maior, porque resulta da expansão das áreas cultivadas pela vinda dos novos migrantes com aquelas já incorporadas ao processo da expansão da fronteira agrícola. A baixa sustentabilidade da agricultura praticada faz com que esse duplo efeito seja intensificado devido à necessidade de novas derrubadas para substituir as antigas áreas.

O zoneamento agrícola pode trazer grande contribuição para aumentar a sustentabilidade da agricultura regional, proporcionando melhor alocação dos recursos naturais para as atividades agrícolas. A implementação desse zoneamento nas áreas já ocupadas deve vir acompanhada de incentivos que induzam ou desencorajem as alternativas agrícolas, favoráveis ou desfavoráveis, respectivamente, no qual a participação da comunidade é fundamental. A prioridade deve estar sempre voltada para a fronteira interna já conquistada na Amazônia. Nas áreas novas, o zoneamento agrícola deve estar preso a restrições mais severas quanto à sua incorporação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- O QUE A AGROPECUÁRIA ganharia se 28% da Amazônia fosse ocupada?. *Amazônia*, São Paulo, v.4, n.27, p.6-7, mar./abr. 1979.
- AMELUNG, T. Cual política económica salva al bosque tropical? *Desarrollo y Cooperación*, v.3, p.4-6, 1990.
- BENCHIMOL, S. *Amazônia: planetarização e moratória ecológica*. São Paulo: CERED, 1989. 144p.
- BRUNO, M.; SACHS, J. Energy and resource allocation: a dynamic model of the "Dutch disease". *Review of Economic Studies*, v.49, p.845-859, 1982.
- COASE, R. The problem of social cost. *The Journal of Law and Economics*, v.3, n.1, p.1-44, Oct. 1960.
- DOCEGEO acha no Pará fosfato e anatócio. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 11 fev. 1990. Cad. 1, p.34.
- ELETRONORTE. *Amazônia: cenários sócio-econômicos e de demanda de energia elétrica (1988-2010)*. Brasília, 1988. 199p.
- FONSECA, J.M. da. Práticas ambientais não sofisticadas para a Amazônia. *Ciência e Cultura*, v.39, n.8, p.730-738, ago. 1987.
- FRITSCH, W.; MODIANO, E.M. A restrição externa ao crescimento econômico brasileiro: uma perspectiva de longo prazo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.18, n.2, p.271-296, ago. 1988.
- GARCIA, J.C. Modificação do ambiente versus adaptação das plantas ao meio: uma análise econômica. *Revista de Economia Rural*, Brasília, v.21, n.2, p.209-217, abr./jun. 1983.
- HIRANO, C.; AMARAL, F.C.S. do.; PALMIERI, F.; LARACH, J.O.I.; SOUZA NETO, N.C. de. *Delineamento macroagroecológico do Brasil*. Rio de Janeiro: SNLCS, 1988. 114p.
- HOMMA, A.K.O. Será possível a agricultura auto-sustentada na Amazônia? In: TEIXEIRA, E.C. org. *A política agrícola na década de 90*. Viçosa: UFV, 1991. p.129-173.
- INPE. *Avaliação de alteração da cobertura florestal na Amazônia Legal utilizando sensoriamento remoto*. São José dos Campos: 1989. 54p.

- LEFF, N.H. **Underdevelopment and development in Brazil**. London: George Allen & Unwin, 1982. v.2, 140p.
- MARGULIS, S. Economia do meio ambiente. In: MARGULIS, S., ed. **Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990. 246p.
- MONTORO FILHO, A.F.; COMUNE, A.E.; MELO, F.H. de. **A Amazônia e a economia brasileira: a integração econômica, os desafios e as oportunidades de crescimento**. São Paulo: Associação dos Empresários da Amazônia, 1989.
- NAISBITT, J.; ABURDENE, P. **Megatrends 2000**. São Paulo: Amana-Key, 1990. 461p.
- NASCIMENTO, C.; HOMMA, A. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).
- UM PROGRAMA para recuperar áreas degradadas. **ICI Agroquímicos Notícias**, São Paulo, v.10, n.42, p.2-3, mar. 1991.
- RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO DA FLORESTA TROPICAL. Relatório da Primeira Conferência Anglo-Brasileira Sobre Meio Ambiente. Brasília, 30 outubro a 1º novembro, 1990. Brasília: IBAMA/ODA/ICI, 1990. 105p.
- VAN WIJNBERGEN, S. The "Dutch disease": a disease after all? **The Economic Journal**, v.94, n.373, p.41-55, Mar. 1984a.
- VAN WIJNBERGEN, S. Inflation, employment, and the "Dutch disease" in oil-exporting countries: a short-run disequilibrium analysis. **Quarterly Journal of Economics**, v.99, n.2, p.233-250, May 1984b.
- VERA, F.; ALVES, E. Urbanização: desafio à produtividade agrícola. **Conjuntura Econômica**, v.39, n.3, p.159-167, mar. 1985.
- VERA FILHO, F.M.R.P. Ganhos tecnológicos via redução da heterogeneidade produtiva entre empresas agrícolas. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.17, n.3, p.85-92, jul./ set. 1979.

CAPÍTULO X

A FACE INVISÍVEL DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA*

INTRODUÇÃO

Existe até hoje uma grande controvérsia quanto à extensão real da área desmatada e o ritmo em que se processa o desmatamento na Amazônia. Essa discussão iniciou-se no final da década de 70, quando o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) divulgou os resultados de análise das imagens do satélite Landsat colhidos sobre a Amazônia brasileira entre 1973 e 1978.

O objetivo deste capítulo é mostrar um procedimento metodológico para estimar as áreas alteradas pelos pequenos agricultores na Amazônia, a partir das informações colhidas nos Censos Agropecuários (Tabelas 10.1 e 10.2). Esses dados mostram o grande incremento ocorrido nos períodos de 1960 a 1970 e 1970 a 1975, quando quase foi duplicada a área de lavoura temporária do período anterior. No período de 1970 a 1975, esse crescimento foi muito intenso, chegando a 14,5% ao ano, que coincide com o período de grande fluxo migratório para a Amazônia. Trata-se de um "desmatamento silencioso" praticado pelos pequenos agricultores, em pequenas extensões de áreas dispersas, para o cultivo de culturas temporárias. A importância deste tipo de agricultura pode ser dada quando se sabe que em 1985, na região Norte, mais de 1.350 mil hectares eram dedicados a lavouras temporárias. Se se fizer uma estimativa de que cada agricultor cultiva em média três hectares, têm-se mais de 400 mil pequenos produtores envolvidos na agricultura de derrubada-queimada (Homma, 1989).

Sabe-se que na Amazônia a substituição da cobertura vegetal primitiva se processa para atender à finalidade de plantio de lavouras temporárias e permanentes e pastagens (Fig. 10.1).

A partir do cultivo de lavouras temporárias, estas áreas podem ser aproveitadas para o desenvolvimento de culturas permanentes, para a implantação de pastagens ou entrar em descanso e serem utilizadas posteriormente, repetindo-se o ciclo mencionado anteriormente. Naturalmente que no contexto da expansão da fron-

* HOMMA, A.K.O. *A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia*. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese de Doutorado. Versão parcial do Capítulo 9 intitulado "O extrativismo vegetal e o processo de ocupação".

TABELA 10.1. Área com lavoura temporária na região Norte.

Censo Agropecuário	Área 1.000 ha
1950	172
1960	329
1970	485
1975	956
1980	1.208
1985	1.350

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE (valores arredondados).

TABELA 10.2. Taxa geométrica de crescimento e de aumento percentual de área com lavoura temporária na região Norte.

Período intercensitário	Taxa geométrica de crescimento (%)	Aumento percentual
1950/60	6,7	91,3
1960/70	3,9	47,4
1970/75	14,5	97,1
1975/80	4,8	26,3
1980/85	2,2	11,7

Fonte: Censos Agropecuários do IBGE (dados básicos).

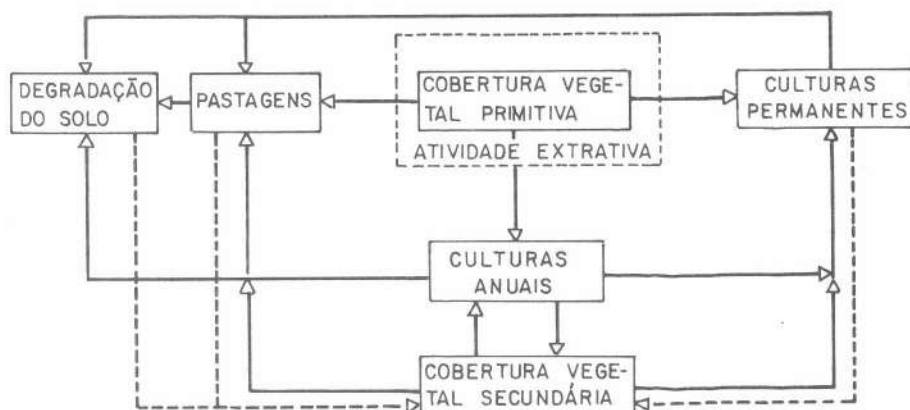


FIG. 10.1. Diagrama simplificado da substituição da cobertura vegetal primitiva por culturas anuais e permanentes e pastagens.

teira agrícola, o processo é bem mais complexo, dependendo da dinâmica de penetração de capital, de abertura de estradas, de migrações, de mercados, de políticas agrícolas etc.

É inegável a importância que a pequena agricultura representa no processo de ocupação da região amazônica. Essa preocupação aumenta quando se sabe que os pequenos produtores dedicam-se a uma agricultura tradicional de subsistência apoiada no sistema de "roça" de derrubada-queimada-plantio-pousio. As queimadas, além de limpar rapidamente a área a ser trabalhada, libera nutrientes em forma de cinzas, diminuindo a saturação por alumínio e aumentando o suprimento de fósforo, potássio, cálcio e manganês (Carvalho, 1981).

O cultivo por dois ou três anos no mesmo local deve ser transferido para nova área, dada a queda na fertilidade do solo, aumento de ervas daninhas e de pragas. Devido às chuvas torrenciais, a pobreza em nutrientes essenciais, característica de 81% dos solos de "terra firme" da Amazônia Legal, faz com que apresentem alta concentração de alumínio e hidrogênio, provocando a imobilização do fósforo, principal elemento carente. Para superar estas limitações, a agricultura itinerante, baseada no corte e queimada da floresta com a utilização de plantas de ciclo curto, tornou-se uma prática rotineira na Amazônia e na maioria dos países tropicais (Nascimento & Homma, 1984).

No contexto do extrativismo vegetal, esta agricultura itinerante vem pressionando os estoques de mata virgem, dado o crescimento das áreas ocupadas por culturas temporárias e o adensamento demográfico, causando a irreversibilidade na atividade extrativa.

Considerando os dados do Censo Agropecuário de 1980, na região Norte, as pastagens plantadas ocupavam 68,32%, as lavouras temporárias, 21,97% e as lavouras permanentes, 9,71% do total de área ocupada. As lavouras temporárias têm sido o fulcro propulsor do processo de ocupação da fronteira agrícola.

O conhecimento das características da agricultura permite estimar o período de pousio e o tempo de cultivo consecutivo adotado pelos agricultores na região estudada. O fator de desequilíbrio está no tempo de descanso necessário para a área desmatada recuperar as propriedades da cobertura vegetal primitiva. Este prazo pode atingir até 100 anos, conforme Goodland & Irwin (1975). Estudos e observações demonstraram que a floresta tropical leva de 20 a 30 anos para atingir novamente a fase de capoeirão (capoeira alta densa) nas regiões mais secas. Nas áreas mais úmidas, com o desmatamento, mas sem perturbação intensa do solo, esse período é geralmente de dez anos (Carvalho, 1981).

A região Bragantina no nordeste paraense, onde se observa a mais alta concentração demográfica e populacional no meio rural da região Norte, o tempo de pousio tem sido entre cinco a doze anos, chegando a atingir 20 anos (Valverde & Dias, 1967). Ultimamente vem apresentando tendência de redução desse prazo em decorrência da pressão demográfica. Devido ao contexto da expansão do capi-

talismo no campo, este período de pousio muitas vezes não ocorre e após as culturas temporárias o local é tomado pelas pastagens ou pelos cultivos perenes.

