

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL: Uma
Abordagem para as Questões
Ambientais da Amazônia

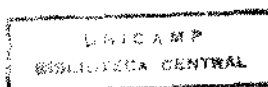
Paulo Choji Kitamura n.º 616

*Este exemplar corresponde ao original da tese defendida por Paulo Choji Kitamura em 01/09/94 e orientada pelo Prof. Dr. José Graziano da Silva.
CPG/IE, 01/09/94.*

[Assinatura]
Tese de doutoramento apresentada
ao Instituto de Economia da
Universidade Estadual de Campinas

Orientador: Prof. Dr. José Graziano da Silva, 1949-4

Campinas, 1994



DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL: Uma
Abordagem para as Questões
Ambientais da Amazônia

Paulo Choji Kitamura

Tese de doutoramento apresentada
ao Instituto de Economia da
Universidade Estadual de Campinas

Orientador: Prof. Dr. José Graziano da Silva

Campinas, 1994.

Para:

Professor e ambientalista Camilo Vianna,
verdadeiro símbolo de luta e resistência em defesa
dos povos e do meio ambiente da Amazônia.

E para:

Maria Sílvia, Luís Felipe e Ana Luísa,
que tornaram suportável este trabalho
eminentemente solitário.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que colaboraram pessoalmente ou anominamente nas diversas fases de elaboração desta tese, especialmente na coleta de material sobre a Amazônia e na leitura crítica de partes do capítulo três desta.

A colega Tatiana, pesquisadora da EMBRAPA, nosso principal contato em Belém, pela inestimável ajuda ao longo do trabalho, ora enviando material bibliográfico sobre a Amazônia, ora intermediando contatos com pessoas ligadas à questão ambiental na região.

A Maria Amélia, professora da UFPA, que indicou-me algumas bibliografias chaves ainda no início do trabalho.

Ao Christopher, pesquisador do IMAZON, pela oportuna ajuda recebida na importação de alguns livros básicos.

Um agradecimento especial ao professor Graziano pela tranqüila e segura orientação, fundamental para garantir a concentração e perseverança necessárias nas diferentes fases de elaboração deste trabalho.

E, finalmente, não poderia deixar de agradecer a EMBRAPA, atualmente detentora, sem dúvida, de um dos melhores programas institucionais de desenvolvimento de recursos humanos, pelo privilégio e a oportunidade deste treinamento.

ÍNDICE

LISTA DE QUADROS.....	5
LISTA DE TABELAS.....	6
APRESENTAÇÃO.....	7

I - CAPÍTULO I

Parte A

A ECONOMIA E O MEIO AMBIENTE.....	11
1.1. O Tratamento do Meio Ambiente na Economia.....	11
1.1.1. Introdução.....	11
1.1.2. Escola Neoclássica.....	21
1.1.2.1. Economia Ambiental e suas Carac- terísticas.....	21
1.1.2.2. Críticas à Escola Neoclássica.....	27
1.1.3. Ecologia Política.....	38

Parte B

EVOLUÇÃO DO MANEJO AMBIENTAL NO MUNDO.....	46
1.2. A Dicotomia Desenvolvimento-Meio Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável.....	46
1.3. O Desenvolvimento Sustentável e as suas Con- tradições.....	54
1.3.1. O que é Desenvolvimento Sustentável.....	54
1.3.2. As Contradições do Desenvolvimento Sus- tentável.....	56
1.4. O Desenvolvimento Sustentável na América Latina.....	63

CAPÍTULO II

LIMITES PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL NA
AMAZÔNIA

2.1. Estilos de Desenvolvimento e seu Rebatimento na Amazônia Brasileira.....	68
2.2. Limites e Possibilidades para Desenvolvimento Sustentável na Amazônia.....	71
2.3. Estilos de Desenvolvimento e Percepção do Meio Ambiente.....	74
2.4. Estado e as Políticas Públicas para a Amazônia no Período Recente.....	77
2.4.1. Uma Breve Cronologia.....	79
2.4.2. As Estradas na Ocupação Regional.....	84
2.4.3. Experiências de Colonização Dirigida na Amazônia.....	86
2.4.3.1. Colonização Oficial na Transamazônica.....	87
2.4.3.2. Colonização Oficial em Rondônia...	91
2.4.3.3. Colonização Particular no Mato Grosso.....	96
2.4.3.4. Integrando as Experiências de Colonização Dirigidas.....	99
2.4.4. Incentivos Fiscais e Creditícios.....	101
2.4.4. Grandes Projetos de Desenvolvimento.....	110
2.5. A Desigualdade de Acesso aos Recursos Naturais	118
2.5.1. Terras para Agricultura.....	118
2.5.2. Recursos Minerais do Subsolo.....	124
2.6. O Elo Fundamental: Pobreza x Meio Ambiente....	129

CAPÍTULO III

GRANDES PROBLEMAS AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA

3.1. Meio Ambiente Amazônico: o Real e o Imaginário	135
3.2. Valor do Meio Ambiente Amazônico.....	138

3.2.1. Biodiversidade da Amazônia.....	139
3.2.2. Importância da Biodiversidade.....	144
3.2.3. Amazônia e o Clima Global/Efeito Estufa..	146
3.3. Problemas Ambientais da Amazônia.....	149
3.3.1. Ruptura dos Sistemas Naturais.....	150
3.3.2. Problemas Ambientais de Abrangência Transnacional.....	152
3.3.2.1. Desmatamento na Amazônia Brasi- leira.....	152
3.3.3. Problemas Ambientais de Abrangência Regional.....	173
3.3.3.1. Garimpos de Ouro e Problemas Am- bientais.....	173
3.3.3.2. Meio Ambiente Urbano.....	186
3.3.3.3. Grandes Projetos e Problemas Am- bientais.....	195

CAPÍTULO IV

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA

Parte A

UMA VISÃO REGIONAL DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.....	207
4.1. Uma Abordagem de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia.....	211
4.1.1. Bases para o Desenvolvimento Sustentável.	211
4.1.2. Necessidade de Subsistência como Questão de Fundo.....	222
4.1.2.1. Segurança Alimentar como Ponto de Partida.....	224
4.1.3. A Agricultura no Desenvolvimento Susten- tável Regional.....	227
4.1.4. Ecoturismo como Elemento de Fusão Urbano- Rural.....	233

4.1.5. O Papel das Organizações Não-Governamentais (ONGs).....	237
4.1.6. Integrando o Conhecimento Tradicional ao Moderno.....	244
4.1.6.1. O Argumento da Conservação da Biodiversidade.....	244
4.1.6.2. O Argumento da Sustentabilidade dos Sistemas Tradicionais.....	246

Parte B

UMA CRÍTICA AS POLÍTICAS AMBIENTAIS PARA A AMAZÔNIA	250
4.2. Aparato Institucional e Legal.....	250
4.3. Uma Análise da Política Ambiental para a Amazônia.....	256
4.3.1. Análise de Alguns Instrumentos de Política Ambiental.....	261
4.3.1.1. Zoneamento Agroecológico.....	261
4.3.1.2. Manejo das Unidades de Conservação	267
4.3.1.3. Reservas Extrativistas.....	272
4.3.1.4. EIA/ RIMA como Instrumento de Gestão Ambiental.....	278
4.3.1.5. Debt-for-Nature Swaps.....	283
V - RESUMO E CONCLUSÕES.....	288
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	310

LISTA DE QUADROS

1.1. Exemplos de "Ambientalismo Corporativo".....	19
1.2. Economia do Bem-Estar.....	22
1.3. Conceito de Externalidade.....	23
1.4. Meio Ambiente nas Contas Nacionais.....	28
1.5. Principais Resultados da Rio-92.....	60
3.1. O que é Biodiversidade.....	141
3.2. O que é Efeito Estufa.....	147
3.3. Agricultura e as Dificuldades Naturais.....	164
3.4. Cultivos Perenes na Amazônia.....	166
4.1. O que é Segurança Alimentar.....	225
4.2. Organizações Não-Governamentais (ONGs).....	240
4.3. Principais Pontos da Res. nº001 do CONAMA....	253
4.4. Meio Ambiente na Constituição de 1988.....	257

LISTA DE TABELAS

2.1. Política de Incentivos Fiscais na Amazônia: número de projetos aprovados por Estado, em dez-1991.....	106
2.2. Amazônia Legal, Número de Estabelecimentos Rurais Área Total (mil ha), índice de Gini e percentagem da Área Apropriada por 50% dos Menores e 5% dos Maiores Estabelecimentos, por Estado, 1985.....	120
2.3. Número de Pessoas em Estado de Indigência na Amazônia Legal, por Unidade Federativa, Domicílio Rural e Urbano, 1990.....	130
3.1. Desmatamento Total na Amazônia Legal em 1978 e 1991, em km ² e percentual.....	155
3.2. Taxas Anuais de Desmatamento na Amazônia Legal, Período 1978 até 1991, km ² /ano e % a.a.....	155
3.3. Características da Exploração Florestal em Duas Áreas do Sul do Pará.....	171
3.4. Comparativo de Preços Pagos pela Madeira em Tora Paragominas (PA) e Tailândia (PA), em US\$.....	172
3.5. Contaminação de Mercúrio nas Águas e Sedimentos de Algumas Áreas Garimpeiras da Amazônia.....	182
3.6. Contaminação de Mercúrio no Tecido Muscular de Peixes das Áreas Garimpeiras da Amazônia, Teores Médios (μ g/g de peso úmido), segundo Hábitos Alimentares.....	184
3.7. População Total, Urbana e das Capitais Estaduais Amazônia Legal, 1991.....	187
3.8. Disponibilidade de Água Encanada, Rede de Esgotos Domésticos, Serviços de Limpeza Pública e Coleta de Lixo na Amazônia Legal, 1989.....	189
3.9. Mortalidade Geral, Infantil e Materna em Alguns Estados da Amazônia.....	194
4.1. Reservas Extrativistas (REXs) Criadas, Área Abrangida e Famílias Beneficiadas, até 1991.....	274

APRESENTAÇÃO

Nos anos recentes, a Amazônia tem sido colocada no centro das atenções de ambientalistas e da comunidade internacional, especialmente pelo desmatamento que a cada ano destrói milhares de hectares de sua floresta tropical para fins madeireiros, para atividade de pecuária extensiva e para produção agrícola em geral.

Todavia, a simplificação dos problemas ambientais da região Amazônica ao desmatamento mostra com clareza a internalização de uma visão com viés tipicamente "preservacionista" - de intocabilidade - própria de sociedades pós-industriais, a qual choca frontalmente com a realidade regional, em que as questões ambientais mostram forte interface com os problemas sociais.