Essas estimativas revelam que a extensão do período de cultivo tem importância fundamental na redução da demanda de terra. Como exemplo, se o agricultor desmata dois hectares e os cultiva por dois anos consecutivos, deixando dez anos em descanso, são necessários doze hectares para voltar ao lote inicial. Com a ampliação do período de cultivo de dois para três anos, são necessários oito hectares para completar o ciclo, reduzindo em um terço a dimensão de área de mata alterada.

O procedimento de cálculo é bastante simples, podendo fornecer uma estimativa razoável dos extremos de área que foi alterada no período considerado. Como o Censo Agropecuário fornece os valores entre os períodos, pode-se determinar, portanto, a taxa de crescimento anual para os valores intermediários ou para efetuar projeções (Tabela 10.2). Nada impede utilizar, por exemplo, a área de cultivo do arroz, que constitui a cultura pioneira no processo de expansão da fronteira agrícola.

Na sequência de cálculo, especifica-se a área cultivada com lavouras temporárias para cada ano – taxa de crescimento – modificando-se quando ocorrer a mudança na taxa de crescimento para os períodos intercensitários (Tabela 10.3).

Agrega-se, a seguir, àquelas áreas que já foram desmatadas na linha inferior, descontando-se, desta forma, os dois anos de cultivo consecutivos correspondentes. Efetua-se procedimento semelhante para a terceira e quarta linhas e assim sucessivamente. Esta sistemática permite adicionar para cada ano a área que foi desmatada pelo menos uma vez.

A soma vertical referente a cada ano fornece a quantidade de área desmatada. Uma vez subtraída a área que já completou o período de pousio, tem-se a estimativa real da área de mata desmatada e que se encontra em diversas faixas de idade. Provavelmente, na prática, esta gradação não existe para aqueles estratos com desmatamento mais antigos, dada a dinâmica do seu aproveitamento para culturas temporárias e permanentes ou pastagens.

Os resultados encontrados para a região Norte mostraram que, com a adoção desse procedimento, somente as culturas temporárias possuem uma extensão de área alterada equivalente a 7.867.296 hectares em 1980, enquanto as estimativas totais baseadas no Landsat eram de 4.822.544 hectares, incluindo a lavoura temporária e a permanente e pastagem. A diferença proporciona uma estimativa da subestimação, dada a dificuldade de aferir áreas pequenas e capoeiras com alguns anos de desenvolvimento.

TABELA 10.3. Estimativa de área cultivada e em pousio para culturas temporárias na região Norte (ha) - 1950/1985.

Linha	Ano							
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1960	1961
01	172.000	181.390	195.820	208.940	222.939	237.876	329.000	341.831
02			172.000	181.390	195.820	208.940	288.964	308.324
03					172.000	181.190	253.814	270.819
04							222.939	237.876
05							195.820	208.940
06							172.000	181.390
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19	172.000	181.390	367.820	390.330	590.759	628.206	1.462.537	1.549.130
20								172.000
21	172.000	181.390	367.820	390.330	590.759	628.206	1.462.537	1.337.180
	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980	1985
01	355.162	369.013	383.405	398.358	455.000	956.000	1.208.000	1.350.000
02	329.000	341.831	355.162	369.013	446.807	728.045	1.100.377	1.390.435
03	288.964	308.324	329.000	341.831	413.894	555.325	1.001.888	1.265.984
04	253.814	270.819	288.964	308.324	383.405	464.232	833.611	1.153.196
05	222.939	237.876	253.814	270.819	355.162	430.036	635.847	1.049.978
06	195.820	208.940	222.939	237.876	329.000	398.358	485.000	956.000
07	172.000	181.390	195.820	208.940	288.964	369.013	446.807	728.045
08			172.000	181.390	253.814	341.831	413.894	555.325
09					222.939	308.324	383.405	464.232
10					195.820	270.819	355.162	430.036
11					172.000	237.876	329.000	398.358
12						208.940	288.964	369.013
13						181.390	253.814	341.831
14							222.939	308.324
15							195.820	270.819
16							172.800	237.876
17								208.940
18								181.390
19	1.817.699	1.918.193	2.201.104	2.316.551	3.546.805	5.450.189	8.326.528	11.659.782
20	181.390	195.820	208.940	222.939	305.324	383.405	464.232	833.611
21	1.636.309	1.722.373	1.992.164	2.093.612	3.238.481	5.066.784	7.862.296	10.826.171

Fonte: Dados da pesquisa

Obs.: linha 1 - área efetivamente cultivada no ano t; linha 2 a 18 - área em pousio no ano t; linha 19 - somatório das áreas em cultivo e pousio no ano t; linha 20 - áreas que completaram o ciclo de pousio no ano t; linha 21 - áreas de matas primitivas efetivamente alteradas no ano t.

TABELA 10.4. Área com lavoura temporária e estimativa de área de mata alterada considerando a variação no tempo de cultivo na região Norte.

Censo Agro-pecuário	Área lavoura temporária 1.000 ha	Área de mata alterada segundo tempo de cultivo		
		2 anos ha	3 anos ha	Redução de área de 2 para 3 anos %
1950	172	172.000	172.000	-
1960	329	1.462.537	1.004.148	31,3
1970	485	3.238.481	2.054.608	36,5
1975	956	5.066.784	3.459.729	31,7
1980	1.208	7.867.296	5.326.087	32,3
1985	1.350	10.826.171	7.089.201	34,5

A Tabela 10.4. mostra as estimativas de área alterada para a região Norte por ocasião dos Censos Agropecuários, considerando, exclusivamente, a área ocupada com culturas temporárias.

Para os dados do Censo Agropecuário de 1985, em que se observou um arrefecimento da expansão agrícola no último quinquênio, a atual área alterada proveniente de culturas temporárias chegou a mais de dez milhões de hectares. Supondo três anos de cultivo, a área de mata alterada seria pouco mais de sete milhões de hectares – uma redução de 34,5%.

Estas estimativas revelam que a extensão do período de cultivo tem influência fundamental na redução da demanda de terra. A ampliação do período de cultivo de dois para três anos reduz em um terço a dimensão de área de mata alterada. Isto revela a importância das pesquisas com conservação de solos e de práticas culturais para o pequeno agricultor na Amazônia. O desmatamento, via pequenos agricultores, poderia ser sensivelmente reduzido tanto pelo aumento do período de cultivo como pela redução do tempo de pousio.

CONCLUSÕES

À exceção do período intercensitário 1920 a 1940, verifica-se, na Amazônia, ativa expansão populacional. Grande parcela desse contingente da população rural dedica-se à agricultura migratória. Esse tipo de agricultura depende da fertilidade natural do solo e do grau de competição com as ervas daninhas e do aparecimento de pragas e doenças, que impõe mudanças para novas áreas. O direito de posse tem menos importância para sua manutenção do que a flexibilidade de mudança para novas áreas de matas. A fertilidade natural do solo apresenta características semelhantes à de um recurso extrativo.

O crescimento populacional pode vir acompanhado tanto pelo aumento como pelo decréscimo na produção extrativa e na fronteira agrícola. No passado, quando a atividade extrativa de borracha era dominante, mesmo com o aumento populacional, a atividade agrícola era abandonada pela drenagem de mão-de-obra. Em época recente, o crescimento populacional tem proporcionado aumento da produção extrativa de madeira que acompanha a expansão da fronteira agrícola. Para os produtos extrativos que dependem de coleta, o aumento da extração é temporário, pois a destruição que acompanha a expansão da fronteira agrícola leva à decadência na produção a médio e longo prazos. Posteriormente, a incorporação dessas áreas de matas ao processo produtivo implica a desativação das atividades extrativas. Essa liberação de mão-de-obra irá incorporar-se à expansão das atividades agrícolas ou migrar para novas áreas.

A agricultura com lavouras temporárias, apesar de existir em menor dimensão de área do que as pastagens, apresenta grande efeito cumulativo nas áreas de matas alteradas. Essa dimensão de áreas alteradas representa o potencial de áreas extrativas que foram, parcialmente, aproveitadas para a extração madeireira. Para o extrativismo que depende de coleta, como a castanha-do-pará e a seringueira, implica o desaparecimento dessas fontes de produção.

Dada a baixa capacidade de regeneração das espécies florestais, o crescimento da produção impõe um desequilíbrio na recuperação das áreas derrubadas. As transformações que surgem no bojo dessa expansão, em que a agricultura migratória constitui o primeiro passo para a entrada de formas mais capitalizadas de agricultura, aproveitando também o mercado de mão-de-obra, terminam por destruir as formas extrativas.

A grande disponibilidade do recurso terra na Amazônia faz com que esse fator seja muito utilizado pela agricultura migratória. A permanência dessa atividade, estritamente dependente da fertilidade natural do solo, faz com que a capacidade de suporte seja baixa, bem como seja reduzido o tempo de utilização da área cultivada, acarretando a incorporação de novas áreas de matas e afastando, cada vez mais, as áreas extrativas.

Tais resultados apontam a necessidade de desenvolver procedimentos tecnológicos, a fim de reduzir a taxa de depredação e aumentar a capacidade de recuperação dos recursos florestais. Nesse sentido, as possibilidades de aumentar a produtividade dos recursos extrativos e as tecnologias de manejo sustentado podem contribuir para manter a estabilidade do extrativismo vegetal a curto prazo. Técnicas que procuram aumentar a produtividade agrícola e de conservação do solo podem minimizar a incorporação de áreas com recursos extrativos à fronteira agrícola, proporcionando maior tempo de cultivo e menor prazo de regeneração. Devido às técnicas agrícolas bastantes primitivas utilizadas, a agricultura migratória mostra grandes oportunidades de elevar sua produtividade. O aprimoramento dos recursos humanos, tanto dos extratores como daqueles que vão para as frentes de

ocupação de expansão agrícola, pode contribuir para amenizar a depredação ambiental.

A redução da pressão sobre os recursos naturais da Amazônia está relacionada com a manutenção da população nas regiões já ocupadas do país, para reduzir a intensidade das correntes migratórias. Isso indica que o aumento de produtividade e a reorganização fundiária nas áreas de agricultura tradicional são importantes para reduzir as correntes migratórias para a região amazônica. A agricultura migratória, como é conduzida na região, reflete problemas econômicos e sociais de âmbito nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIARDI, A. Amazônia: uma região ferida de morte. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v.12, n.4, p.17-29 out./dez. 1981.
- BAIARDI, A. Desmatamento: o caso da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v.14, n.2, p.5-19, mar./abr. 1983.
- CARVALHO, J.C. de M. A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira. **CVRD Revista**, Rio de Janeiro, v.2, p.1-48, nov. 1981.
- CHAVES, A. **Devastação florestal na Amazônia**. Brasília: Senado Federal, 1983. 89p. Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito.
- FEARNSIDE, P.M. O processo de desertificação e os riscos de sua ocorrência no Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v.9, n.2, p.393-400, 1982.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: com que intensidade vem ocorrendo? **Acta Amazonica**, Manaus, v.12, n.3, p.579-590, 1982.
- FEARNSIDE, P.M. Development alternatives in the Brazilian Amazon: an ecological evaluation. **Interciencia**, Caracas, v.8, n.2, p.65-78, Mar./Apr. 1983.
- FEARNSIDE, P.M. A floresta vai acabar? **Ciência Hoje**, v.2, n.10, p.43-52, jan./fev. 1984.
- GOODLAND, R.; IRWIN, H. **A selva amazônica: do inferno verde ao deserto vermelho?** São Paulo: Itatiaia/Universidade de São Paulo, 1975. 156p. (Reconquistando o Brasil, v. 30).
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia**. Viçosa: UFV, 1989. 575p. Tese Doutorado.
- KELLY, B.; LONDON, M. **Amazônia: um grito de alerta**. Rio de Janeiro: Record, 1983. 365p.
- NASCIMENTO, C.; HOMMA, A. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).
- PENTEADO, A.R. **Problemas de colonização e uso da terra na região Bragantina do Estado do Pará**. Belém: UFPa, 1967. v.1, v.2. (Coleção Amazônica. Série José Veríssimo).
- STONE, R.D. **Sonhos da Amazônia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 291p.
- VALVERDE, O.; DIAS, C.V. **A rodovia Belém-Brasília; um estudo de geografia regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 1967. 350p. (Série A. Biblioteca Geográfica Brasileira).
- VALVERDE, O. Ecologia e desenvolvimento da Amazônia. **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v.12, n.4, p.3-16, out./dez. 1981.
- VALVERDE, O. Ocupação florestal da Amazônia e defesa florestal. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v.40, n.4, p.147-153, out./ dez. 1983.

CAPÍTULO XI

OPORTUNIDADES, LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS PARA A ECONOMIA EXTRATIVA VEGETAL NA AMAZÔNIA*

INTRODUÇÃO

O extrativismo vegetal foi a primeira atividade que o homem praticou desde o seu aparecimento na face da Terra para a sua sobrevivência. No Brasil, logo após o descobrimento, a extração do pau-brasil foi o primeiro ciclo econômico que o país conheceu, substituída mais tarde pela descoberta da anilina e por causa do esgotamento das reservas existentes.

Na Amazônia, a atividade extrativa, além de constituir a base de sobrevivência das tribos indígenas desde a época pré-colombiana, foi também a primeira atividade dos colonizadores portugueses. Essa fase, conhecida como a coleta das "drogas do sertão", foi seguida do extrativismo do cacau até por ocasião da Independência do Brasil, quando iniciou-se o extrativismo da seringueira.

O extrativismo da seringueira marcou profundamente a história econômica, política, social e geográfica da Amazônia e do Brasil. Chegou a ocupar o terceiro produto na pauta das exportações do Brasil Império e o início da República, motivando o processo de povoamento, a anexação do atual Estado do Acre à soberania brasileira, a implantação de diversas obras de infra-estrutura e a criação do processo de aviação. Com o crescimento da demanda de borracha, estimularam-se os plantios domesticados de seringueira no Sudeste asiático, levando ao colapso da economia extrativa, apesar da sua permanência até os dias atuais.

Mesmo com a queda da participação relativa do extrativismo vegetal na formação da renda regional, vários produtos ainda constituem a principal atividade de pelo menos 100 mil famílias, representando 14% da população economicamente ativa do setor primário da região Norte.

Com o crescimento do mercado, vários produtos extrativos da Amazônia, como o cacau, a seringueira, a chinchona, a coca, o guaraná, o cupuaçu, a pupu-

* HOMMA, A.K.O. Oportunidades, limitações e estratégias para a economia extrativa vegetal na Amazônia. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE, POBREZA E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SIMDAMAZÔNIA, 1992, Belém: PRODEPA, 1992, p.252-256.

nha, entre outros, foram domesticados, compondo, muitas vezes, as principais atividades econômicas nos seus novos locais de plantio.

A descrição do setor extrativo é bastante complexa, apresentando características individuais para cada produto extrativo. Essa diferenciação decorre do processo de extração, transporte, beneficiamento, comercialização, densidade das espécies na floresta, região de dominância, sazonalidade, dimensão do estoque, subsídios governamentais, entre outros.

No período compreendido após o início da competição dos plantios domesticados de seringueira no Sudeste asiático até o final da década de 70, o setor extrativo vegetal ficou confinado a uma importância nitidamente regional, com conexão com o mercado nacional e externo mediante a exportação de alguns produtos. Nesse ínterim, sobretudo a partir da década de 30, outros setores, como a lavoura e a pecuária, incentivados por diversas políticas governamentais, passaram a crescer em importância.

A partir da segunda metade da década de 80, o extrativismo vegetal passou a ser considerado pelos movimentos ecológicos (nacional e internacional), organismos internacionais e governos estrangeiros, como novo paradigma de desenvolvimento agrícola adequado para a região amazônica. Essa idéia ganhou maior impacto e reverberou na opinião pública (nacional e internacional) com o assassinato do líder sindical Chico Mendes, pelo apoio que passou a ganhar da mídia e de figuras formadoras da opinião pública, criando uma expectativa irrealística.

Com esse novo enfoque, a discussão do extrativismo vegetal passou a ser extremamente sensível, na qual conflitam-se interesses de diversas ONGs e da nova dialética imposta. O emocionalismo tem sido a tônica dominante nas discussões sobre o extrativismo vegetal na Amazônia, limitando uma discussão técnica e científica sobre o assunto. O próprio governo, pressionado, foi obrigado a aceitar premissas de maneira (in)consciente.

O grande perigo é que a questão do extrativismo vegetal ultrapassou sua dimensão, tornando-se uma bandeira moral para determinar os rumos da política ambiental e do desenvolvimento da Amazônia.

Neste contexto, as reservas extrativistas passaram a ser um "cubo mágico", em que as soluções para a Amazônia são (des)feitas unilateralmente, desconhecendo-se significativos contingentes populacionais, em termos de emprego, segurança alimentar e quanto às opções de desenvolvimento.

Confunde-se, portanto, a questão agrária com a questão ecológica, em que não existe apenas o problema do extrativismo vegetal, mas também o conjunto de problemas comuns a toda a agricultura amazônica. É necessário buscar sistemas mais produtivos que minimizem os danos ambientais e proporcionem rentabilidade, pois do contrário está se propondo um "subdesenvolvimento sustentado".

No caso particular do setor extrativo não se devem colocar muitas expectativas quanto a melhoria do processo tecnológico do extrativismo vegetal em si,

mas buscar sistemas de produção que envolvem o cultivo de plantas perenes e de alimentos básicos. O mercado e a capacidade desses atuais extratores em se adaptarem a esses novos sistemas determinarão o sucesso dessas iniciativas. Para aqueles recursos que apresentam grande estoque, provavelmente o extrativismo deverá prevalecer ainda por um longo tempo. A tônica nesse caso seria a de tentar buscar a melhor forma de extração, agregar valor, melhorar os processos de comercialização e evitar o desperdício.

Procurou-se, desta maneira, elaborar uma síntese, conseqüente, entre as diversas teses e antíteses com que a questão do extrativismo vegetal está sendo colocada, como forma ideal de promover a utilização racional dos recursos florestais da Amazônia. Os itens abaixo enumerados constituem, na nossa opinião, uma possível área de "eclipse" entre os dois conjuntos extremos: aqueles que tentam colocar as reservas extrativistas como a panacéia para a Amazônia e aqueles que defendem que a melhoria do bem-estar da população rural da região deve passar pelas propostas de desenvolvimento agrícola de maneira integrada nas áreas já alteradas.

OPORTUNIDADES, LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS

Após o início do processo de ocupação da região amazônica verificado no século XVII até o início deste século, a economia regional dependia exclusivamente da atividade extrativa. Dessa forma, a renda regional gravitou, dentro de uma dinâmica espacial e temporal, em torno de alguns produtos extrativos, considerados mais importantes, como foi a das "drogas do sertão", cacau, seringueira, castanha-do-pará, pau-rosa, madeira, palmito, entre os principais. A perda da importância setorial do extrativismo vegetal (primário, secundário e terciário) foi seguida posteriormente pela gradativa redução dentro do próprio setor primário.

Acontece que vários produtos extrativos, pela grande disponibilidade de estoque existente, como é o caso da madeira, palmito, açaí (fruto), seringueira, castanha-do-pará, como os principais, indicam que essas atividades devem permanecer por longo tempo. Do ponto de vista quantitativo, a extração de produtos extrativos tendem a apresentar uma curva em forma trapezoidal, assunto amplamente discutido nos capítulos anteriores.

Dessa forma, os recursos extrativos apresentam oportunidades que a sociedade, na medida do possível, deve aproveitá-los para a geração de renda e de emprego. Não se deve esquecer, contudo, que tal sistema a longo prazo, inevitavelmente, vai perdendo a sua capacidade de competitividade, à medida que surgirem outras alternativas econômicas mais eficientes. Nesse ponto, a manutenção da atividade extrativa não se pode tornar um entrave para o desenvolvimento.

1) Do ponto de vista jurídico brasileiro, as reservas extrativistas são espaços territoriais destinados à exploração auto-sustentável e à conservação dos recursos

naturais renováveis, por população extrativa. Foi formulada inicialmente no âmbito do Programa Nacional de Reforma Agrária, recebendo a denominação de Projeto de Assentamento Extrativista, através da Portaria nº 627, de 30 de julho de 1987, do INCRA. A partir de 1989, as reservas extrativistas passaram a fazer parte do Programa Nacional de Meio Ambiente, tendo sido regulamentadas através do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990.

2) A economia extrativa é uma economia cíclica, que apresenta uma fase de expansão quando os estoques de recursos extrativos são grandes em relação ao mercado; uma fase de estabilização quando a capacidade de oferta do recurso extrativo chega ao máximo e uma fase de declínio. Estes eventos decorrem da competição com outras alternativas econômicas, da expansão dos plantios domesticados, da concorrência com produtos sintéticos, do aumento nos níveis salariais, da expansão da fronteira agrícola e do crescimento populacional, entre os principais, que levam à sua gradativa perda de importância econômica a longo prazo.

3) A economia extrativa pela dispersão dos recursos se caracteriza por ser uma atividade em que a produtividade da terra e da mão-de-obra são baixas. Os recursos extrativos podem ser caracterizados por apresentarem muitos produtos e pouca quantidade por produto ou poucos produtos e muita quantidade por produto, que tendem a apresentar características quanto à viabilidade econômica de sua extração e comercialização. Desde que essa atividade perca a sua exclusividade como produto extrativo, decorrente de expansão do mercado, induzida pelo aparecimento de plantios domesticados, substitutos sintéticos ou outro substituto natural, a sustentabilidade econômica tende a desagregar ao longo do tempo.

4) Cada produto extrativo apresenta características próprias quanto à capacidade de absorção de mão-de-obra, ciclo de extração, necessidade de beneficiamento, dimensão do estoque e densidade do recurso extrativo, mercados, perecibilidade, organização social e econômica na qual está embutida, vinculação com outros setores da economia, entre outros, o que descaracteriza o tratamento homogêneo que tem sido dado ao setor.

5) Quanto ao sistema produtivo pode-se classificar a economia extrativa como proveniente de dois tipos de extrativismo. O extrativismo por aniquilamento ou depredação, quando a obtenção do recurso econômico implica extinção dessa fonte, ou quando a velocidade de regeneração for inferior à velocidade de extração. No caso do extrativismo de coleta, a extração é fundamentada na coleta de produtos sem implicar destruição da fonte produtora.

6) A viabilização econômica do extrativismo vegetal, em face da dispersão dos recursos, exige grandes extensões de terra, levando a uma certa inequidade na distribuição desse recurso e a alta intensidade na utilização de mão-de-obra, que é limitada na unidade familiar. Dessa forma, apresenta baixa rentabilidade e produtividade da terra e da mão-de-obra, apesar de apresentar boa sustentabilidade do ponto de vista agrônomo/florestal e ecológico. Não se deve esquecer que

a economia extrativa está embutida dentro do contexto macroeconômico regional, nacional e até internacional, através do sistema de mercado. Dessa maneira, qualquer política voltada para a Amazônia deve focar essa visão do conjunto.

7) A sustentabilidade deve ser entendida como o equilíbrio entre as variáveis agronômicas/florestais, ecológicas, econômicas e sociais que apresentam inter-relação entre si. Essa sustentabilidade sofre evolução ao longo do tempo, por modificações de ordem tecnológica, mercados, evolução da economia, entre outros, num processo coevolutivo.

8) As reservas extrativistas têm a sua importância em retardar a expansão da fronteira agrícola, assegurando a posse da terra, mas não garante a sustentabilidade da economia extrativa ao longo do tempo. Em áreas com alta densidade demográfica e grande fluxo migratório, pode ocorrer o inverso.

9) As reservas extrativistas não podem ser consideradas como uma opção ao desmatamento da Amazônia. A manutenção da floresta não garante a sustentabilidade econômica do extrator. As causas do desmatamento na Amazônia têm origem na pobreza do Nordeste brasileiro, na estrutura fundiária do país, nas correntes migratórias, no crescimento populacional, nas políticas de desenvolvimento, do nível tecnológico da agricultura e na rentabilidade, entre inúmeras outras variáveis. Deve-se abandonar a idéia romântica de que os extrativistas não praticam o desmatamento, pois esta atitude está muito relacionada com a situação econômica. Para evitar a pressão de desmatamento da Amazônia é necessário aumentar a produtividade e a sustentabilidade das atividades de lavoura e pecuária, que constituem o principal agente de destruição da floresta.