Seguindo a trilha de uma crítica a essa visão, este trabalho é uma tentativa de construir bases para uma abordagem de desenvolvimento sustentável da Amazônia que incorpore as questões ambientais/sociais de interesses mais imediatos das comunidades amazônicas. Isso não significa ignorar os chamados serviços ambientais ou os benefícios ambientais que os ecossistemas amazônicos prestam a nível global aos ciclos biogeoquímicos, como reservatório de carbono fixado na biomassa, ou ainda o valor que representa sua biodiversidade e a diversidade cultural. Distante disso, significa apenas contextualizar o valor do meio ambiente amazônico em termos de interesses locais, nacionais e internacionais dentro de uma dimensão temporal, de uso atual e futuro.

Vale lembrar que a preocupação deste trabalho não é fazer uma revisão exaustiva da literatura existente, pois que, pela natureza do tema, torna-lo-ia interminável. Sem tal pretensão, a revisão teve como objetivo precípuo demarcar os pontos mais importantes dos temas específicos que permeiam o trabalho, visando apenas orientar e suportar as conclusões gerais. Assim,

14
muitas das omissões presentes são opções para diminuir o escopo do trabalho e torná-lo exequível no tempo planejado. Entre essas omissões, estão a percepção do meio ambiente da ótica dos movimentos sociais, uma discussão mais exaustiva das abordagens marxista e malthusiana, das políticas públicas para a Amazônia e dos seus problemas ambientais. Da mesma forma, não se discute aspectos conceituais em relação, por exemplo, ao tipo de agricultores ligados à pequena produção na Amazônia, chamados genericamente de produtores familiares, por fugir do âmbito deste trabalho.

O trabalho está dividido em cinco capítulos: no primeiro, faz-se a demarcação teórica do tema; no segundo e terceiro, interpretam-se os problemas ambientais da Amazônia; o quarto capítulo é reservado à construção de uma visão regional de desenvolvimento sustentável e, o quinto, às principais conclusões.

A demarcação teórica do tema (capítulo I) contempla duas partes: na primeira, tenta-se situar a questão ambiental enquanto um problema emergente no pensamento econômico, destacando-se a abordagem neoclássica, largamente predominante nos dias de hoje, e a chamada ecologia política, de veio marxista, que tem aparecido como interpretação alternativa para os problemas ambientais nos países em desenvolvimento. Na segunda parte, interpreta-se a evolução do "manejo ambiental" no mundo. A trajetória utilizada é a da construção do conceito de desenvolvimento sustentável, vista a partir dos movimentos que resultaram, de alguma forma, em ações concretas de políticas "ambientais" domésticas e internacionais. Enfatizam-se as contradições que cercam o conceito e os limites e oportunidades para o desenvolvimento sustentável para os países em desenvolvimento da América Latina.

Enquanto isso, a interpretação dos problemas ambientais da Amazônia (capítulos II e III) parte dos rebatimentos do estilo de desenvolvimento da economia brasileira na Amazônia e dos limites e possibilidades para o desenvolvimento sustentável que

esses ensejam na região. Um dos pontos centrais é a discussão do Estado e das políticas públicas das últimas décadas na Amazônia e as suas conseqüências em termos de concentração no acesso e uso dos recursos naturais e na reprodução das condições de pobreza e dos problemas ambientais associados. Outro ponto é a caracterização (da natureza) dos grandes problemas ambientais da Amazônia, cujo objetivo é mostrar a insuficiência das interpretações que resumem os problemas ambientais da região ao desmatamento: os problemas ambientais urbanos e os causados pelos garimpos de ouro, por exemplo, são até mais graves quando analisados pela ótica das populações da Amazônia.

Por sua vez, a discussão do desenvolvimento sustentável da Amazônia (capítulo IV) é feita em duas partes. Na primeira, colocam-se as bases para uma visão regional de desenvolvimento sustentável, tendo como requisito central o atendimento dos interesses das comunidades locais: as necessidades de subsistência, o que em termos primários quer dizer segurança alimentar. Defende-se, de forma geral, um "crescimento com equidade", baseado em um mosaico de atividades econômicas que respeite a diversidade de condições ecológicas e socioculturais, na participação das populações regionais no planejamento e implementação de programas com fundo social/ambiental, no apoio à chamada "economia popular" ou aos "setores sociais", no papel das ONGs e na reorganização e reestruturação do Estado visando políticas públicas nesse contexto. Enfatizam-se a agricultura e o ecoturismo na estratégia de desenvolvimento sustentável, a primeira como portadora de condições iniciais para um programa de segurança alimentar e o segundo como alternativa potencial para fundir urbano ao rural.

Na segunda parte, faz-se um rápido retrospecto das políticas ambientais brasileiras no período recente (pós-oitenta), na tentativa de situar o manejo dos problemas ambientais na Amazônia. A ênfase é dada à inadequação do conjunto de instrumentos de política ambiental para tratar dos

problemas ambientais da Amazônia, quando esses trazem interfaces com as necessidades de sobrevivência das comunidades locais. A idéia básica é dar um tratamento diferenciado aos problemas ambientais, separando aqueles que têm como motivação o lucro, daqueles relacionados à simples sobrevivência. Após essas considerações gerais, faz-se uma avaliação crítica dos principais instrumentos de política ambiental atualmente em uso na Amazônia.

CAPÍTULO I

Parte A

A ECONOMIA E O MEIO AMBIENTE

1.1. O Tratamento do Meio Ambiente na Economia

1.1.1. Introdução

Os chamados economistas clássicos deixaram um legado de idéias relacionadas ao uso dos recursos naturais pelo homem, muitas das quais têm sido reintroduzidas no debate ambiental contemporâneo.

A herança mais forte que o movimento ambientalista, em todo o mundo, traz dos autores clássicos vem de Malthus (1783): o aumento da população excederia o crescimento da produção de bens para a sua subsistência, resultando numa crise de produção de alimentos, devido à quantidade limitada de terras de maior fertilidade, levando no extremo, a um controle natural (*natural check*) da população.

Nesse aspecto, particularmente as preocupações "ambientais" dos anos sessentas e setentas, estavam na equação malthusina do crescimento demográfico em relação à disponibilidade de recursos naturais. Especialistas como Hardin, Ehrlich, Brown e do chamado Clube de Roma, entre outros, alertavam para o crescimento exponencial da população, bem como para a não-sustentabilidade do desenvolvimento econômico então em curso, tendo em vista a capacidade de suporte da Terra, especialmente para produzir alimentos - problema maior para a época - e de atender a demanda de minerais e de energia.

Mesmo nos dias de hoje, a herança malthusiana ainda está presente entre os ambientalistas, notadamente nos países industrializados; de forma direta, colocando a população no centro da argumentação para a interpretação e manejo dos

problemas ambientais, ou de forma indireta, quando localizam o problema como resultante de um excessivo crescimento demográfico que leva a um acelerado esgotamento dos recursos naturais, e propõem como soluções o controle populacional e um freio ao crescimento das economias¹.

Todavia, os pontos críticos dessa vertente continuam os mesmos: a inoperância dos mecanismos de controle natural da população como resultado da escassez de recursos naturais - fundamental nos argumentos malthusianos; e a falta da consideração dos aspectos históricos e sociais associados ao aumento demográfico, das questões distributivas e, principalmente, das relacionadas ao progresso tecnológico. Mas, certamente, o maior problema dessa vertente parece ser o seu fraco poder de explicar as questões ambientais a partir do tamanho da população pobre - a formulação mais comum.

Outra vertente que traz forte herança dos clássicos é a marxista. De forma geral, pode-se afirmar que o meio ambiente não foi uma preocupação central dos marxistas. Somente com o agravamento dos problemas ambientais, já na década de setenta, esse tema passa a merecer uma atenção dessa escola. As principais contribuições dos marxistas em relação ao meio ambiente podem ser resumidas na reconstrução (reposicionamento temporal) da teoria do valor-trabalho, na tentativa de incorporar as questões ambientais; na interpretação da crise ambiental no capitalismo e na polémica entre os "verdes" (ambientalistas radicais) e os "vermelhos" (ambientalistas socialistas)².

Quanto à reconstrução da teoria do valor-trabalho, a contribuição mais importante vem, sem dúvida, de Benton (1989). Benton (1989) advoga a necessidade de reformular o materialismo histórico, argumentando que a concepção de Marx sobre o processo de trabalho exagera o seu potencial transformador.

1 - Para uma leitura mais exaustiva desta abordagem, veja, entre outros, Hardin (1968; 1974) Ehrlich (1968); Meadows et alii (1972); Brown (1984; 1991) e Myers (1988; 1990).

2 - Veja, entre outros, Enzensberger (1974); Gors (1980); Pepper (1985); Redclift (1984, 1987); Benton (1989); Grundmann (1991) e Goodman & Redclift (1991).

Para Benton (1989), há diferenças entre o trabalho produtivo e o trabalho "ecorregulado". O autor coloca que para Marx o processo de trabalho transformador tem uma "estrutura intencional". A ecorregulação tem uma estrutura intencional que não pode ser adequadamente caracterizada em termos do conceito marxista abstrato de processo de trabalho. As práticas ecorregulatórias, segundo o autor, têm como característica a aplicação do trabalho principalmente para otimizar as condições para a transformação, que nesse caso é um processo orgânico.

Assim, do ponto de vista da crítica ecológica, três importantes conexões necessitam ser feitas nos conceitos de Marx: a) as condições contextuais devem ser tomadas separadamente dos instrumentos de trabalho, como "condições iniciais"; b) a pertinência dessas condições contextuais para a sustentabilidade da produção necessitam ser incorporadas a partir de práticas ecorregulatórias; c) considerar que alguns eventos naturais, consequências não intencionais do processo de trabalho, podem levar à persistência dessas condições contextuais (Benton, 1989).

Quanto à interpretação da crise ambiental no capitalismo, a formulação mais interessante é de Gorz (1980), que ainda no início da década de 70 mostrava as possíveis saídas para o capitalismo diante dos problemas ambientais. O autor colocava que o sistema capitalista, após esgotar todos os meios para a coerção e manipulação, se moveria no sentido de assimilar as necessidades ecológicas como restrições técnicas e sob esta adaptaria as condições de exploração.

O argumento maior é o de que no capitalismo, pela própria lógica interna, a ênfase é dada no sentido de produzir o maior valor de troca com um mínimo de custo monetário, fazendo com que as questões ambientais sejam secundárias, desde que não afetem as condições para tal. Assim, a poluição e a predação dos recursos naturais passam a ser consideradas partes do processo produtivo somente quando atingem limites que afetam diretamente a firma ou a indústria. Geralmente, processos produtivos mais limpos e/ou equipamentos anti-poluição

significam maior intensidade de capital fixo, maior custo de produção, porém sem o correspondente aumento de vendas, implicando ou num aumento de preços dos produtos em questão (mais provável) ou no decréscimo dos lucros.