10) O extrativismo vegetal não deve ser considerado como opção única de desenvolvimento para a Amazônia. Mesmo as atividades que foram consideradas como promotoras do desmatamento da Amazônia devem ser estimuladas nas áreas já alteradas, para garantir emprego para a totalidade do contingente populacional envolvido, garantir a segurança alimentar e evitar o êxodo rural e para a própria estabilidade das populações que vivem do extrativismo vegetal.

11) As reservas extrativistas podem ser consideradas como uma das soluções para as atuais populações que dependem dessa atividade para a sua sobrevivência, de maneira integral ou parcial, inserida no contexto com outras atividades. Induzir à colonização a base de reservas extrativistas na Amazônia, mesmo nas áreas que apresentem esse potencial, deve ser encarado com cautela, uma vez que poderia constituir estímulo ao próprio desmatamento. A implantação das reservas extrativistas, dessa forma, deve estar vinculada àquelas populações com forte tradição extrativa e organização social, e levando em conta a heterogeneidade da comunidade. Somente a eles cabem decidir o seu destino e a sua opção.

12) Não se justifica a manutenção das reservas extrativistas através de custos a serem pagos pela sociedade brasileira. As atividades produtivas inseridas nas reservas extrativistas devem procurar garantir a sua sustentabilidade econômica

sem artificialismos de mercados. Ao governo cabe, naturalmente, proporcionar o capital social básico em termos de saúde, educação, estradas etc.

13) Os recursos extrativos que apresentam grande potencial ou com características oligárquicas devem ser explorados pelos segmentos interessados. Quando os produtos que apresentam baixa capacidade de regeneração exigirem vultosos investimentos para extração e beneficiamento ou se tratar de extrativismo de aniquilamento, a implementação de reservas extrativistas deve ser examinada com cautela. Nesse processo, técnicas mais racionais, bem como a agregação de valor, devem ser estimulados, a fim de proporcionar o menor desperdício possível e o incentivo ao seu plantio.

14) Os sistemas agroflorestais devem fazer parte do processo de evolução dos atuais extratores como meio de ganhar sustentabilidade econômica a médio e longo prazos. Enquanto isso, as reservas extrativistas devem ser recomendadas como uma iniciativa "provisória" ou uma maneira de "comprar tempo", ou seja, um sistema de produção que não poderá ser substituído por outros mais rentáveis enquanto prevalecem as limitações socioeconômicas que o impedem.

15) É necessário que a pesquisa envide esforços no sentido de proceder à domesticação de recursos extrativos, atuais e potenciais, para garantir a sua incorporação nos sistemas agroflorestais, e gerar tecnologias que procurem agregar valor a esses produtos.

16) É necessário desenvolver pesquisas visando ao aumento da produtividade dos recursos extrativos, da produtividade das atividades de roça, bem como da criação de pequenos animais e da pecuária desenvolvidas pelos extratores, comuns também para o grande contingente de pequenos agricultores da Amazônia.

17) Desenvolvimento de técnicas que permitam a criação de espécies da fauna silvestre, para alimentação, para fins comerciais ou diversificação da renda.

18) Cabe ao poder público, em colaboração com entidades não-governamentais credenciadas, a montagem de uma infra-estrutura para produção e fomento de mudas de espécies perenes, nativas e exóticas, para distribuição nas áreas onde predomina a economia extrativa, visando ao aproveitamento das áreas alteradas, como um passo para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais.

19) Entre as culturas perenes que devem compor os sistemas agroflorestais podem ser incluídos aqueles que apresentem potencial de mercado, disponibilidade de tecnologia, interesse dos extratores em se engajarem nessas atividades, entre outros fatores. À guisa de ilustração, menciona-se a seringueira, cumaru, andiroba, copaíba, timbó, ipecacuanha, jaborandi, bacuri, cupuaçu, pupunha, acerola, pimenta-do-reino, café, pataúá, citros etc.

20) Essas culturas devem ser implantadas em áreas já desmatadas, aproveitando as áreas de roças abandonadas, compondo um amplo programa de "roças ecológicas". Para viabilizar o financiamento das culturas perenes, o governo brasileiro deve criar uma linha de crédito que privilegie os pequenos agricul-

tores tendo por base a cultura da seringueira, já que o Brasil é um grande importador de borracha.

Não resta dúvida de que o extrativismo vegetal ainda tem grande importância econômica e social na região amazônica. Mas, ao contrário do propalado, não é um "sistema auto-sustentado" como procuram caracterizar. A atividade extrativista esconde uma economia que está sujeita à interferência de diversas variáveis, que levarão inevitavelmente, a médio e longo prazos, ao seu desaparecimento. A proposta de manutenção do extrativismo vegetal implicará estagnação econômica, atraso tecnológico e baixos níveis salariais, entre outros. Deve-se destacar, também, a baixa qualidade da maioria dos produtos extrativos. A economia extrativa carrega no seu próprio bojo a semente de sua autodestruição.

A permanência dos extratores na floresta, para aqueles que desejam essa opção, através do uso econômico dos recursos naturais, pode ser uma medida temporária para reduzir a destruição da floresta, até que a domesticação, por exemplo, provoque a inviabilização dessas atividades.

Como tópico final, ressalta-se que não resta dúvida de que o extrativismo vegetal tem sua importância no presente. Porém, deve-se lembrar que constitui uma base frágil de desenvolvimento de vulto para o futuro. Para que a região amazônica atinja realmente a sua autonomia ambiental e procure os caminhos do desenvolvimento autóctone, não deve se basear simplesmente no extrativismo vegetal e nas reservas extrativistas. É necessário que o governo brasileiro procure tecnificar a sua agricultura, dando condições para os produtores, pois é aí que estão as suas maiores vantagens comparativas de reduzir as pressões sobre os recursos florestais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEGRETTI, M.H. **Reservas extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica.** Curitiba: Instituto de Estudos Amazônicos, 1987.
- ALLEGRETTI, M.H. **Reservas extrativistas; uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica.** *Pará Desenvolvimento*, v.25, p.3-29, 1989.
- ALVIM, P. de T. **Agricultura apropriada para uso contínuo dos solos na região amazônica.** *Espaço, Ambiente e Planejamento*, v.2, n.11, p.1-71, 1990.
- ANDERSON, A.B. **Estratégias de uso da terra para reservas extrativistas da Amazônia.** *Pará Desenvolvimento*, v.25, p.30-37, 1989.
- BROWDER, J.O. **Social and economic constraints on market-oriented extraction of tropical forest resources.** [s.l.], 1989. 11p. Trabalho apresentado no Simpósio "Extractive Economies in Tropical Forest: a Course of Action", realizado em Washington, no período de 30 de novembro a 1º de dezembro 1989.
- BROWDER, J.O. **Extractive reserves will not save tropics.** *BioScience*, v.40, n.9, p.626, 1990.
- BROWDER, J.O. **Beyond the limits of extraction: tropical forest alternatives to extractive reserves.** Blackburg VA: Virginia Polytechnic Institute/State University, 1990. 20p.
- FAO. **Conservación y desarrollo sostenible en la región amazónica.** Roma, 1990. 35p.
- FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA DO ACRE. **Estudo de seringal nativo da Floresta Estadual do Antimari.** Rio Branco: 1991. 66p.
- HOMMA, A.K.O. **A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia.** Viçosa: UFV, 1989. 575p.
- IORIS, E.M.; ANDERSON, A.B. **Estratégia econômica de pequenos produtores extrativistas no estuário amazônico.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991.
- MAY, P.H. **Direitos de propriedades e sobrevivência das economias extrativistas.** *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.27, n.4, p.367-389, 1989.

- RODRIGUES, E. **Mapeamento das relações sócio-econômicas das Reservas Extrativistas do Cachoeira e São Luis do Remanso**. Rio Branco: FUNTAC, 1991. 82p.
- SAWYER, D.R. **Campesinato e ecologia na Amazônia**. Brasília: Instituto SPN, 1991. 20p.
- SMITH, N.J.H.; WILLIAMS, J.T; PLUCKNETT, D.L. Conserving the tropical Cornucopia. *Environment*, v.33, n.6, p.6-9, 30-32, 1991.
- SUDAM. **Macrocenários da Amazônia - 2010: cenários alternativos e normativos para a Amazônia (versão preliminar)**. Belém: 1991. 50p.
- TORRES,H.; MARTINE, G. **Amazonian extractivism: prospects and pitfalls**. Brasília: Instituto SPN, 1991.30p.
- VANTOMME, P. **Forest extractivism in the Amazon: is it a sustainable and economical viable activity?** [s.l.], 1990. Trabalho apresentado no Primeiro Simpósio Internacional de Estudos Ambientais em Florestas Tropicais Úmidas, realizado em Manaus, AM, no período de 7 a 13 de outubro de 1990.
- VANTOMME, P. **Importance of non-wood forest products for the regional trade in the Brazilian Amazon**. (s.l.), 1990. 6p. Trabalho apresentado no 10º. World Forest Congress, Paris, 1990.

CAPÍTULO XII

DEBATENDO A QUESTÃO EXTRATIVA

INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados alguns dos principais artigos que foram publicados em jornais e revistas. A linguagem é informal, uma vez que procurou atender ao grande público. Indubitavelmente, existe uma sobreposição entre temas tratados com os aspectos teóricos dos capítulos anteriores. O objetivo deste capítulo é chamar a atenção de que é necessário analisar os problemas ecológicos com muita cautela e não aceitar imediatamente sem discussão em que ponto a sociedade deve ter um peso fundamental nessa avaliação.

O FUTURO DO EXTRATIVISMO*

A partir da segunda metade dos anos 80, o extrativismo vegetal tem sido considerado como modelo de desenvolvimento adequado para a Amazônia. Na verdade, o extrativismo pode apresentar alta sustentabilidade dos pontos de vista agrônomo e ecológico. Mas, ao contrário do propalado, apresenta baixa sustentabilidade dos pontos de vista econômico e social.

As reservas extrativistas têm a sua importância na medida em que retardam a expansão da fronteira agrícola e atenuam alguns problemas de injustiça social, quando os seringueiros são expulsos de suas áreas. Mas para as próximas gerações será inevitável, por várias razões, o desaparecimento gradativo desse tipo de unidade produtiva.

A defesa do extrativismo tem-se baseado em análises estáticas, em que as taxas de retorno e os níveis de preços dos produtos e fatores têm sido constantes, sem qualquer alteração. Essas análises também pressupõem uma escala imutável do empreendimento e o desconhecimento das variáveis que afetam a dinâmica do extrativismo.

Esta dinâmica apresenta grandes fatores de instabilidade. A oferta inelástica e o seu próprio esgotamento fizeram com que os processos de plantio racional e os substitutos sintéticos fossem ampliados.

Na Amazônia, outras variáveis também ocorrem. Um dos fatores que irá determinar a permanência, ou não, do extrativismo da borracha e do seringueiro é

* *Folha do Meio Ambiente*, Brasília, n.1, p.7, mar. 1990 (Ponto de Vista).

a evolução do padrão salarial em outras atividades, dentre elas nas lavouras de seringueiras plantadas. Na medida em que houver melhoria dos salários dos trabalhadores, o extrativismo se tornará inviável, ficando esta atividade factível apenas enquanto permanecerem os baixos níveis salariais vigentes. A partir da década de 50 se verifica um progressivo declínio dos extratores, pois o mercado de mão-de-obra cada vez menos comporta esse tipo de economia.

A baixa produtividade não é verificada apenas no que se refere à mão-de-obra, mas, também, no fator terra. As possibilidades de extração estão restringidas, a não ser que se parta para a melhoria da qualidade do produto. A baixa concentração dos recursos extrativos de interesse econômico exigem áreas de grandes dimensões. A limitação desses recursos extrativos não permitem maior número de seringueiros. O crescimento populacional é restringido pela capacidade de suporte, entendida esta como a relação do número de árvores pelo número de seringueiros. Como o aumento da produtividade também é restrito, a limitação do suporte populacional é inevitável. Acrescenta-se a esse problema o fato de que as melhores áreas já foram ocupadas, quando não destruídas, pela expansão da fronteira agrícola.

Custos

Na atual conjuntura, a atividade extrativista na Amazônia persiste porque os custos de produção ainda são mais baixos do que os verificados no cultivo. O mesmo não ocorre nas áreas produtoras do Sudeste, que apresentam alta produtividade. No Estado de São Paulo, os atuais 16 mil hectares de seringueiras plantadas poderão chegar a cerca de 50 mil hectares. No entanto, dificilmente esse número poderá ser ultrapassado devido aos altos custos da terra na região. O caminho de expansão mais provável é o Mato Grosso, em face da disponibilidade de terras e a não-incidência do "mal-das-folhas". Quando a extensão de seringueiras plantadas e em sangria atingir em torno de 120 mil hectares, deverá ocorrer a reversão do atual quadro da borracha vegetal no Brasil, onde 75% da produção é extrativa e apenas 25% provêm das lavouras de cultivo.

A expansão dos plantios depende das regras fixadas pelo governo, da tecnologia e das vantagens de outras alternativas econômicas.

A grande incógnita para a expansão dos plantios racionais é a desativação dos programas de pesquisa e crédito. A atual política de apoio exclusivo ao extrativismo, em nome de uma suposta inviabilidade econômica da atividade empresarial, pode levar o país a uma situação perigosa, a médio e longo prazos, em termos de abastecimento dessa estratégica matéria-prima. A própria tributação da borracha natural importada tende a beneficiar o extrativismo.

Expressões como "extrativismo moderno ou racional", em oposição ao plantio racional, começam a ser questionadas pela comunidade científica. Até

onde os movimentos de seringueiros escondem problemas de posse de terra e da questão ecológica?

Recentes pronunciamentos de seus líderes indicam que a posse da terra é fundamental para introduzir melhorias tecnológicas nos seringais, como o adensamento das árvores. A cessão de uso por 30 anos, conforme estabelecem as reservas extrativistas, não constitui segurança para investimentos nos seringais. Outro aspecto é a administração dessas reservas. A concessão da posse da terra pode desencadear outros efeitos indiretos de difícil avaliação.

Finalmente, as restrições ao desmatamento, a conservação e a preservação dos recursos naturais da Amazônia deverão reduzir a oferta de terras e aumentar seu preço. Isso induzirá à utilização de mais tecnologia na agricultura, aumentando o custo de oportunidade da terra e representando mais um fator de inviabilização do extrativismo vegetal.

DEIXEM CHICO MENDES EM PAZ*

No último dia 12 de dezembro de 1990, o mundo inteiro voltou novamente as suas antenas para a Amazônia, atraído pelo julgamento dos acusados pela morte do líder dos seringueiros Chico Mendes, cujo assassinato emocionou a todos. Uma caravana de artistas, ecologistas, políticos e jornalistas aterrissou em Xapuri, um lugarejo do qual nem mesmo os brasileiros tinham ouvido falar antes da tragédia, para exigir justiça e, de quebra, a salvação da floresta. Teve até transmissão de TV ao vivo para o exterior. Fico um pouco feliz em saber que pelo menos um dos mais de 300 líderes rurais mortos no Brasil nos últimos anos mereceu tanta atenção. Mas acho que está havendo uma grande "salada" entre problemas de justiça, terra e ecologia. E estou bastante preocupado com a difusão do mito Chico Mendes porque está servindo para alimentar uma perigosa utopia ecológica: a do extrativismo como o melhor modelo de desenvolvimento da Amazônia, com a criação de reservas extrativistas, onde os chamados povos das florestas viveriam o seu "nirvana".

Lamento dizer que isso é pura ilusão, após anos de estudo sobre a extração de recursos naturais renováveis na região. O extrativismo é um retrocesso e só prospera junto a uma mão-de-obra que vive à margem dos avanços tecnológicos. Apesar da queixa dos ecologistas, tenho comparado o modelo extrativista a um carro velho, que não resistirá por muito tempo, mesmo que todas as peças sejam trocadas. O extrativismo da seringueira caminha para a extinção, e o Brasil vai se arrepender de ter investido tanto num carro velho para tentar vencer o prêmio mundial de ecologia.

* *Veja*, São Paulo, v.23, n.50, p.106, dez. 1990 (Ponto de Vista).

Muitos seguidores de Chico Mendes embarcaram nesse carro velho para uma longa viagem na máquina do tempo. Voltaram à primeira atividade que o homem conheceu desde o seu aparecimento na Terra. Se os ecologistas tivessem percorrido toda a História da evolução humana, teriam visto que mais de 3.000 espécies vegetais já foram domesticadas para atender ao aumento do consumo. Teriam descoberto, também, que o ciclo da borracha acabou porque um súdito da coroa britânica levou sementes da seringueira para fazer plantios racionais na Malásia. E o Brasil, hoje, é obrigado a importar essa matéria-prima.

O interesse exagerado em torno de Chico Mendes e do extrativismo confunde a opinião pública, a política sobre o futuro da Amazônia e serve como cortina de fumaça para esconder os graves problemas ambientais que o país e o mundo precisam resolver. Problemas graves que estão localizados nas grandes cidades e nos centros industrializados, e não na floresta. Mas a causa dos seringueiros despertou enorme simpatia após a morte de Chico Mendes, e agora tem-se a impressão de que eles são as únicas vítimas da Amazônia. Há todo um contingente de pequenos agricultores, dez vezes superior aos 55.000 seringueiros, entregues à própria sorte, enquanto todas as atenções e os recursos são voltados para a causa extrativista. Enquanto os ecologistas fazem suas manifestações, os próprios seringueiros começam a entender ser inviável viver só da seringueira. Pensam em desenvolver, também, atividades agrícolas, e isso poderá levar a uma "reserva extrativista sem extrativismo".

Em vez de buscar bases científicas, o movimento ecológico internacional aproveitou o momento emocional do julgamento para sedimentar suas propostas. Em seminários, no Banco Mundial, junto a governos estrangeiros e no Brasil mesmo, eles estão defendendo uma verdadeira anestesia geral na região para suspender tudo que é subsídio, crédito, preços mínimos, abertura de estradas e assim por diante. Como a ecologia é uma causa nobre, é difícil de escapar desse discurso emocional e ver os interesses escondidos atrás dessa bandeira. Mas o mito criado em cima da tragédia de Chico Mendes vem conquistando corações e mentes em todo o mundo, desde que tomou as manchetes do Natal de 1988. Com o apelo em cima do seringueiro morto, os ecologistas seqüestraram a Amazônia e estão exigindo um resgate volumoso para tocar sua utopia e manter suas entidades, mesmo que a região perca o bonde da História.

A solução para o desmatamento não está na volta do homem à floresta, como querem os ecologistas, e sim em dar atenção às áreas desmatadas. Essas áreas contam com razoável infra-estrutura. Precisamos de soluções tecnológicas para ocupá-las, fornecendo insumo e outras facilidades aos agricultores, com a finalidade de ajudar a alimentar a população brasileira. Destinar a Amazônia ao extrativismo é retirar as opções de desenvolvimento para 16 milhões de pessoas que vivem na região e dificultar a vida dos 150 milhões de consumidores de borracha natural, que vão acabar sacrificados com a continuidade do extrativismo.

É inegável, porém, que Chico Mendes chamou a atenção para a importância da questão ecológica na Amazônia, mas acho que o seu mito pode confundir o real destino da região. Se a anestesia geral vingar, que a conta, pelo menos, seja paga pelos países desenvolvidos.

A RENTABILIDADE DO EXTRATIVISMO VEGETAL NA AMAZÔNIA*

A partir da publicação do meu "Ponto de Vista" na revista "Veja", de 19 de dezembro de 1990, tenho sido assediado por dezenas de manifestações de apoio e críticas. Participei de vários debates nas redes de televisão locais, mas a limitação de tempo nesses encontros não permitiu que minhas idéias fossem colocadas de forma mais clara e detalhada.

Antes de mais nada gostaria de deixar bem claro que eu não tenho nada contra o extrativismo vegetal em si, nem contra seringueiros e seringalistas nem contra Chico Mendes, a quem tive a oportunidade de apresentar as minhas teorias três meses antes do seu assassinato.

Os desdobramentos pós-assassinato do líder sindical mudaram a discussão do extrativismo vegetal em si. As minhas críticas são contra o rumo que tomaram essas discussões. Os movimentos ecológicos e a mídia nacional e internacional se encarregaram de difundir essas idéias, talvez pelo desconhecimento ou, mesmo conhecendo, por interesses ocultos à causa extrativa.

O meu comentário nesse artigo está relacionado com a rentabilidade dos seringueiros. Em julho de 1989, a imprensa nacional e internacional divulgou com alarde que o extrativismo vegetal era a opção mais lucrativa para a Amazônia. Esses comentários se baseavam num trabalho publicado pela conceituada revista científica britânica "Nature", assinado pelos pesquisadores Charles M. Peters, do New York Botanical Garden, Alwyn H. Gentry, do Missouri Botanical Garden, e Robert O. Mendelsohn, da Yale University, todos dos Estados Unidos. A conclusão dos autores era que, deixando a "floresta em pé", extraindo racionalmente frutas nativas, coco, óleos, borracha e plantas medicinais, era possível obter anualmente por hectare, em termos de valor presente, 6.820 dólares, enquanto a extração madeireira proporcionava 3.184 dólares e a criação de gado apenas 2.960 dólares. Esses valores refletem o acumulado de todas as futuras colheitas por 50 anos, mas foram calculados como valor corrente, da mesma forma que um gerente financeiro determinaria valor de um título a longo prazo.

A preservação da Amazônia, baseada na exploração de frutas nativas e de borracha, constitui uma tese digna de amadores. O argumento principal tem sido

* O Liberal, Belém, 20 jan. 1991, p.27

baseado mais na convicção política e antropológica do que na sua sustentabilidade econômica. Há falhas gritantes no estudo que não foram consideradas.

Primeiro é a questão do tamanho do mercado, que não é grande para as frutas nativas. E se o mercado crescer, o caminho inevitável é a sua domesticação. O segundo aspecto é que o estudo considerou um lote de um hectare próximo do mercado de Iquitos, Peru. O terceiro, se é tão lucrativo, porque as próprias forças de mercado não mostraram esse caminho? O quarto é a representatividade do próprio local onde foi feito o estudo: em área de várzea que representa 2% da bacia amazônica.

As especulações a respeito de usos alternativos do solo amazônico partem de hipóteses totalmente inaceitáveis. A Amazônia não é território homogêneo em termos de terra, de vegetação, de clima e de relevo. As diversas sub-regiões podem ser exploradas com base em diferentes vocações econômicas. Por outro lado, essas vocações podem ser modificadas pelo progresso tecnológico. O quinto aspecto é o horizonte de 50 anos, que esconde um conjunto de hipóteses heróicas relativas à tecnologia, à demografia mundial, à demanda de alimentos, aos vários determinantes de custos e de preços que podem servir de base a cálculos dessa natureza e pelo fato de medir em termos de valor presente. O seringueiro está interessado no que pode ganhar no presente, em valor diário, e não por hectare em valor capitalizado.

Outro exemplo dessa desinformação pode ser exemplificado no recente livro traduzido da versão italiana "Amazônia, Adeus", no qual consta um artigo do secretário do Meio Ambiente, Dr. José Lutzenberger. Nele, o Dr. Lutzenberger afirma: "O seringueiro ganha entre 500 a 700 dólares por mês, o mesmo que um metalúrgico em São Paulo, mas não tem despesas e extrai seu alimento da própria floresta e do rio". Nesse caso, todos os seringueiros deveriam preencher a declaração de Imposto de Renda, pois estaria ocorrendo uma verdadeira evasão fiscal.

A verdade é que os próprios seringueiros estão sentindo na pele a sobrevivência. Em uma mesa-redonda durante o "Forest 90", realizado em outubro de 1990, em Manaus, onde participei com Júlio Barbosa Aquino, presidente do Conselho Nacional de Seringueiros, e com o então candidato pelo PT ao Governo do Acre, Jorge Vianna, todos foram unânimes em concluir que os seringueiros não teriam a oportunidade de progredir economicamente se continuassem a depender da sangria diária, monótona e cansativa, de 100 a 150 seringueiras dispersas na floresta. Em recente declaração, o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Brasília foi taxativo ao afirmar que "não dá pra viver só da sangria". Não está remunerando sequer o salário-mínimo, isto é, ganham pouco mais de 40 dólares mensais.