Gorz (1980) observa que a incorporação das restrições ambientais pelas indústrias leva a um aumento mais rápido dos preços dos produtos em relação aos salários, ou seja, uma redução do poder de compra (como se os custos ambientais do processo produtivo tivessem sido deduzidos da renda disponível dos consumidores), o que pode acentuar uma tendência depressiva ou recessiva da economia.

Em resumo, Gorz (1980) já alertava que em que pese a existência de caminhos alternativos - um capitalismo adaptado às restrições ecológicas num extremo (tecnofascismo) ou uma revolução cultural, social e econômica, que venha abolir as restrições do capitalismo (socialismo) - o caminho provável seria a primeira alternativa, em que o capitalismo absorveria os custos ecológicos sem ser desafiado em termos de uma prática social³ e de visão alternativa de civilização humana. Ou seja, a crise ambiental seria tratada como simples crise de acumulação.

Segundo Gorz (1980), a crise ambiental, mesmo com todas as características de uma crise de superprodução, poderia agravar-se se enfrentada somente com soluções parciais e "paliativas". O problema são as novas dimensões que essa crise carrega: de relações entre a esfera individual e a econômica, de caráter do trabalho, da ciência e tecnologia, de nossas relações com a natureza, com a nossa sociedade, com futuras gerações etc., cujas soluções dependem de uma mudança radical do estilo de vida, das condições materiais da produção, enfim, de uma "revolução" no sistema econômico e social como um todo.

3 - O autor observa que a simples reversão ou estancamento do processo de crescimento - como advogado por algumas correntes ambientalistas - pode levar a uma piora das desigualdades sociais.

Já Goodman & Redclift (1991) apresentam uma interpretação mais específica, de desenvolvimento e funcionamento do sistema alimentar (mundial) moderno. O argumento central é a de que tal sistema, desenvolvido dentro dos marcos do contexto internacional de regulação fordista e de difusão do estilo de vida e do modelo agro-alimentar americano do pós-guerra, vem mudando a visão da relação entre alimentos e natureza.

As especificidades que marcam a transformação industrial da agricultura em direção ao chamado sistema alimentar moderno - seu caráter de processo natural de produção (fotossíntese, gestação, biodiversidade etc.) - fazem com que essa não possa ser diretamente transformada num ramo da produção industrial (a exemplo da produção artesanal). Além disso, os requerimentos fisiológicos do consumo humano têm também restringido a substituição de alimentos e matéria-prima agrícola por produtos industriais (Goodman & Redclift, 1991).

A idéia central é a de que a natureza tem sido remodelada ou readaptada de diferentes modos (dentro do processo de trabalho, como emprego feminino, com as mudanças tecnológicas na produção e com o surgimento de áreas rurais separadas da produção agrícola), e que as recentes mudanças na agricultura estão relacionadas de forma estreita ao desenvolvimento tecnológico na indústria e ao contexto mais amplo de acumulação capitalista nos países industriais avançados. O padrão que emerge desse processo reflete uma relação estreita e mutuamente dependente da habilidade humana em remodelar a natureza e o processo de reestruturação econômica e social (Goodman & Redclift, 1991).

Goodman & Redclift (1991) colocam como papel fundamental a biotecnologia e engenharia genética na gestação de uma nova estrutura de um sistema alimentar global (que esteja além das restrições biológicas da produção), e que inclua até um possível realinhamento entre norte e sul no comércio agrícola internacional.

Outra questão que tem merecido atenção entre os marxistas é a distância que separa os ambientalistas radicais (verdes) dos ambientalistas socialistas (vermelhos). Apesar dos movimentos de aproximação, as relações entre essas correntes é ainda marcada por uma tensão que reflete diferenças filosófico-ideológicas (veja, entre outros, Pepper, 1985 e Redclift, 1984).

De forma geral, os verdes - que ainda carregam alguns elementos neomalthusiano e neoromânticos das décadas de 60 e 70 - defendem a idéia de "aldeia global" a partir da mudança de valores individuais que possam levar a um estilo de vida ambientalmente sadio para todos. Acreditam, quase que cegamente, na inevitabilidade histórica da transformação radical para uma nova cultura.

Já os socialistas relacionam os problemas ambientais à necessidade de mudanças no modo de produção: à uma mudança social radical e à libertação do homem dos desejos materiais, das "leis" da economia capitalista. Acreditam que as atitudes predatórias em relação ao meio ambiente são condicionadas pelo modo de produção, ou seja, por algo criado pelo homem, e portanto, passível de ser mudado pelo homem. De outra forma, o modo de produção tem uma correspondência em termos de superestrutura: as relações políticas, jurídicas, filosóficas, religiosas etc. que se desenvolvem na sociedade (veja, por exemplo, os argumentos de Graziano da Silva, 1993.)

A diferença fundamental entre os verdes e os socialistas está no questionamento das mudanças sociais. Em geral, os verdes acreditam numa mudança do tipo idealista, ou seja, vendo o desenvolvimento social, econômico e histórico moldado essencialmente pela introdução de novas idéias, em especial, ao nível do indivíduo. Na realidade, acreditam numa política que está acima dos conflitos de classes⁴, e colocam um papel

4 - Sobre esse ponto, Enzensberger (1984) e Redclift (1984) lembram bem que é uma ilusão acreditar que os objetivos ambientais sejam politicamente neutros.

central para os intelectuais da classe média, que são supostamente a vanguarda das mudanças em termos de consciência. Enquanto isso, a perspectiva dos socialistas é essencialmente materialista. Ou seja, as mudanças sociais e o desenvolvimento provêm substancialmente de condições materiais do modo que as sociedades humanas se organizam e utilizam o trabalho na busca da subsistência material através da produção. As idéias que influenciam as mudanças sociais não são autônomas, mas derivadas ou relacionadas a essa realidade.

As implicações dessas posições são muito diferentes. De um lado, para os verdes, as mudanças no tratamento do meio ambiente dependem da construção de uma nova consciência a partir do indivíduo (renúncia à produção/consumo), algo que transcenda as considerações políticas de socialismo ou capitalismo em favor de uma "aldeia global" - supondo uma neutralidade das questões ambientais. De outro, para os socialistas é o modo de produção capitalista o responsável pelos nossos problemas ecológicos e sociais e, por isso, as mudanças de valores e de consciência individuais só podem ser imaginadas à luz das mudanças em nossa existência material, em direção a uma sociedade fundada nos princípios socialistas (idéia que perde força com os desdobramentos recentes nos países do leste europeu).

Na realidade, essa discussão (que remete para as questões básicas colocadas por Gorz (1980)) já está superada, tendo em vista os próprios desdobramentos que a crise ambiental ensejou na economia mundial, em especial, a partir dos anos oitentas, em direção ao capitalismo "verde". Ao contrário das críticas (que percebiam o capitalismo como inerentemente predatório do meio ambiente), a história recente mostra a capacidade do sistema capitalista em apropriar-se da "bandeira" ambiental como locus de acumulação e, também de produzir tecnologias, processos e produtos que respeitam a ecologia.

A medida que os problemas ambientais se agravaram o sistema capitalista transformou a ecologia em uma nova

indústria que gera lucros a partir de um mercado de tecnologias ambientais *limpas*⁵ e *limpadoras* (filtros e tratamento de efluentes, novos processos, mudanças na matéria-prima e auxiliares, mudanças no produto, reutilização de materiais etc.) e de produtos finais que trazem associados a imagem de meio ambiente mais sadio.

Vale lembrar, nesse contexto, que somente nos Estados Unidos, onde o mercado ambiental tem crescido cerca de 10% a.a., o setor privado investiu em 1971 cerca de US\$ 1,55 bilhão, sendo a metade em controle de resíduos líquidos e a outra metade em tratamento de água, enquanto que o setor público investiu um adicional de US\$ 924 milhões, concentrados em água e esgotos (Gazeta Mercantil, 1992a). Nesse mesmo período, o mercado brasileiro de tecnologias ambientais estava estimado em torno de US\$ 250 milhões/ano, para um potencial de cerca de US\$ 1,4 bilhão⁶.

Com o crescimento das preocupações ambientais (que significa consumo associado a um padrão ambiental mais alto), as chances para a sobrevivência de empresas que não utilizam tecnologias mais limpas são cada vez menores: produtos "sujos" são varridos do mercado pela própria competição. O movimento das grandes corporações transnacionais em direção ao "ambientalismo corporativo" ratificam tal perspectiva. Veja, por exemplo, os casos relatados por Kirkpatrick (1990), pela revista EXAME (1991) e pela Gazeta Mercantil (1992b) (Quadro 1.1.) que, mesmo pautados em estratégias diferenciadas, apontam para uma revolução ambiental nos processos e produtos industriais.

Na realidade, mais que evitar multas e paralisações de fábricas por força da fiscalização de órgãos ambientais, parece

5 - As chamadas tecnologias limpas conseguem diminuir a produção de poluentes em cerca de 50 a 60%, o que implica, geralmente, na adição de tecnologias limpadoras (Gazeta Mercantil, 1992).

6 - O Banco Mundial, citado em Financial Times (1992), estima que são necessários (em termos ideais) investimentos da ordem de 2 a 3% do PIB ao ano para compatibilizar crescimento e meio ambiente nos países em desenvolvimento.

haver uma preocupação com a preservação de uma imagem ambientalmente correta. Há o reconhecimento de que nos novos tempos, de consciência ambiental, um arranhão na imagem pode custar muito em termos de mercado. Aqui vale o exemplo do Exxon Valdez no Alasca, em que mesmo os cerca de US\$ 1 bilhão gastos em descontaminação do meio ambiente não foram suficientes para recuperar a reputação da Exxon, definitivamente arranhada pelo acidente ecológico.