Outro aspecto é a baixa produtividade da terra e da mão-de-obra. Estudo conduzido por Anthony Anderson, que compara a rentabilidade dos seringueiros

do Acre e da colônia nipo-brasileira de Tomé-Açu, mostrou grande disparidade. Enquanto um seringueiro no Acre precisa dispor de 300 a 500 hectares, os colonos nipo-brasileiros de Tomé-Açu tinham uma área média de 28 hectares, o que mostra uma inequidade na utilização de terras. Enquanto os seringueiros obtinham menos de mil dólares por ano, incluídas as atividades de extração de borracha, castanha e atividades de lavoura, os agricultores nipo-brasileiros obtinham quase 30 vezes mais em termos de retornos brutos.

Dessa forma, o extrativismo vegetal só tem condições de permanecer com baixos níveis salariais. À medida que os padrões salariais forem evoluindo, o seringueiro, que é patrão e empregado de si próprio, vai ter que ganhar cada vez menos. Daí a minha afirmativa que o extrativismo vegetal serve para conservar a pobreza e é uma maneira inadequada de promover o desenvolvimento agrícola da Amazônia.

O DESAPARECIMENTO DO EXTRATIVISMO VEGETAL*

Já lhe ocorreu imaginar que a suculenta batata frita que você está saboreando tem origem nos Andes Centrais e foi domesticada na Europa, na segunda metade do século XVI? Essa mesma batata foi a razão da vinda dos antepassados da família do presidente Kennedy aos Estados Unidos, quando no século passado uma severa praga assolou os cultivos dessa cultura na Irlanda, provocando a morte, por inanição, de um milhão de irlandeses.

O mesmo acontece com a maioria dos produtos vegetais que a dona-de-casa adquire na feira ou supermercado: abacaxi, banana, tomate, café, chocolate, laranja, entre outros. Todos esses produtos eram, em épocas remotas, obtidos através do extrativismo.

Desde o aparecimento do Homem na face da Terra, há cerca de cinco a dez milhões de anos, segundo a teoria darwiniana de que o Homem derivou do "macaco", este se baseou exclusivamente na coleta de frutas, raízes, folhas e flores para sua alimentação. Mesmo adotando a origem bíblica de que o Homem é descendente de Adão e Eva, pode-se dizer que a primeira maçã, que foi provada no Paraíso, foi também uma maçã extrativa.

A partir do período pré-histórico neolítico, isto é, nos últimos dez mil anos, o Homem passou a domesticar as plantas consideradas úteis. Até hoje conseguiu domesticar 3.000 plantas, sendo que duas dezenas delas constituem a base das atividades agrícolas espalhadas no mundo. É nesse ponto que considero a importância de manter a Amazônia preservada, para evitar o risco de extinção de espécies promissoras no futuro, mediante a sua domesticação. Só para dar uma idéia, um relatório da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos lista 36

* O Liberal, Belém, 27 jan. 1991. p.18.

espécies vegetais do trópico úmido promissoras para alimentação humana mediante a sua domesticação.

Nesse artigo gostaria de contestar a idéia em voga de que o extrativismo é um sistema auto-sustentado e opção ideal para o futuro. Ao contrário do propalado, a atividade extrativa, numa economia de mercado, esconde uma economia moribunda, sujeita a interferência de diversas variáveis que levam ao seu desaparecimento inevitável a médio e longo prazos.

A mais importante delas é o efeito da domesticação. Em vez de ficar coletando produtos escondidos na floresta, a domesticação amplia as possibilidades de oferta, aumenta a produtividade e a produção, e dessa forma estrangula a economia extrativa. Foi o que os ingleses fizeram com a expansão dos plantios domesticados de seringueira no Sudeste asiático. E assim, um plantio feito do outro lado do mundo colocou a economia da borracha extrativa em xeque.

O crescimento da demanda e a incapacidade do setor extrativo em ampliar as possibilidades de oferta forçam, portanto, o processo de domesticação, o aparecimento de substitutos sintéticos ou o desaparecimento dessa atividade. Muitas vezes a presença do extrativismo solapa o processo de domesticação fazendo com que estes tenham sucesso nos seus novos locais de origem. Foi o que aconteceu com o cacau e a seringueira.

Um exemplo recente do processo de domesticação foi a cultura do guaraná. Enquanto na fase extrativa a produção não ultrapassava 250 toneladas anuais, a partir da implantação da Lei dos Sucos em 1973, o crescimento da demanda fez com que esta produção atingisse 1.600 toneladas exclusivamente de plantios.

A própria cocaína, que constitui um tormento para os países desenvolvidos, teve a sua produção ampliada mediante a sua domesticação e plantio no Peru, Bolívia e Colômbia, estimulada pelo crescimento da demanda. O cupuaçu é outra planta nativa da Amazônia que está caminhando célere para a domesticação. Somente na colônia de Tomé-Açu já existem 65 mil pés plantados dessa espécie. À medida que a disponibilidade de tecnologia e o mercado forem ampliados, outras espécies, como o açaizeiro e o bacurizeiro, terão o mesmo caminho.

Na minha opinião, precisamos proceder a investimentos na pesquisa com a domesticação de recursos extrativos da Amazônia. No caso específico da seringueira é necessário aumentar a produtividade dos seringais de cultivo, pois só assim é que será possível reduzir os custos de produção e tirar o atraso tecnológico em comparação com a Malásia. O cultivo de seringueira, bem como de outros recursos extrativos domesticados, pode ser uma excelente opção para pequenos e médios agricultores, a exemplo da Colônia de Uraim, em Paragominas, e dos sistemas agroflorestais utilizados pelos colonos nipo-brasileiros em Tomé-Açu. O Brasil importa 75% do seu consumo de borracha natural, indicando um déficit de pelo menos 100 mil hectares de seringueiras em sangria para o momento. O seu cultivo poderia se tornar uma opção para as áreas desmatadas na Amazônia,

assegurando o fortalecimento da economia regional e criando condições de emprego mais seguras.

Não estou pregando nenhuma forma de darwinismo social com relação aos seringueiros extratores. Mas o que tento realçar é que o extrativismo vegetal é um ciclo econômico. Ele apresenta uma fase de expansão, de estabilização e de declínio, nas quantidades extraídas. À medida que o mercado for crescendo, a domesticação ou a descoberta de substitutos sintéticos é inevitável. Os próprios seringueiros do Acre deveriam ser estimulados a plantar seringueiras, já que dominam essa atividade por várias gerações.

Não se pode considerar o extrativismo vegetal como opção duradoura e auto-sustentada para os extratores. Nesse sentido, idéias como a de transformar o Polígono Castanheiro de Marabá em reservas extrativas para solucionar os problemas dos posseiros, sob o argumento da proteção dos castanhais, pode ter resultados inversos. O drama humano dos posseiros daquela região é um problema fundiário e vai depender de opções agrícolas.

Não se pode, portanto, ter ilusões com o extrativismo da seringueira, uma vez que a sociedade brasileira já está pagando para a sua manutenção. Precisamos deixar de ser as carpideiras dos tempos áureos de borracha e de culpar Henry Wickham. A Humanidade não poderia ficar dependente do extrativismo da seringueira amazônica. Precisamos envidar esforços para desenvolver uma heveicultura à altura das nossas necessidades.

SALVAR AS SERINGUEIRAS NATIVAS OU SALVAR OS AMAZÔNIDAS? (I)*

Uma das conseqüências da questão ambiental na Amazônia foi a condenação total das atividades de lavoura e pecuária na região, além daquelas ligadas a outros setores produtivos.

Os argumentos econômicos quanto a essa atitude eram de que o setor agrícola da região Norte (lavoura, pecuária e extrativismo vegetal) contribuía com menos de 1,5% do PIB brasileiro. Como os danos causados pelo desmatamento eram considerados bastante grandes pelos países desenvolvidos, então justificaria essa paralisação numa visão etnocêntrica.

O que os ambientalistas esquecem é que na região amazônica vivem 16 milhões de habitantes que precisam ser alimentados, abrigados, com oferta de empregos, além de outros benefícios sociais (escolas, saúde, saneamento, transporte etc.).

Na minha opinião, a expansão da lavoura e pecuária não implica necessariamente a destruição das florestas se for desenvolvida nas áreas

* O Liberal, Belém, 30 jan. 1991. p.6.

desmatadas. Como conviver com a miséria que está aumentando nas principais capitais da região amazônica, tendência de desemprego e subemprego e o aumento dos índices de criminalidade? Mesmo no campo já se observa estagnação das atividades agrícolas, com desemprego e evidência de uma "fome invisível".

Creio que a grande possibilidade está no aproveitamento das áreas desmatadas na Amazônia. Numa estimativa conservadora, pode-se afirmar que cerca de 33 milhões de hectares já foram alterados. Essa cifra é interessante, pois representa a área agrícola conjunta da França, Inglaterra e Itália, que conseguem produzir alimentos para mais de 170 milhões de habitantes. Isto mostra que com a utilização de tecnologias compatíveis, seria possível produzir alimentos para abastecer a atual população brasileira.

Precisamos, portanto, plantar nas áreas desmatadas na Amazônia, como opção mais segura para evitar a incorporação de novas áreas de florestas. Só assim torna-se possível atender ao crescimento da população brasileira, da ordem de três milhões de habitantes por ano, equivalente a um Uruguai. Até o final do Governo Collor, mais de 15 milhões de brasileiros serão acrescidos.

Essas áreas desmatadas dispõem de razoável infra-estrutura, principalmente estradas, que precisam apenas ser melhoradas. Com a melhoria da infra-estrutura do setor rural, provavelmente as terras serão valorizadas, induzindo à utilização de tecnologias mais produtivas. Como a recuperação das áreas degradadas redundará em aumento nos custos de produção, é necessário que sejam criados incentivos ou subsídios. Naturalmente que deve ser feito sem paternalismo, para evitar que esses benefícios sejam estimuladores da degradação. Vários fazendeiros em Paragominas estão adotando esse processo, recuperando as áreas de pastagens degradadas. É importante que esse crescimento seja orientado pelas forças de mercado.

O pequeno produtor é ainda responsável pela grande parte da produção de alimentos básicos, mesmo usando o processo do machado e fogo, cultivando pequenas áreas esparsas e provocando o "desmatamento invisível". Esse contingente, representado por cerca de 500 mil pequenos agricultores, deve ter sido responsável por grande parcela do desmatamento de 1.300.000 hectares, ocorrido em 1990 na Amazônia. Apesar da redução do ritmo dos desmatamentos – foi de 2,1 milhões de hectares em 1989, o que em parte enfraqueceu a argumentação dos movimentos ambientalistas – o "desmatamento residual", provocado pelos pequenos agricultores, deve continuar. Para eles, o desmatamento faz parte de sua própria sobrevivência.

A persistir a atual política ambiental, os pequenos agricultores serão as maiores vítimas do processo, cujos efeitos redundarão no aumento das migrações rural-urbana e no desemprego rural. Para esses produtores é necessário aumentar seu tempo de permanência na mesma área. Em outras palavras, em vez de cultivar o mesmo terreno por dois anos, vindo a seguir o "pousio", eles permaneceriam na

mesma área por três anos, por exemplo. Com isso seria possível reduzir em pelo menos 30% a pressão de desmatamento provocado por essa categoria de agricultores. Aqui colocam-se as mesmas questões anteriormente levantadas: é necessário desenvolver tecnologias adaptadas a essa classe social rural, para viabilizar o processo produtivo; criar alternativas econômicas mais rentáveis e apoiar o meio rural com investimentos públicos a curto, médio e longo prazos.

SALVAR AS SERINGUEIRAS NATIVAS OU SALVAR OS AMAZÔNIDAS? (II)*

A produção de alimentos é importante, pois só assim torna-se possível eliminar a miséria urbana. Estudos conduzidos por Fernando Homem de Melo (USP) mostraram que a demanda de alimentos no país, por volta do ano 2000, terá que dobrar para vários produtos como a carne bovina, leite, frangos e ovos, considerando as perspectivas de crescimento populacional, da renda per capita e do PIB. É aí que vamos cair num grande paradoxo. É necessário investir pesadamente na agricultura, nas áreas já incorporadas, aumentando a produtividade como condição indispensável para a própria preservação da Amazônia.