Embora a maior parte dessas mudanças em nível das grandes corporações ainda tenha característica corretiva; de atender às pressões oriundas do mercado consumidor, das comunidades envolvidas e dos organismos ambientais públicos, já começam a

Quadro 1.1. Exemplos de "Ambientalismo Corporativo"

Nos Estados Unidos

Du Pont - suspendeu a fabricação de CFCs, um negócio de US \$750 milhões/ano, por causa do possível dano à atmosfera;

McDonald's - passou a reciclar milhões de toneladas de embalagem de papel e plástico que eram jogadas no lixo e, fazendo disso uma educação ambiental e marketing de consumo;

3M - vem investindo em processos e equipamentos que previnem a poluição e diminuem custos, estimando-se uma economia de mais de um bilhão de dólares desde 1975;

Monsanto - anunciou investimentos de 600 milhões de dólares para investir até 1992 para reduzir as emissões tóxicas de suas fábricas;

No Brasil

Vale do Rio Doce - está investindo US\$ 3,5 bilhões nos próximos 10 anos para recuperar 3,5 milhões de hectares degradadas pela mineração;

Riocell (ex Borregaard) - investiu cerca de US\$ 70 milhões para tratar de efluentes, tendo transformado área de depósitos de entulho em parque e os resíduos sólidos (80%) em fertilizantes e corretivos;

Rhodia - ao comprar uma fábrica em Cubatão assumiu um passivo ambiental de depósitos clandestinos de produtos tóxicos que representaram investimentos adicionais de US\$ 35 milhões;

MBR - suspendeu a extração de minério de ferro no Pico de Itabirito (MG) para preservar um local histórico, deixando de explorar cerca de 80 milhões de toneladas de minério de ferro;

Eberle - está introduzindo o conceito de "emissão zero", que implica na conjugação de processos e equipamentos que atacam diretamente os problemas de efluentes biológicos e industriais, com a recuperação de cerca de 100% da água e de 80% de matérias-primas utilizadas;

Carbocloro - implantou um programa integrado de educação ambiental e de controle da poluição ambiental (tratamento de efluentes mercuriais e controle de emissões gasosas);

Apliquim - produz (recicla) mercúrio a partir de resíduos industriais do setor cloro-soda.

aparecer, com frequência, iniciativas ambientais tipicamente preventivas compondo estratégias de mercado. As empresas começam a perceber que obter um "selo" verde é mais barato que se livrar da imagem de poluidor/predador da natureza.

No Brasil, apesar do atraso em relação a esse movimento mundial⁷, o meio ambiente já é igualmente parte das estratégias das grandes empresas. Entretanto, isso tem-se dado em função da maior inserção no mercado mundial ou como resposta às restrições impostas pelos órgãos ambientais públicos ou ainda pelos órgãos de financiamento. Aqui, mais que nos países já industrializados, a importância das chamadas tecnologias *limpas* é bem maior que das tecnologias *limpadoras* (de controle final), tendo em vista o próprio processo de expansão industrial ainda em curso - e as possibilidades de incorporar processos mais *limpos*.

Todavia, esse "ambientalismo corporativo" - que internaliza uma visão particular de desenvolvimento sustentável -, apesar de dar conta da preservação do ambiente natural, está longe de endereçar as questões sociais e os problemas ambientais associados (veja os comentários de Graziano da Silva (1992) sobre o caso da Riocell). É o espaço reservado, sem dúvida, para as iniciativas estatais.

Em que pese a falta de uma melhor elaboração teórica que a localize no contexto atual, essas interpretações mostram uma inegável contribuição da vertente marxista no tratamento da questão ambiental, especialmente ao permitir a visão integrada ambiente-sociedade, útil sobretudo na análise dos problemas ambientais no contexto do processo de desenvolvimento.

Entretanto, a introdução das questões ambientais à análise econômica veio principalmente com a escola neoclássica, no período pós-sessentas, em que vários autores contribuem para

7 - No início da década de 90, segundo uma pesquisa divulgada pela revista *Exame* (1992), apenas 9% dos empresários e executivos brasileiros elegeram meio ambiente como prioridade absoluta, contra 44% dos japoneses e 36% dos alemães.

formar o que é atualmente conhecida como economia ambiental. Esse período marca, de um lado, a consolidação da hegemonia dos neoclássicos em termos de interpretação e instrumentos de manejo ambiental em todo o mundo e, de outro, o aparecimento de trabalhos inovadores, em especial, para dar conta dos problemas ambientais no contexto dos países em desenvolvimento, valendo destacar a vertente auto-denominada ecologia política, que incorpora componentes da abordagem marxista. É o que veremos a seguir, de forma resumida.

1.1.2. Escola Neoclássica

1.1.2.1 Economia Ambiental e suas Características

A Escola Neoclássica é, sem dúvida, a hegemônica nas últimas décadas. Tendo desenvolvido o maior acervo instrumental para o trato das diferentes questões ambientais, ficou também conhecida como economia ambiental, tendo como centro a chamada Economia do Bem-Estar (vide quadro 1.2.). Diversas variantes dividem a abordagem neoclássica nesse contexto, conservando, porém, os elementos centrais: a defesa do livre mercado e do regime de propriedade privada para os recursos naturais.

De forma geral, pode-se dizer que para a economia neoclássica há dois grandes desafios em termos de problemas ambientais: o uso alternativo de ambientes e de alocação de recursos naturais no tempo, que dominou as preocupações dos neoclássicos até a década de setenta; e a poluição ambiental decorrente das atividades antrópicas, sem dúvida, centro das atenções dessa escola nos tempos recentes.

O manejo das questões ambientais pelos neoclássicos se dá pela consideração das externalidades (para o conceito de externalidade vide quadro 1.3.) e dos direitos de propriedade sobre os recursos naturais. Graças às limitações impostas ao modelo - no contexto de equilíbrio parcial - os problemas ambientais podem ser tratados de forma isolada, sem considerar,

por exemplo, os aspectos distributivos e os relativos aos desequilíbrios estruturais. Os neoclássicos consideram que não há necessidade de mudanças radicais no sistema ou estrutura de produção, mas apenas pequenos ajustes para o seu melhor funcionamento.

O argumento básico presente é que a ação racional de diferentes unidades do sistema econômico, buscando o seu bem-estar individual, leva a uma situação de ótimo, de equilíbrio competitivo, nos termos paretianos.

A questão da propriedade pode ser ilustrada a partir dos argumentos de Hardin, especialmente em "Tragédia dos Comuns" (Hardin, 1968), obra muito citada pelos próprios neoclássicos, em que o autor coloca que a ação individual na busca da maximização de seus ganhos (ou da utilidade) leva ao sobreuso dos recursos naturais e à sua degradação.

Quadro 1.2. Economia do Bem-Estar

A Economia do Bem-Estar está relacionada ao tratamento teórico dos efeitos da produção e do consumo no sistema capitalista que não passam pelo mercado, tendo como conceito básico o ótimo de Pareto. Tal conceito tem como base a idéia de que um sistema de concorrência e de livre mercado leva a uma alocação de recursos, uma distribuição de renda e de bens de consumo de forma a maximizar o valor das mercadorias produzidas e trocadas.

Nesses termos, um ótimo de Pareto é alcançado numa situação em que nenhuma mudança possa melhorar a posição de um indivíduo sem prejudicar ou piorar a posição de outro (avaliadas pelas preferências individuais). Esse conceito traz implícito outros fundamentos da escola neoclássica, tais como o da eficiência e da racionalidade em relação ao mercado (Hunt, 1989).

Além de considerar como dadas as condições de distribuição da riqueza e de renda, e os supostos de concorrência perfeita, e de acreditar na racionalidade das preferências individuais, a teoria do Bem-Estar requer ainda outros supostos, tais como observa Davidson (1990):

- a) efeitos externos ou externalidades que só podem ser corrigidos ou anulados com impostos, subsídios ou com novos direitos de propriedade;
- b) que a taxa de desconto social seja igual à taxa de desconto que os empresários utilizam para seus custos e receitas;
- c) a existência de um mercado futuro bem organizado para produtores e consumidores no horizonte de planejamento considerado;
- d) a ausência de incertezas em relação ao futuro, no que tange à necessidade de recursos naturais, de custos, de receitas e taxas de juros.

Assim, cada indivíduo tem o ganho de um uso adicional dos recursos; no entanto, divide com todos os usuários (ou ainda com toda a sociedade), os custos desse aumento no uso; os custos do sobreuso para cada indivíduo são mínimos quando comparados aos benefícios.

Como resultado, cada indivíduo tenta maximizar seus ganhos a partir do uso adicional do recurso, que é levado à degradação. Em resumo, a racionalidade individual é o colapso (a tragédia) de todos. O livre acesso aos recursos naturais, percebido como propriedade comum pelos agentes, significa que os proprietários não têm incentivos de mercado para levar em conta os custos da degradação ambiental. Traduzindo em outras palavras, o que é de todos não é de ninguém. Hardin (1968) propunha como solução a privatização dos bens públicos para assegurar o seu melhor uso.

A idéia mais geral que está implícita na proposta de privatização dos recursos naturais é a de que na condição de proprietários, os indivíduos tenderão a uma atitude mais conservacionista, pela possibilidade de internalizar, no futuro, os ganhos da valorização de um recurso natural bem

Quadro 1.3. - Conceito de Externalidade

De uma forma simples, as externalidades podem ser conceituadas como custos incorridos ou benefícios recebidos por uma firma ou indivíduo como resultado do comportamento de outras firmas ou indivíduos.

As externalidades surgem quando os preços de mercado não incorporam todos os custos e benefícios dos agentes econômicos em relação ao bem ou serviço em questão, ou seja, é a manifestação de uma falha de mercado, desde que o sistema de preços não está levando a economia a operar de forma socialmente ótima. De outra forma, os custos privados de produção são distintos dos custos sociais de produção (Maimon, 1992).

Segundo Pearce & Turner (1990), o conceito de externalidade deve atender simultaneamente a duas condições básicas: a) a atividade econômica de um agente causa perda de bem estar a um outro; b) a perda de bem-estar não é compensada monetariamente. Dessa forma, para os economistas neoclássicos, o problema ambiental só é realmente relevante porque causa uma perda de bem estar.

conservado. Além disso, o fato de que o proprietário desses recursos pode ser o principal afetado por práticas predatórias que venha a adotar, faz com que diminua o incentivo *free-ride*⁸.

O outro argumento maior dos neoclássicos é, sem dúvida, a crença no mercado, na idéia de que ele é a melhor forma de alocar os recursos naturais, e de que a competição necessariamente leva a um manejo adequado desses recursos. Os casos de mau uso são atribuídos a uma imperfeição ou falha de mercado, ou seja, de efeitos externos ou externalidades, enquanto que as soluções propostas são eminentemente técnicas⁹ (econômicas), de corrigir tais distorções, com menor interferência possível nesse mercado.

De forma geral, esses benefícios (ou custos) externos podem ocorrer tanto no processo de produção quanto no de consumo. Tais efeitos se devem à natureza não excludente dos recursos naturais. Como os direitos de propriedade geralmente não estão alocados para esses recursos, o meio ambiente é, nesse aspecto, um bem público. A idéia aqui presente é que numa economia de mercado, ao menos que agentes privados sejam o *locus* de danos, alguns custos serão externos e poderão levar a uma degradação ambiental.