O que acontece é que o setor agrícola na Amazônia encontra-se numa situação de letargia, frente aos impasses da política econômica e ambiental, desestimulando as atividades agrícolas no meio rural. A prevalecer essa tendência teremos sérios problemas no abastecimento alimentar, no inchamento das periferias das capitais, no aumento da miséria e nos crescentes índices de criminalidade, desemprego e subemprego.

É inconcebível a paralisação da Amazônia. O próprio sentido de preservação ecológica se desvanecerá numa situação de miséria. A grande questão é que a preservação da floresta amazônica vai implicar alterações profundas, tanto nas atividades econômicas dos habitantes da região quanto nas oportunidades produtivas do país. Um exemplo será a troca da dívida externa por programas ecológicos. Provavelmente as negociações envolverão recursos da ordem de quatro a cinco bilhões de dólares, uma ninharia em relação à magnitude da dívida externa brasileira.

Não devemos esquecer, entretanto, que o PIB da região Norte gira em torno de quinze bilhões de dólares anuais (três bilhões do setor agrícola, quatro bilhões do setor industrial e oito bilhões do setor terciário). Como o governo brasileiro não tem condições de pagar nem os juros da dívida externa, talvez essa tenha sido a razão do desinteresse dos bancos credores. Portanto, a troca de quatro a cinco bilhões de dólares paga-se uma dívida reduzida e sacrifica-se considerável fatia do PIB regional. A perda das aspirações de sobrevivência das populações amazônicas,

* O Liberal, Belém, 31 jan. 1991, p.6.

em termos de suas alternativas econômicas, precisam ser tratadas por medidas tendentes, em muitos casos, a compensar o abandono das atividades tradicionais que vinham desempenhando.

Já que os países desenvolvidos estão querendo salvar a Amazônia, a ajuda não constitui um favor, mas uma necessidade bilateral. O dilema da preservação da floresta amazônica vai depender, portanto, do aumento da produtividade e da ocupação das áreas desmatadas. Eis a questão que deve ser feita aos ambientalistas: devemos salvar as seringueiras nativas ou salvar os amazônidas?

A QUESTÃO DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA*

Com o início do verão na região amazônica, o desmatamento por necessidade, fortuito ou para fins lucrativos passa a ser uma rotina e motivo das preocupações de diversos segmentos da opinião pública nacional e mundial.

As causas do desmatamento na Amazônia são bastante complexas. Estão relacionadas com a estrutura agrária do Sul do país, a pobreza do Nordeste brasileiro, o crescimento populacional e a distribuição de renda, forçando as correntes migratórias em direção à floresta amazônica. O antagonismo das políticas de desenvolvimento com as de preservação e conservação, o baixo nível educacional daqueles que vão incorporar as frentes de expansão da fronteira agrícola e a baixa produtividade agrícola relativa, tanto na região amazônica como nas áreas fora da Amazônia, contribuem também para acelerar o processo de desmatamento. Coibir simplesmente aqueles que estão desmatando não resolverá o problema.

Qual é então a solução para reduzir o desmatamento na Amazônia? Creio que a grande possibilidade está no aproveitamento das áreas desmatadas na Amazônia. Numa estimativa conservadora pode-se afirmar que cerca de 33 milhões de hectares já foram alterados. Essa cifra é interessante, pois representa exatamente a área agrícola conjunta da França, Inglaterra e Itália, que conseguem produzir alimentos para mais de 170 milhões de habitantes, enquanto na Amazônia Legal mal alimentamos 16 milhões. Para conseguir esse objetivo é necessário que o governo estimule a utilização dessas áreas degradadas e gere tecnologia para viabilizar a sua ocupação, que no processo de expansão da fronteira agrícola baseado no "extrativismo da terra" foram consideradas improdutivas.

As possibilidades para reduzir o desmatamento na Amazônia são grandes com a utilização da fronteira interna já conquistada. Basta afirmar que, se conseguirmos fazer com que o pequeno produtor que se dedica ao processo de "derrubada-queimada" estenda seu tempo de cultivo na mesma área – isto é, se em

* Folha de São Paulo, São Paulo, 7 jul. 1990. Caderno C, p.5

vez de dois anos passar a cultivar por três anos –, será possível reduzir a pressão do desmatamento em pelo menos 30% por essa categoria de agricultores. Aqui também a mesma questão: é preciso desenvolver tecnologias para viabilizar esse processo.

Outra categoria de soluções está na dependência de implementação de ações fora da Amazônia. Esse é o caso da irrigação, por exemplo. Se o país incorporar anualmente em torno de 500 mil hectares de áreas irrigadas, será possível manter a atual fronteira agrícola estabilizada e com isso as pressões sobre o desmatamento serão bastante reduzidas. O aumento na produtividade da agricultura no Centro-Sul do país, além da região amazônica, é também importante para reduzir o desmatamento.

O desmatamento na Amazônia é, portanto, uma questão nacional. Sua solução, além de uma decisão política, implica desenvolver alternativas tecnológicas modernas. Somente com muita inteligência e trabalho será possível solucionar o problema.

A IMPORTÂNCIA DO DESMATAMENTO*

A proteção das florestas da Amazônia, que passou a ser preocupação de âmbito internacional, tem enfatizado a necessidade de alcançar o "desmatamento zero". Estas razões partem do pressuposto de proteger a biodiversidade, reduzir a produção de CO₂ com reflexos no aquecimento global provocando o efeito estufa e o suposto desperdício frente às alternativas que são colocadas. Em muitos casos, essa postura tem sentido egoísta, de procurar atender aos interesses dos países desenvolvidos e não com relação ao **homem da Amazônia**, com exceção dos seringueiros e das tribos indígenas.

Não podemos esquecer que na Amazônia vivem 16 milhões de habitantes que necessitam ser alimentados, abrigados, com direito à saúde, educação, emprego e à melhoria do padrão de vida. Supostamente, essas alternativas não podem ser alcançadas com a paralisação das atividades produtivas da região e mediante a implantação de reservas extrativistas.

O tópico que procuro abordar é a existência, na Amazônia, de um contingente de 500 mil pequenos agricultores, que se dedicam ao processo de derrubada e queimada para a sua sobrevivência. Eles efetuam desmatamentos esparsos (dois a três hectares), onde cultivam por dois ou três anos, daí migrando para nova área. Isso indica que existe uma demanda anual de 500 mil hectares de

* **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 23 dez. 1991. p.2

floresta ou de capoeira que são desmatados por esse contingente de pequenos agricultores.

Hipoteticamente, a prevalecer essa demanda, seriam necessários mais de quatro séculos para desmatar a área de floresta densa da Amazônia. Essa categoria é responsável por grande parcela na produção de farinha, arroz, feijão e milho que abastecem os centros urbanos da região amazônica. Proibir desmatamentos em níveis inferiores a 500 mil hectares anuais na Amazônia (foi de 1.380.000 hectares no último verão), sem oferecer alternativas para essa categoria de produtores, terá efeitos nefastos na segurança alimentar, no nível de desemprego e subemprego, tanto no meio rural como em seus primos pobres do meio urbano, refletindo no custo de vida e no inchamento dos principais núcleos urbanos da região. Em parte esse fenômeno já está ocorrendo quando se sabe que mais de 400 mil pessoas em Belém habitam áreas permanentemente alagadas.

Não estou defendendo que, na Amazônia, precisamos continuar desmatando por desmatar. Naturalmente, não podemos permitir que grandes desmatamentos sejam efetivados para a formação de pastagens, por exemplo. Mas ao mesmo tempo, não podemos impedir o pobre agricultor de proceder à derrubada para plantar a sua roça, a não ser que os países desenvolvidos paguem uma mesada para que ele não se dedique a essa atividade. Como a alternativa é improcedente, esses recursos externos a fundo perdido (não para troca da dívida externa pela ecologia) devem ser canalizados para programas, como o das roças ecológicas (procurando perenizar a agricultura deste segmento de produtores), para sistemas de extensão rural e para projetos de pesquisa. No sentido mais amplo, as políticas ambientais que estão tentando impor na Amazônia implicam sensíveis prejuízos econômicos regionais.

A questão ecológica que está sendo induzida na Amazônia esconde, portanto, certa neurose ecológica, decorrente de pressões internacionais, interesses de ONGs, desconhecimento por parte da opinião pública e do caráter quase sagrado que a ecologia passou a assumir. Nesse sentido, o abate de uma árvore, por exemplo, passa a tomar dimensões catastróficas, esquecendo-se de que existe um PIB florestal no país. A derrubada, desde que seja acompanhada pelo seu reflorestamento, é uma atividade como qualquer outra e indispensável para o mundo moderno. Não se podem privilegiar as plantas e animais, enquanto o ser humano vive em condições de completa miséria, e é na insegura selva de pedra que se concentram os verdadeiros problemas ecológicos nacionais. A redução dos desmatamentos na Amazônia pelo contingente de pequenos agricultores pode ser tão nociva ao meio ambiente quanto à sua expansão.

A ECOLOGIA COMEÇA EM CASA*

Diariamente somos bombardeados pelos meios de comunicação de massa sobre problemas ecológicos e ambientais que ocorrem tanto no país como no exterior.

Em dimensão mundial, esses problemas dizem respeito ao buraco do ozônio, ao aumento da concentração de gás carbônico e ao efeito estufa, à matança dos elefantes e rinocerontes na África, ao vazamento dos grandes navios petrolíferos, ao desastre de Chernobil, ao caso Bhopal, às chuvas ácidas, entre dezenas de outros.

No país, temos a questão do desmatamento na Amazônia, a poluição de Cubatão, a destruição da fauna no Pantanal, desertificação no Sul, a utilização do carvão vegetal pelas usinas siderúrgicas no Programa Grande Carajás, a dizimação das tribos indígenas, a poluição por mercúrio nos garimpos da Amazônia, o assassinato do líder sindical Chico Mendes e outros exemplos. Muitos desses problemas nacionais constituem também manchetes internacionais.

As imagens coloridas da televisão transportam-nos com grande realismo e dramaticidade para a queimada de 12 toneladas de marfim pelo presidente do Quênia, Daniel Arap Moi, do salvamento internacional de três baleias presas pelo gelo no mar Ártico, das derrubadas e queimadas de florestas densas na Amazônia e das extensas manchas de petróleo nos mares, transmitindo ao mesmo tempo a idéia de ternura e da catástrofe.

De que maneira cada um de nós poderia contribuir para reduzir a questão ecológica ou ambiental? Para mim esses problemas acima mencionados caem no abstrato. Como um cidadão comum em São Paulo, diante da sua TV, poderia contribuir para acabar com o desmatamento na Amazônia ou com o buraco do ozônio? Ou um cidadão em Belém, com a matança de elefantes africanos e a poluição por mercúrio no rio Tapajós?

O que eu quero provar com esses exemplos é que a questão ecológica e ambiental tem origem doméstica. Aí caímos no concreto e cada um de nós tem grandes chances de melhorar o nosso ambiente.

Qualquer pessoa é uma unidade de produção e consumo. Há matança de jacarés no Pantanal porque existem pessoas que compram cintos e bolsas de couro desse réptil. A matança de elefantes está relacionada com a existência de consumidores de marfim e assim por diante. O mesmo vale para os tóxicos. Um dos grandes problemas das cidades brasileiras é a limpeza urbana. A falta de consciência do cidadão para com o lixo faz com que se jogue em qualquer lugar, levando ao aparecimento de moléstias, a proliferação de pragas, além da estética.

* Folha de São Paulo, São Paulo, 5 ago. 1990. Caderno C, p.6

A poluição sonora que atormenta as grandes cidades poderia ser reduzida pela maior cooperação dos seus moradores.

O cidadão é o consumidor de muitos recursos naturais (renováveis e não-renováveis) cujo uso racional poderia reduzir muito a pressão dos seus estoques, quer pela reciclagem ou maior parcimônia. A mudança nos padrões de consumo é muito importante para promover a conservação e a preservação dos recursos naturais. Por exemplo, a destruição dos açais no Pará tem muito a ver com o crescimento das importações de palmito pela França e Estados Unidos, seus maiores consumidores, e, por ironia, bastante preocupados com a devastação da Amazônia.

Esse mesmo raciocínio pode ser colocado na estrutura produtiva. É o fazendeiro procurar utilizar menos agroquímicos e conservar o solo, a fábrica evitar a utilização de métodos poluentes e adotar uma nova ética empresarial. Não é a utilização de blusas com frases ecológicas, abaixo-assinados para as autoridades ou passeatas que irá resolver os problemas ecológicos. Esse objetivo só será alcançado se nos atentarmos para o interior dos nossos lares e da nossa consciência, desde o mais humilde até o mais rico. Todos têm oportunidade de contribuir para um futuro comum.

OS LIMITES DE ATUAÇÃO DAS ONGs*

A questão ambiental da região amazônica tornou-se hoje o fulcro da questão ambiental nacional e internacional. Numa espécie de colonialismo às avessas, esquece-se que os problemas ecológicos no país não são exclusivos da região amazônica.

Dessa forma, a questão ecológica da Amazônia transformou-se numa "espada de Dâmocles", passando a interferir nas diversas decisões da vida nacional, como as negociações da dívida externa e no encaminhamento das propostas de desenvolvimento.

Nesse meio tempo houve um grande florescimento das ONGs, cujas estimativas apontam para a casa de 2 mil entidades no país. Numa avaliação simplista, para se criar uma ONG basta ter uma sala, um telefone, um fax e a criação de um fato político para atrair a atenção da mídia, com objetivos nem sempre colimados pelas populações envolvidas e começar a tentar angariar recursos, sobretudo externos.

O apelo em nome da salvação da floresta amazônica passou a ser a razão e o fim em si de atuação das ONGs, na busca de recursos financeiros de países desenvolvidos para tocar projetos nem sempre adequados e com visão compartimentalizada.

* *Economia Rural*, Viçosa, v.3, n.3, p.10-12, abr.-jun.. 1992.

Não se quer com isso afirmar que não existem ONGs sérias e comprometidas com a causa ecológica e como expressão livre da sociedade. Não resta dúvida em afirmar que as ONGs têm alta importância em mobilizar a opinião pública, de denunciar erros que redundem em prejuízos ambientais para a sociedade, defender minorias, valorizar o poder local, corrigir injustiças sociais, formulação crítica de políticas, pesquisa, saúde, e também como instrumento de desenvolvimento, além da sua exclusiva preocupação de natureza ecológica.

Nesse contexto, o espectro de ação das ONGs é bastante amplo, mas isso também favorece o aparecimento de males que não são exclusivos das entidades públicas. O aspecto de denúncia e de desastre iminente, como tem sido a tônica das ONGs, provoca impotência na sociedade e leva ao caminho do misticismo e à volta ao passado sem incorporar as conquistas do futuro. Certas ONGs constituem-se muito mais em culto ao poder de seus dirigentes ou até de auferir vantagens eleitoreiras, de meros repassadores de dinheiro externo ou de instrumento técnico-jurídico para esse fim e, em casos piores, de inocentes úteis. À medida que vão crescendo, as ONGs passam a ter um conflito entre "ser instituição e se cristalizar ou ser movimento e se dissolver". Existem, portanto, as ONGs e as "King ONGs", sendo que estas passam a atuar em nível nacional ou como filiais de ONGs internacionais, numa perspectiva de um mundo sem fronteiras nacionais.

O princípio de soberania nessa concepção, para arripio dos militares, parece residir em cada cidadão. Os índios e seringueiros, numa versão moderna de Robin Hood, se uniram numa esdrúxula "Aliança dos Povos da Floresta", ganhando concepção de soberania local, onde se confunde etnia com profissão. O seringueiro antes de mais nada é uma profissão nobre como qualquer outra, não uma etnia.

O direcionamento da opinião pública conseguido pelas ONGs em favor da causa dos seringueiros, por exemplo, que representam apenas 3% da população da Amazônia Legal, tem transformado tanto estes como os índios em meros objetos. Enquanto estes, no passado, serviram para dar nomes a palácios, aviões, ruas e praças, se uniram a seringueiros para enfeitar congressos científicos, no intuito dos patrocinadores em chamar a atenção do público e de atrair fundos internacionais. Nesse caso, o interesse pelo extrativismo vegetal e as reservas extrativas extrapolam a dimensão do extrativismo vegetal em si, para assumir uma postura de bandeira moral para determinar os rumos da política ambiental brasileira e seus caminhos do desenvolvimento.

A visita do Príncipe Charles a Belém, em 1991, constitui nesse sentido uma antítese da versão moderna da Bela Adormecida. Um século antes, um súdito da Coroa Britânica promoveu a transferência das sementes de seringueira para o Sudeste asiático e, posteriormente, um príncipe volta para dizer que o extrativismo vegetal é a tábua de salvação da Amazônia.

O fato de as ONGs estarem lidando com assuntos que dizem respeito a interesses coletivos, torna-se necessário que essas propostas sejam do domínio

público. As ONGs devem dizer para que vieram, quais são os seus objetivos, quais são as suas fontes de recursos e quais são seus resultados. As ONGs, da maneira como vêm atuando na Amazônia, parecem que são as "donas do mundo", onde o arbítrio das suas decisões pode ser prejudicial para toda a coletividade.

É necessário que a legislação brasileira passe a criar critérios para o estabelecimento das ONGs, para não ficar restrito a simples obtenção do CGC (Cadastro Geral do Contribuinte), mas depender também da autorização do IBAMA e dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente ou do próprio poder legislativo. O eminente prof. Aziz Ab'Saber, em palestra proferida em dezembro de 1990, em Cuiabá, afirmou que os recursos que as ONGs brasileiras estavam recebendo do exterior dariam para quitar a dívida externa de países pequenos, como o Uruguai. E o que é pior, segundo Ab'Saber, sem terem as mínimas condições para desenvolver projetos e que essas verbas seriam melhor empregadas se fossem repassadas às universidades ou a centros de pesquisa.

O caráter sagrado que a ecologia passou a ter no país dificulta a discussão desses temas sem levar ao campo do emocionalismo e do conflito de interesses que permeiam as diversas ONGs. No caso da Amazônia, a região passa a ser considerada como "patrimônio da Humanidade". Segundo as afirmações do Presidente Mitterrand, em 1989, e repetida no 10º Congresso Mundial de Floresta, em Paris, em 1991: "Os problemas ecológicos da Amazônia ultrapassam a noção da soberania". Considerando a aplicação do Teorema de Coase (vencedor do Prêmio Nobel de Economia 1991), mostra uma flagrante questão de "indefinição de propriedade" da Amazônia.

A questão ecológica da Amazônia é portanto extremamente complexa, tal qual um "cubo mágico", em que além do simples objetivo de conservação e preservação deve incluir a noção de soberania e assegurar alternativas econômicas para os 16 milhões de habitantes que vivem na região. As políticas ambientais que querem impor na região implicam sensíveis prejuízos econômicos para a população amazônica, pois defendem um "subdesenvolvimento sustentado". Uma vez que o PIB da região amazônica gera anualmente 22,3 bilhões de dólares (1991), dificilmente essa quantia vai ser envolvida num processo de troca de dívida externa pela ecologia. Nesse sentido, a região amazônica não pode ser considerada uma "mercadoria de troca" para atender aos interesses internacionais de assegurar fluxo de recursos para outras áreas do país e de determinadas ONGs.

A gestão ecológica precisa, portanto, ser amplamente debatida pela sociedade. O fracasso das instituições públicas nacionais não pode ser motivo para atuação indiscriminada das ONGs. A gestão de políticas ambientais não pode ser simplesmente transferida para as ONGs, porque os interesses públicos podem ser prejudicados. É necessário que a sociedade brasileira tenha condições internas de julgamento quanto ao âmbito de atuação das ONGs, produto em parte decorrente

de uma carência conjuntural, na qual a neutralidade pode se tornar duvidosa, produzindo silêncio em relação a quem financia ou o inverso. A imprensa deveria ter grande papel nessa avaliação, pois a credibilidade deve ser o ponto crítico que irá determinar a permanência ou não de determinadas ONGs.

As universidades, com a sua visão crítica, podem ser um importante ponto para a discussão desse tema, que passa a influenciar significativamente os destinos da população, dentro do enfoque multifacetado. Essa avaliação torna-se importante para a proteção das próprias ONGs em termos de credibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRIGAGÃO, C. O mundo na era kantiana. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 14 jul. 1991. p.7.
- CHARLES, Príncipe de Gales. Não há civilização sem florestas. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 16 jun. 1991. p.4-6. Cad. Idéias (Ensaio).
- FRISCHTAK, C.R. Liberalismo geral e irrestrito. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 2. fev. 1992. p.8-9. Cad. Idéias (Ensaio).
- HOMMA, A. O manto sagrado da ecologia. **Jornal dos Nikkeis**, Belém, n.196, p.3-4, jul./ago. 1991.
- LANDIN, L. org. **Sem fins lucrativos**; as organizações não-governamentais no Brasil. Rio de Janeiro: ISER, 1988. 167p.
- LEIS, H.R. Um moderno mercado verde. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 2 fev. 1992. p.4-6. Cad. Idéias (Ensaio).
- LINO, G.L.S. Tecnologia contra o pessimismo. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 2 fev. 1992. p.6-7. Cad. Idéias (Ensaio).
- MINC, C. O supermercado da ecologia. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 5 jan. 1991. p.9.
- PÁDUA, J.A. O nascimento da política verde no Brasil: fatores exógenos e endógenos. LEIS, H.R. org. **Ecologia e política mundial**. Rio de Janeiro: Vozes, 1991. p.135-161.
- PINTO, L.F. O fisiologismo ecológico. **Jornal Pessoal**, Belém, v.5, n.81, p.5-6, jan. 1992.
- RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO DA FLORESTA TROPICAL. Relatório da Primeira Conferência Anglo-Brasileira sobre Meio Ambiente realizado em Brasília, no período de 30 de outubro a 1 de novembro de 1991.
- RIBEIRO, M.A. Governo em escala planetária. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 26 jan. 1992. p.6-7. Cad. Idéias (Ensaio).

ALFREDO HOMMA é amazonense, nascido em Parintins em 1947. Graduiu-se em Agronomia (1970) na Universidade Federal de Viçosa, MG, concluindo os cursos de Mestrado (1976) e Doutorado (1989) em Economia Rural pela mesma Universidade. Participou em 1979 do FAO Professional Training for Agricultural Development, em Roma. Iniciou suas atividades profissionais em Manaus, na Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas e no ex-Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental. A partir de 1976 passou a integrar o corpo técnico do Centro de Pesquisa Agroflorestral da Amazônia Oriental, com sede em Belém, PA. Exerce o magistério superior como Professor-Visitante na Universidade Federal do Pará (UFPA), colaborando nos cursos de pós-graduação. Atuou como Diretor da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER), durante várias gestões onde atualmente é Vice-Presidente. É autor de vários artigos sobre agricultura, extrativismo vegetal, questão ambiental e desenvolvimento agrícola da Amazônia. Em 1989 sua tese de doutorado foi vencedora do terceiro Prêmio Nacional de Ecologia, concedido pelo CNPq/CVRD/IBAMA/PETROBRÁS. É também ganhador do Prêmio Prof. Edson Potsch Magalhães, outorgado anualmente pela SOBER para a melhor tese do ano.



Responsável pela formação econômica, social e geopolítica da Amazônia, o extrativismo vegetal teve relevante importância no passado e ainda é importante no presente. Entretanto, a "opção extrativa" para a Região não pode ser feita em detrimento das legítimas aspirações de ampla maioria da população regional e do atendimento de suas carências. E não deve servir de freio para o real aproveitamento de seus recursos naturais em bases domesticadas. Conceber um modelo de desenvolvimento para a Amazônia, fundamentado no extrativismo vegetal, é pregar a volta ao passado, renegando os problemas do presente, condenando-a a um "subdesenvolvimento sustentado" ou a um "crescimento empobrecedor", segundo aceção do economista indiano Jagdish Bhagwati. Este Livro é a antítese da concepção que se expandiu pelo mundo, segundo a qual a proteção da floresta tropical deve se basear na valorização dos produtos extrativos.