O uso ótimo dos recursos naturais para os neoclássicos é guiado pelo princípio de que a sociedade poderá ter o máximo de bem-estar quando os benefícios e os custos marginais relativos a esse uso se igualarem. Além das dificuldades teóricas¹⁰, as dificuldades operacionais dessa análise estão especialmente em conseguir uma boa estimativa dos custos de redução de danos e da própria magnitude dos danos ambientais.

A abordagem convencional para as externalidades é derivada de Pigou (1920), que imaginava uma intervenção estatal através de sistema de taxas e subsídios para corrigir os custos sociais

8 - Não tomar para si a responsabilidade para com o grupo ou comunidade a que pertence, de reparação dos custos ambientais que causou.

9 - Os neoclássicos acreditam que os efeitos ambientais, sem exceção, possam ser avaliados e calculados (quantificados).

10 - Veja o item críticas à Economia Neoclássica.

não incorporados na tomada de decisão privada¹¹. O modelo pigoviano identifica as partes envolvidas e tenta, a partir daí, estimar os custos e benefícios marginais de cada um. Nesse modelo, estima-se a função de demanda e de custos, calculando-se a taxa ótima. De modo geral, um imposto ou similar é estabelecido para deslocar a função de custo para onde deveria estar se fossem incluídos todos os custos sociais de produção. De forma análoga, um subsídio pode ser pago à parte prejudicada para compensar as possíveis perdas (Nicolaisen et alii, 1991).

Atualmente, mesmo os neoclássicos, apesar da diversidade de grupos concorrentes, estão, na maioria, convencidos de que não se pode esperar que um mercado não regulamentado proteja o meio ambiente. Em geral, estão imaginando recursos como a água e o ar, exemplos de "bens públicos", cujo valor não é bem refletido pelos processos de mercado, levando os poluidores em potencial a não considerar os custos sociais de suas ações. Alguns autores, como Helm & Pearce (1990), argumentam que como as iniciativas para manter o meio ambiente limpo beneficiam a todos, há um grande incentivo *free ride*.

De uma forma geral, quando o mercado não reflete imediatamente os benefícios da preservação ambiental, os proprietários privados de recursos naturais podem recusar-se a assumir os serviços de preservação que beneficiam a todos. Dessa forma, acredita-se que na ausência de regulamentação o meio ambiente será ineficientemente protegido. Essa idéia tornou-se de tal forma difundida, que muitos (e, crescentemente os neoclássicos) não vêem alternativas ao sistema (estatal) de regulamentação e controle do uso e manejo do meio ambiente.

Todavia, em termos práticos, não há um nível de poluição que seja considerado, por si só, ruim ou bom; nem garantias de que depois de uma intervenção estatal as firmas estarão na sua verdadeira função de produção. Nesse caso, como decorrência da suposição de que as funções de custos e danos causados da firma

11 - A abordagem concorrente é de Coase (1960), que defende que o próprio mercado, na ausência de intervenção estatal, pode conduzir ao ótimo socioeconômico a partir da negociação (um a um) entre as partes. Para esse autor, as externalidades estão relacionadas à ausência de mercado e de direitos de propriedade.

sejam conhecidos, ou mesmo pelas próprias falhas inerentes ao processo de regulação (Helm & Pearce, 1991). O suposto é que a ação estatal é sempre movida pelo interesse público, no sentido de diminuir a tensão entre a racionalidade individual e a chamada ética coletiva (Pearce & Turner, 1990).

Nesse contexto, os instrumentos de política ambiental propostos pelos neoclássicos para o manejo dos problemas ambientais - em que se localizam as grandes diferenças entre as correntes que formam essa escola - vão desde a regulamentação direta até os instrumentos econômicos.

De um lado, a regulamentação direta - de uso mais generalizado dado os custos supostamente mais baixos para a sua implementação - inclui estabelecimentos de carga máxima de emissões, padrões, quotas, regras para negociação etc. De outro lado, os chamados instrumentos econômicos implicam em uso de "mecanismos de mercado" no controle da poluição (subsídios, multas, taxas, impostos, incentivos, definição de propriedade, certificados comercializáveis etc.) (Nicolaisen et alii, 1991).

Todavia, mesmo aceitando a intervenção estatal como mal necessário, há atualmente uma forte tendência em advogar o uso do mercado, ou seja, reinserir aquela ação (mesmo as do tipo regulamentos) em um contexto de mercados "livres", cuja idéia básica é de que os indivíduos e firmas devem responder pelos danos ambientais que causam.

Seguindo essa tendência, as propostas da Escola Neoclássica para o meio ambiente, que aparecem comumente com o rótulo de neoliberal, enfatizam a venda dos chamados "direitos de poluir". Parte-se do cálculo, por uma autoridade pública, das externalidades, ou seja, dos custos não internalizados na firma, e que não se transferem para o consumidor do bem ou serviço em questão, e que, em consequência, se transferem para a sociedade (Marmona, 1992).

O objetivo principal é aplicar o princípio "quem contamina paga" (*polluter pays principle*), de tal modo que esse dano seja

internalizado como custo de produção. Essa proposta tem aspecto criativo: cria um mercado como também atribui direitos de propriedade para a poluição, além do fato de que o poluidor tem a opção entre reduzir a sua poluição às suas custas ou poluir e pagar por essa poluição. O uso desse princípio é comum em alguns países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), onde os certificados (direitos) de emissão de poluentes são utilizados especialmente na conservação do ar e da água. A partir da determinação da carga máxima tolerável de poluentes no meio ambiente, são emitidos tais certificados que são comercializados livremente entre os poluidores (Marmona, 1992). Esses certificados têm a grande vantagem de serem ativos para o setor privado embora em contrapartida sejam também barreiras a entrada de novas firmas no mercado (Maimon, 1992).

Em termos práticos, os certificados de emissão de poluentes parecem mostrar uma tendência das últimas décadas no manejo das questões ambientais nos países pós-industriais - tipicamente neoliberais - onde o Estado tem o papel essencial de organizar e manter mercados descentralizados capazes de conciliar objetivos públicos aos interesses privados¹² (Reich, 1988).

Em relação a uma visão maior de economia nacional como um todo, as propostas da escola Neoclássica estão relacionadas à adequação da contabilidade nacional ao contexto atual, de preocupações ambientais. Vários autores têm defendido a utilização de indicadores ambientais como complemento das medidas típicas de atividade econômica (veja o quadro 1.4).

1.1.2.2. Críticas à Escola Neoclássica

As principais críticas à abordagem neoclássica têm como alvo tanto os pressupostos gerais e as características do

12 - Distante de um afastamento da intervenção governamental nos mercados, o que há é apenas uma mudança na natureza dessa intervenção.

modelo quanto os problemas mais específicos que surgem da sua aplicação na interpretação e manejo das questões ambientais nos países em desenvolvimento.

Uma das questões centrais da crítica aos neoclássicos refere-se às condições de equilíbrio (estático). Na realidade, o suposto da existência de mercados que tendem sempre ao equilíbrio mostra a incapacidade da escola neoclássica em tratar do desenvolvimento econômico¹³ que não representa outra coisa que uma trajetória dinâmica de "desequilíbrios" como bem mostrou Schumpeter (1984).

Quadro 1.4. Meio Ambiente nas Contas Nacionais

As discussões em termos de instrumentos em nível mais agregado, estão voltadas especialmente para a inclusão de variáveis ambientais na contabilidade nacional. O objetivo aqui é medir a predação ambiental nas diferentes atividades econômicas que utilizam e/ou transformam os recursos naturais, de tal forma a relativizar (descontando os danos) a sua contribuição em termos de PIB ou PNB (vide Repetto; 1989; 1990). Uma característica dessa proposta é não fugir dos mecanismos de mercado - veja que a preocupação está no sentido de imputar preços aos danos ambientais.

De modo geral, as críticas, de cunho mais ambiental, ao uso de indicadores como o PNB e o PIB, vão no sentido de que esses não separam as atividades econômicas saudáveis daquelas danosas ao meio ambiente, e, principalmente, não consideram os serviços ambientais, embora se reconheça o seu valor como tal. Além disso, por ser uma medida de fluxo, e não de estoque, permite até a conversão (imprudente) de estoque de recursos naturais em fluxos mensuráveis economicamente. E finalmente, são agregados que não consideram fatores como a distribuição da renda e de acesso aos recursos naturais, não espelhando o bem-estar de segmentos da sociedade (veja, por exemplo, Goodland & Ledec, 1987; Hall, 1990).

Talvez os indicadores como o PNB, o PIB e outros similares já tradicionalmente utilizados nas contas nacionais, e os seus desdobramentos na economia como um todo, possam explicar a predação ambiental em muitos casos. Esse método, ao considerar somente os fluxos, faz com que os estoques de recursos naturais não tenham valor algum como tal; só passam a ter valor à medida em que são transformados em bens e serviços, independentemente das consequências ambientais que possa resultar. Essa lógica explica porque a terra que abriga uma floresta virgem tem menos valor que aquela já desmatada, mesmo sem nenhuma cultura ou infraestrutura.

Apesar dos avanços recentes em relação à inclusão do meio ambiente na contabilidade nacional, a simples atribuição de preços à predação dos recursos naturais e à degradação do meio ambiente em geral, deixa praticamente intocadas as grandes questões relativas ao uso de PNB ou similares como indicadores de riqueza e de bem-estar de uma sociedade. O argumento é que a eficiência econômica (de contribuição para o PNB) não pode ser o objetivo mais importante para as políticas públicas, quando comparado à satisfação das necessidades básicas, distribuição equitativa de renda, ou de sustentabilidade ecológica (Goodland & Ledec, 1987).

13 - Conceitos como instabilidade e crise, apesar de incorporados pelos neoclássicos, na realidade, são estranhos aos supostos da Teoria do Bem-Estar.

Schumpeter (1984) observa que a análise parcial (e estática) acerca do funcionamento da economia capitalista - comum dos neoclássicos - ignora o fato que o processo é essencialmente evolutivo e não estacionário. Tal evolução, segundo o autor, decorre basicamente da introdução de novos bens de consumo, métodos de produção e transporte, mercados, formas de organização industrial etc. que a empresa capitalista cria ao longo do tempo e que revolucionam a estrutura econômica partindo de dentro; processo que o autor chama de destruição criativa: motor do sistema capitalista.

Assim, não faz sentido avaliar o funcionamento de uma economia capitalista com corte temporal, desde que se trata de um processo em que todos os elementos necessitam de tempo para mostrar suas características e efeitos finais. E mais, o autor coloca que a análise parcial pode esclarecer detalhes do mecanismo, nada além disso¹⁴, desde que todos os elementos envolvidos só adquiram seu real significado se percebidos contextualmente no processo e a partir da (nova) situação por ela criada, de destruição criativa (Schumpeter, 1984).

Possas (1987), entre outros autores contemporâneos, defende que o referencial de equilíbrio deve ser simplesmente abandonado como base para análise econômica. Para o autor, o suposto de condições de equilíbrio, ao abstrair duas características importantes; de decisões autônomas dos agentes econômicos e de interdependência de seus efeitos no tempo, deformam a natureza do objeto analisado.

Ainda entre as críticas de ordem geral à análise neoclássica, vale lembrar as suas dificuldades para considerar as variáveis sociais e ambientais. Enquanto a sociedade é reduzida ao conjunto de consumidores e produtores, o meio ambiente é percebido como estoque de recursos a ser incorporado ao processo produtivo e, nesse caso, com o agravante do

14 - Para Possas (1987), a análise estática tem utilidade somente ao nível conceitual e atemporal dos níveis de preços, salários, taxas de lucros, fluxos interestoriais etc., que correspondam às condições ideais de reprodutividade de um sistema capitalista sob dadas condições.

conceito de escassez refletir apenas as condições do mercado num dado momento e não a disponibilidade do recurso no tempo.

A Fragilidade dos Argumentos em Favor da Privatização

Em relação aos direitos de propriedade dos recursos naturais, as críticas se voltam especialmente sobre os escritos de Hardin (1968), que apesar das notáveis fragilidades teóricas, alcançou ampla repercussão nas décadas de setenta e oitenta. As críticas, nesse sentido, contrapõem-se ao argumento de superioridade da propriedade privada para os recursos naturais no que se refere ao uso não predatório, presentes especialmente em "Tragédia dos Comuns".

Vários autores têm enfatizado que a questão dos recursos naturais comuns não pode ser colocada simplesmente como decorrente dos direitos de propriedade (entenda-se falta de propriedade privada). De forma contrária ao proposto por Hardin (1968), em algumas situações a propriedade privada pode facilitar o sobreuso (predação) dos recursos naturais - por exemplo, quando há uma alternativa de investimento de baixo risco que pode resultar na mesma taxa de retorno da atividade considerada; ou quando o tamanho da propriedade não é suficientemente grande para prover um padrão de vida adequado para a família do operador (Gilles & Jamtgaard, 1981).

Um aspecto importante a considerar é que em situações em que o acesso aos recursos naturais é diferenciado, as pressões sobre o uso desses recursos ainda não privatizados se tornam maiores, podendo levar ao sobreuso basicamente por causa da sua distribuição extremamente desigual, o que é muito comum em países em desenvolvimento¹⁵. Muitas vezes essa desigualdade de acesso se deve aos altos custos para a entrada nesse mercado, o que faz com que apesar dos recursos naturais terem

15 - Nesse caso fica especialmente patente a inadequação da tese de aumento da população como argumento maior para explicar o mau uso dos recursos.

características de públicos, o acesso seja extremamente limitado (Hecht, 1988).

Wade (1987) argumenta que Hardin (1968) não separa as situações de recursos comuns das de propriedade comum, quando coloca "pastagem de acesso livre para todos" (*pasture open to all*). Nesse contexto, a propriedade comum¹⁶ é fundamentalmente diferente de um "acesso livre" de Hardin, em que não há o direito à exclusão nem regras regulando os direitos de uso individual (Ciriacy-Wantrup & Bishop, 1975; Cornes & Sandler, 1983 e Feeny et alii, 1990).

Assim, situações com aparência de "acesso livre" pode envolver, com frequência uma cooperação tácita entre os usuários individuais, de acordo com um complexo conjunto de regras que especificam os direitos de uso comum, ou de propriedade comum (Runge, 1986). Certamente, essa situação é bem diferente do suposto de ação individual sob condições de ausência de informações sobre o estado agregado dos comuns, presente em Hardin.

Problemas de "acesso livre" ocorrem tipicamente em condições de entrada irrestrita, enquanto que problemas de propriedade comum (ou recursos comuns) se devem à tensão ou ruptura dos mecanismos internos de controle no uso dos recursos naturais, adotados por um grupo em particular (Ciriacy-Wantrup & Bishop, 1975). A predação dos recursos comuns acontece assim em condições em que o grupo não tem mais a habilidade de agir de forma socialmente responsável (Larson & Bromley, 1990), devido principalmente à ruptura desses mecanismos de controle.

Neste aspecto, de forma geral, os sistemas comunais tradicionais limitam o acesso aos recursos aos membros do grupo ou convidados, e através de mecanismos sociais mantem o controle sobre o seu uso (Feeny et alii, 1990). Já em situações de "acesso livre", a predação do estoque de recursos naturais só não ocorreria em condições de demanda relativamente pequena

16 - A propriedade comum é definida quando existe mais de um indivíduo possuindo os direitos sobre os recursos e com restrições sobre o tamanho do grupo.

sobre esses. De forma diferente, os sistemas comunais, em sua maioria, têm sido bem sucedidos ao usarem os ambientes frágeis mesmo em condições de pressões de demanda (Repetto & Holmes, 1983). Mais que a propriedade em si, alocada ou não privadamente ao grupo (muitas áreas são propriedade do Estado), o importante é o sistema que se estabelece em relação ao direito de acesso e de uso desses recursos.

Nesse aspecto, vários autores têm mostrado que o sucesso de uma ação coletiva em termos de uso de recursos comuns depende de mecanismos de regulação internos ao grupo, os quais estão associados a inúmeros fatores, como: a definição clara dos limites dos recursos comuns (e a estabilidade desse status); o tipo de tecnologia em uso; a relação entre os recursos e o grupo de usuários (por exemplo, condições de pobreza e uma forte dependência das populações à base de recursos, ou ainda uma forte pressão populacional); a relação entre os usuários e o Estado (políticas públicas); as adversidades climáticas, entre outros (Ciriacy-Wantrup & Bishop, 1975; Runge, 1986 e Wade, 1987).

O Mercado como Instrumento de Mediação

Apesar da hegemonia ao longo da última década, dos economistas neoclássicos no tratamento das questões ambientais, os problemas que essa abordagem apresenta têm permanecido os mesmos, como mostram as críticas. De outra forma, em que pese o contínuo trabalho de reelaboração dos instrumentos para o manejo do meio ambiente, tais instrumentos ainda carregam os vícios inerentes aos supostos básicos do modelo.

No que se refere ao mercado, onde está concentrada grande parte das críticas, vários autores têm mostrado as dificuldades e os limites - em grande parte já admitidos pelos próprios representantes dessa vertente - para o mercado alocar, de forma ótima, os recursos naturais, dados os inúmeros pressupostos que o modelo neoclássico considera, especialmente

de concorrência perfeita, tornando muitas vezes a análise irreal.

De modo geral, a economia neoclássica exclui vários aspectos da realidade social do seu campo de pesquisa, optando por uma separação entre vida econômica e não econômica. A sociedade é encarada como uma soma de indivíduos - privilegiando essa instância - e o mercado, como o encontro de seus desejos e de sua capacidade como consumidores, trabalhadores e proprietários/empresários de meios de produção. Assim, a economia neoclássica permanece separada de outras áreas da vida social, do status social, cultural e político dos indivíduos, reduzindo-os a meros consumidores, trabalhadores ou proprietários de meios de produção (Amin, 1992).

Nessa linha, autores como England & Bluestone (1990) questionam a abordagem neoclássica pela visão estreita que têm da estrutura de consumo, de produção e de suas inter-relações, bem como do contexto em que operam as políticas públicas. No campo mais específico do meio ambiente, cabe destacar que problemas como desigualdades de renda, maior incidência de problemas ambientais sobre a população pobre, natureza regressiva dos impostos sobre os produtos que geram poluição no processo produtivo, entre tanto outros, são colocados pelos neoclássicos como problema de equidade, que estão em outra esfera, e não diretamente relacionados ao meio ambiente.

Nesse aspecto, é praticamente impossível separar as questões de equidade daquelas relativas à eficiência em uma sociedade cujo padrão de consumo e produção depende da distribuição corrente de riqueza, renda etc. É difícil, por exemplo, avaliar se uma dada firma está produzindo de acordo com as necessidades da sociedade ou do grupo que a controla.

Quanto aos supostos de mercados perfeitos - básicos na análise neoclássica - é importante destacar que na economia contemporânea, dominada por oligopólios, o nível de competição que não seja por preços é muito grande (propaganda, embalagem, estilos, mudanças de forma etc.), podendo exercer uma forte

pressão sobre o meio ambiente e à sua predação. A capacidade das grandes corporações em promover não só o seu produto, mas de desenvolver, em conjunto, normas e atitudes em favor do consumo (estilo de vida), leva não só a uma poluição ambiental, mas também a uma acelerada taxa de uso dos recursos naturais.

Por outro lado, a utilização da taxa de desconto - fundamental na análise neoclássica - para simular a preferência temporal pelo uso dos recursos naturais pode viesar as decisões para o curto prazo, como tem sido mostrado por vários autores, entre eles, Goodland & Ledec (1987); England & Bluestone, (1990) e por Amin (1992). O uso de taxas de desconto positivas (e altas), como é o procedimento usual, faz com que os recursos naturais, geralmente analisados com horizontes longos, não tenham valor algum, e com o agravante de não captar as mudanças no ambiente em que as decisões são tomadas (por exemplo, novas tecnologias, de estilos de vida, de aumento populacional etc.)

Embora a formulação neoclássica parta do suposto que os recursos naturais devam atender também as futuras gerações; em termos práticos, o uso de taxas de desconto positivas reduzem o horizonte de tempo relevante a, no máximo, 20-30 anos, o que, certamente, é ainda muito longo para o investidor privado, mas curto em termos sociais (de incluir as gerações futuras). Além disso, muitos problemas ambientais da atualidade (efeito estufa, predação da camada de ozônio etc.) só fazem sentido quando analisados a prazo muito longos (até seculares), em que o uso de taxas de desconto é tão irrelevante quanto inadequado¹⁷.

Além disso, a preferência temporal não pode ser avaliada somente em termos estritamente econômicos; muitas decisões individuais não descontam o futuro (e.g. os camponeses), além do fato de que muitas vezes as incertezas e a característica de irreversibilidade dos recursos naturais (normalmente encarada da mesma forma que os problemas reversíveis) podem levar à

17 - Os descobrimentos recentes sobre aquelas temas mostram tal inadequação - a tendência é o uso de limites quantitativos e não de instrumentos que utilizem taxas de desconto.

criação de um "valor de opção". Como agravante, na maioria das vezes, o somatório das preferências individuais não representa a preferência social.

Outro aspecto frequentemente levantado em relação ao mercado diz respeito ao seu uso como a melhor expressão da escassez de recursos naturais. Nesse aspecto, tanto a estabilidade quanto a queda dos preços de diferentes recursos naturais, como tem acontecido com frequência nas últimas décadas, podem estar mascarando as consequências da predação desses recursos para as futuras gerações.

De um lado, é possível que o otimismo em relação às novas tecnologias - a essência do pensamento neoclássico - que possam aparecer e compensar a menor disponibilidade desses recursos seja transferido aos preços. De outro lado, como tem mostrado o comportamento do mercado internacional, muitas vezes os preços têm se mantido baixos ou estáveis para os grandes consumidores (países industrializados) graças à transferência de custos (da predação) para os países produtores (em desenvolvimento).

Mas, os desafios maiores para os neoclássicos encontram-se, sem dúvida, no campo dos benefícios ambientais tipicamente intangíveis. Tais benefícios derivam do fato de que muitas características do meio ambiente têm um valor intrínseco, ou seja, valor não associado ao lado utilitário, de valor econômico. Um aspecto marcante aqui é que muitos valores "éticos" e morais não são passíveis de serem capturados pelo mercado, nem tampouco pelos instrumentos, como análise custo/benefício e similares.

Embora os neoclássicos tenham desenvolvido um grande esforço para melhorar a avaliação dos benefícios ambientais, criando mecanismos como *willingness to pay* (disposição para pagar), a valoração monetária desses benefícios ainda continua problemática, dadas as próprias características complexas da satisfação e das preferências humanas (Goodland & Ledec, 1987).

Todavia, a evolução paulatina da Escola Neoclássica em relação à visão de mercado - especialmente com a aceitação de uma regulação estatal, tendo-se como exemplo a ênfase recente em difundir os "direitos comercializáveis de poluir" - mostra entre outros aspectos, sua capacidade em adaptar-se aos novos tempos e em reconhecer que o livre mercado estrito não pode mesmo dar conta dos problemas ambientais típicos de economias industrializadas. Porém, mostra também a tendência dessa escola em atribuir direitos de propriedade (privado) num "mercado livre" mesmo para matéria como a emissão de poluentes.

A posição de Redclift (1988) resume bem os limites da abordagem neoclássica em relação aos problemas ambientais. Esses problemas são resolvidos caso a caso, e partindo-se do suposto de uma visão otimista - apesar de relativizada ou até com pequenas reformulações ao longo do tempo - tanto em relação à tecnologia (de que ela pode resolver tudo), quanto ao mercado (para promover a justa distribuição dos benefícios do desenvolvimento) e à propriedade privada (para prover o melhor uso alternativo aos recursos naturais).

A idéia maior que está presente por trás disso, segundo o autor, é que os ecossistemas podem ser conservados a partir de exemplos de boa conservação e pela exclusão desses da influência de mercados. As decisões não levam em conta os fatores sociais ou ecológicos, tomando como dadas as consequências distributivas que o mercado produz no curso do desenvolvimento.

Na realidade, os problemas ambientais atuais, tanto dos países industrializados quanto dos países em desenvolvimento, parecem atestar o fracasso das soluções a partir do mercado. Como se tem observado, o mercado não tem sido capaz de proteger os o meio ambiente da predação, como também não tem impedido a externalização dos seus efeitos. Nesse contexto, mesmo as soluções recentes como a aplicação do *polluter pays principle* necessita da mediação do Estado.

Talvez o maior problema seja os acontecimentos recentes no Leste Europeu - que parece significar o enfraquecimento das idéias estatizantes¹⁸, e, em consequência, o fortalecimento das idéias neoliberais - parecem marcar definitivamente a hegemonia da abordagem neoclássica de meio ambiente: a crença no mercado e na iniciativa privada.

A adoção de um modelo de "livre mercado" em contextos particulares dos países em desenvolvimento certamente significará caminhar contra os supostos para um desenvolvimento sustentável; privilegiando o crescimento econômico em detrimento da solução dos problemas ambientais e das preocupações sociais. Na realidade, as críticas formuladas não significam o fim da economia de mercado, mas a necessidade de se impor limites e controles ao mercado para evitar sua "selvageria", como sugere, por exemplo, Martine (1992).

De qualquer modo, mesmo com todas essas fraquezas, a abordagem neoclássica é, sem dúvida, largamente dominante na maioria dos países industrializados, onde os problemas ambientais têm recebido, especialmente a partir da década de setenta, um tratamento sistemático em termos de políticas públicas. Talvez a outra face dessa situação seja os escassos esforços no que se refere à oferta de instrumentais alternativos em termos mais práticos e de políticas públicas para o meio ambiente (veja, por exemplo, a contribuição dos marxistas e dos neomalthusianos ou a chamada ecologia política).

Em decorrência, tal domínio é também evidente nos organismos multilaterais de desenvolvimento, tais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, entre outros (vide, por exemplo, Rocha, 1992 e Sagasti, 1992), os quais têm adotado políticas de ajuste das economias em desenvolvimento pautadas na abertura do mercado e na privatização e, em nível mais específico, nas condicionalidades ambientais e medidas de

¹⁸ - O efeito direto desse processo, no terço de meio ambiente é o enfraquecimento das correntes que defendiam uma intervenção mais forte do Estado no setor.

manejo e/ou de avaliação ambiental, baseadas na experiência dos países do primeiro Mundo.

1.1.3. Ecologia Política

Nos anos recentes, especialmente a partir da década de oitenta, tem surgido uma vertente - de raízes marxistas - que tenta explicar os problemas ambientais dos países em desenvolvimento a partir da integração da ecologia humana à economia política, ou seja, a partir do estabelecimento de ligações entre os processos sociais, os econômicos e a deterioração ambiental, baseadas principalmente numa linha de abordagem inaugurada por De Janvry (1981).

A abordagem de Economia Política de De Janvry (1981) interpreta a crise agrária na América Latina, dando ênfase à análise dos fatores que levam ao desenvolvimento desigual; especialmente a dinâmica interna da estrutura de classes e as suas alianças em nível internacional.

O que é central nessa abordagem são os conceitos de desarticulação social e o dualismo funcional, essenciais para entender o desenvolvimento desigual e a pobreza. O primeiro refere-se a uma estrutura em que a expansão do mercado de bens finais está mais associada aos lucros e rendas que ao aumento dos salários reais. O segundo refere-se à funcionalidade camponesa à acumulação capitalista (trabalho barato); mas ao mesmo tempo negando sua reprodução. Pobreza e desigualdade social, nesse contexto, são colocadas como conseqüências desse modelo desarticulado de crescimento (De Janvry, 1981).

A crise agrária é assim caracterizada pelo desenvolvimento desigual: de um lado, há o desenvolvimento de uma estrutura de produção em grande escala, muito eficiente, pautada em um forte viés exportador, uso de insumos industriais e de tecnologias poupadoras de trabalho, e que se beneficia das benesses do Estado; e de outro, há a ruptura da agricultura camponesa, com

problemas na produção de produtos agrícolas básicos, e de reprodução da pobreza em massa (De Janvry, 1981).

Variantes dessa abordagem que incluem especialmente com maior ênfase, as questões ambientais, batizada como "ecologia política", têm sido utilizadas entre outros por Redclift (1984; 1987) que aborda a crise ambiental em nível mundial; e Stonich, (1989; 1992); Hecht (1985) e Schimink & Wood (1987) que deram ênfase a casos relacionados aos países do Terceiro Mundo. A particularidade mais interessante desse tipo de abordagem se deve, sem dúvida, as implicações diretas em termos de políticas públicas macroeconômicas ou mais específicas de meio ambiente.

Redclift (1984; 1987) foi o primeiro a utilizar-se da abordagem de economia política (tendo como elementos centrais as classes sociais e o papel do estado na acumulação capitalista) para a análise do que chamou de crise ambiental a nível global, dando ênfase, especialmente, às questões distributivas, sendo a crise ambiental percebida também como crise de desenvolvimento.

A análise de Redclift (1984, 1987) deixa transparente a natureza e a escala da crise dos recursos globais e o seu caráter de classe - concentração da apropriação e dos benefícios para um pequeno grupo, às custas das populações mais pobres, que mais dependem da qualidade dos recursos naturais para a sua subsistência. Nesse aspecto, a ênfase é dada às relações entre a produção capitalista e os problemas ambientais, e o confronto entre as tecnologias saudáveis ambientalmente e os obstáculos estruturais dos sistemas econômicos, especialmente em relação às populações pobres e as suas estratégias de sobrevivência.

A partir da análise das inter-relações meio ambiente - processos de crescimento da economia capitalista - políticas públicas, o autor mostra que as posições socioeconômicas dos diferentes grupos na sociedade são influenciadas pela combinação de fatores situacionais e estruturais. A pobreza e a degradação ambiental, embora com contornos específicos de

sociedade para sociedade, são intimamente relacionadas à estrutura socioeconômica, ao modo como a estrutura altera a distribuição e a qualidade de recursos naturais, e consequentemente, as suas formas de uso (Redclift, 1984; 1987).

Redclift questiona a utilização da abordagem tipicamente de "preservação" dos países industrializados para o manejo dos problemas ambientais nos países em desenvolvimento, mostrando que visões do tipo countryside são completamente inadequadas para retratar seus problemas ambientais, que são antes de desenvolvimento que ambientais. A crise ambiental nos países em desenvolvimento é vista como resultado de uma crise econômica e estrutural (Redclift, 1984; 1987).

A crise ambiental global, por sua vez, é colocada como resultado do desenvolvimento da economia internacional (no contexto da divisão internacional do trabalho); as relações econômicas norte-sul levam tanto ao estabelecimento das condições de desenvolvimento quanto aos problemas (ambientais) associados.

O autor mostra especialmente que há uma relação estrutural entre o desenvolvimento do Norte e do Sul, e cita exemplos do passado, como a PL 480 (mais que um programa de ajuda dos EUA aos países do Terceiro Mundo, foi uma forma de desfazer-se dos grandes estoques de grãos) e as "montanhas" e "lagos" de alimentos na CEE, resultado de uma política interna deliberada de subsídios à produção, no período recente, que afetou radicalmente o meio ambiente no Sul. Além disso, mostra que a penetração das novas tecnologias de produção agrícola no Sul tem levado a mudanças profundas na sua agricultura, especialmente a passagem de sistemas tradicionalmente sustentáveis para sistemas que implicam em maior especialização e dependência (Redclift, 1984; 1987).

Já a abordagem de Stonich (1989; 1992), estuda os problemas ambientais de Honduras (região Sudoeste), de forma muito semelhante a De Janvry (1980) e Redclift (1974; 1987), dando ênfase às características do desenvolvimento econômico

recente naquele país, que é baseado, como em toda a América Central, na exploração de recursos naturais com implicações sérias em termos de meio ambiente.

A tentativa é de integrar as questões ambientais numa abordagem de economia política, em que se privilegiam as inter-relações do desenvolvimento econômico com os processos sociais e com a degradação ambiental. Em resumo, o que se tenta ilustrar é o caráter desigual do desenvolvimento da agricultura, no caso em Honduras, e as suas consequências em termos de meio ambiente.

Stonich (1989; 1992) parte dos estilos de desenvolvimento dos países da América Central, baseados na expansão da exportação de produtos agrícolas não tradicionais e suas consequências para o processo de diferenciação social, no empobrecimento e destruição ambiental. A autora mostra as inter-relações da dinâmica do desenvolvimento agrícola, com o padrão de acumulação de capital associado a este, causando o aumento das desigualdades sociais, o processo de empobrecimento, e os problemas ambientais.

Em Honduras, a expansão dos produtos de exportação baseados na agricultura intensiva em grande escala (e com acesso a crédito, tecnologia e mercados) trouxe como consequências negativas, de um lado, a degradação ambiental generalizada nas áreas de expansão da agricultura e de outro, o agravamento da concentração fundiária, com riscos para a satisfação das necessidades básicas das populações mais pobres (agora mais dependentes das rendas extra-propriedade). Esse processo levou a intensificação da migração rural-urbana e à marginalização e subordinação desses produtores em relação às agroindústrias e aos grandes produtores.

A medida em que a agricultura comercial expande, certos produtos são preferencialmente produzidos pelos agricultores mais eficientes e controlam porções crescentes de recursos naturais, enquanto a agricultura camponesa tem cada vez menor número de alternativas à medida em que o grau de controle sobre

os recursos naturais diminuí. Como resultado, uma parcela crescente da produção agrícola vem das unidades capitalistas, enquanto os camponeses são cada vez mais pressionados a intensificar o cultivo de suas terras, tendo como resultados o desmatamento extensivo, a degradação do solo e a erosão (Stonich, 1989).

Para Stonich (1989; 1992), o processo de expansão da agricultura capitalista no Sudoeste de Honduras inclui a reorganização de sistemas de produção local, regional e nacional, além da distribuição e do consumo para facilitar a acumulação. As formas prévias de reprodução social e econômica são alteradas assim que a lógica de acumulação capitalista se expande, trazendo, em consequência, o agravamento das questões sociais e um processo de degradação ambiental.

Assim, nessa abordagem, a conexão entre os processos sociais e os problemas ambientais é mostrada a partir dos fatores associados à diversificação da agricultura e à expansão de exportações, suas relações com as mudanças no acesso e uso dos recursos naturais, e as consequências em termos de economia e meio ambiente (Stonich, 1989; 1992).

De forma frontalmente diferente de outras abordagens, os aspectos distributivos são guindados ao centro da explicação das questões ambientais; as condições de acesso e a forma que os recursos naturais são explorados afetam a alocação dos custos e benefícios no curto e no longo prazo.

Já Schimink & Wood (1987) desenvolveram uma abordagem dos problemas ambientais para a Amazônia, a qual os autores chamaram de Ecologia Política. Basicamente o modelo é semelhante ao de Stonich (1989; 1992), utilizando-se das relações entre o excedente produzido, as classes sociais, a função do Estado na promoção da acumulação privada e o papel da ideologia que permeia os discursos e as suas ações para a região. Um ponto central na análise é a estrutura fundiária e as questões associadas, utilizadas para mostrar a predação do meio ambiente nesse contexto.

O papel do Estado é enfatizado como causador dos problemas ambientais da Amazônia; a ação estatal tem influenciado a conformação dos sistemas agrários e por conseguinte, dos sistemas ecológicos da região. Cabe destaque aos grandes projetos de infra-estrutura básica, programas de colonização, políticas de preços e subsídios, incentivos fiscais, privilégio de certos padrões tecnológicos, que refletem diretamente na forma de apropriação e o uso dos recursos naturais da Amazônia (Schimink & Wood, 1987).

Os autores mostram que diferentes formas de organização social e política são baseadas em diferentes princípios de produção. Nesse contexto, duas formas de organização da produção se destacam na Amazônia: uma, de subsistência que inclui as comunidades indígenas, os caboclos - especialmente os extrativistas e os ribeirinhos - e os camponeses migrantes (denominação dos autores) das últimas décadas e; a outra, baseada na chamada produção expandida, de acumulação privada, que inclui a produção capitalista (pecuaristas, madeireiros, mineradoras etc.).

A importância dessa abordagem recai nas diferentes implicações que essas duas formas de organização têm em termos de apropriação de recursos naturais. De uma forma geral, enquanto as comunidades indígenas e os caboclos da Amazônia - embora com organização social muito diferentes - dividem uma forma de apropriação de recursos naturais considerada tipicamente conservacionista, os camponeses migrantes, em geral, praticam uma forma de agricultura familiar menos adaptada às condições amazônicas. Muito mais que os caboclos e os indígenas, suas relações com a natureza estão sujeitas a restrições contra as quais luta para sobreviver. As condições de insegurança em relação aos direitos de propriedade, a concentração fundiária que relega apenas pequenas porções de terra a esses produtores - muitas vezes menores que o mínimo para a subsistência a longo prazo - e as dificuldades de acesso aos benefícios de políticas públicas e ao mercado, fazem com que os camponeses migrantes sejam impelidos a uma relação

eminentemente predatória com o meio ambiente (economicamente racional no curto prazo, mas ecologicamente insustentável no longo prazo) (Schimink & Wood, 1987).

A produção expandida de grandes empresas e de fazendas pecuárias é percebida como inerentemente predatória em termos de uso da terra e de outros recursos naturais. A ausência da regulação estatal específica faz com que a exploração dos recursos naturais tenha como objetivo maximizar apenas os benefícios de curto prazo (privados), particularmente notável nas situações em que os investimentos de longo prazo são incertos (Schimink & Wood, 1987).

O suposto básico é que no contexto socioeconômico e político que estão inseridos, os projetos que utilizam e/ou manejam os recursos naturais consideram os lucros privados e a expansão da produção muito antes que os aspectos, tais como a sustentabilidade biofísica e a conservação ambiental. Os autores argumentam que os objetivos de sustentabilidade são "consistentemente" corrompidos pelos mecanismos de um sistema social baseado na acumulação capitalista.

Schimink & Wood (1987) argumentam que embora fatores como falha das políticas públicas, desconhecimento da região, falta de infra-estrutura básica etc., sejam importantes para explicar tal processo e o insucesso de projetos de desenvolvimento na Amazônia, essas são apenas conseqüências de uma forma de produção dominante; da própria estrutura da sociedade, bem como da forma em que ocorrem os embates ideológicos e políticos entre os grupos econômicos dentro do aparelho de Estado. Este último ponto, segundo os autores, é fundamental para o entendimento de como são formulados os projetos que têm como base o uso de recursos naturais (o formato que assume), e quais as estratégias utilizadas para implantá-los.

Assim, as políticas públicas implementadas para atrair o setor privado para a Amazônia têm levado a uma especulação da terra e a uma rápida expansão de pastagens improdutivas antes que de atividades que utilizem racionalmente os recursos

naturais da região. De outro, políticas de colonização, em decorrência de falhas institucionais e de problemas outros, como o de mercado, têm sido incapazes de absorver uma significativa parte dos migrantes de outras regiões do país que aportam na região.

Em consequência, tais política têm levado não só à concentração fundiária e aos freqüentes conflitos pela terra, mas também à uma utilização ostensiva do desmatamento como meio para reclamar e assegurar os direitos sobre a terra; resultando na marginalização de grande parte das populações, notadamente as nativas da região do processo de desenvolvimento, e/ou na destruição ambiental sem precedentes na história da Amazônia.

Esses argumentos reforçam a tese maior de que a função do Estado na ocupação recente da Amazônia, traduzida em políticas públicas, era manter a estrutura de produção existente e assegurar a regulação das condições de acumulação privada, antes que resolver conflitos sociais, questões sociais ou prevenir problemas ambientais (Schimink & Wood, 1987).

Nessa linha, os problemas ambientais da Amazônia podem ser entendidos a partir do argumento de que os objetivos como a preservação e a sustentabilidade ambiental são secundários em relação aos de expansão da produção e de acumulação a curto prazo; os problemas ambientais (muitas vezes com custos sociais altos e/ou explosivos) são tidos apenas como outra face de projetos econômica e politicamente bem sucedidos.

Para os autores, nessas condições, a consideração e inclusão dos fatores sociopolíticos no planejamento e execução das políticas ambientais é essencial para o seu sucesso. Eles recomendam os seguintes passos: identificação de metas específicas para cada região; avaliação dos sistemas produtivos já existentes na região alvo e o seu confronto com a situação sugerida, além de um processo de negociação para dar o formato final aos instrumentos de política ambiental.

De modo geral, a chamada Ecologia Política tem permitido uma interpretação alternativa muito interessante dos problemas ambientais dos países em desenvolvimento à medida que a situa em um contexto de economia global e de suas inter-relações, bem como em ambiente doméstico, a partir das características estruturais da sociedade, em que a apropriação dos recursos naturais ocupa uma posição central.

Neste trabalho, utilizar-se-á uma abordagem que inclui vários elementos dessa perspectiva, como também incluirá outros, na tentativa de captar as especificidades que cercam os problemas ambientais da Amazônia, dando uma visão que privilegie o interesse das populações locais.

Parte B

EVOLUÇÃO DO MANEJO AMBIENTAL NO MUNDO

1.2. A Dicotomia Desenvolvimento-Meio Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável

No final da década de sessenta, notadamente, crescem as preocupações em todo o mundo acerca dos efeitos indesejáveis do desenvolvimento econômico, especialmente sobre a qualidade do meio ambiente. Entre esses efeitos eram citados a deterioração da qualidade do ar e da água, o acúmulo de resíduos sólidos, os ruídos nas áreas urbanas e o mau uso da terra: a maioria típicos de economias industrializadas.

Assim, as discussões desse período estavam fortemente influenciadas pela experiência dos países industrializados, privilegiando os danos sobre o meio ambiente biofísico, em detrimento do estudo das questões socioeconômicas que levam a problemas ambientais. Dois aspectos de fundo merecem destaque nesse período: o aumento constante da demanda de matérias primas naturais e de energia nos países industrializados e a

explosão populacional nos países em desenvolvimento (Biwas & Biwas, 1984).

Entre os vários documentos divulgados que mostram a tônica dos debates, nesse período, merecem destaque *The Tragedy of the Commons* de Hardin (1968), *The Population Bomb* de Ehrlich (1968), abordando a questão populacional, *Blueprint for Survival* editado pela revista *The Ecologist* (1972) e "*Os Limites do Crescimento*", de Meadows et alii (1972), abordando mais a escassez de recursos naturais, este último de maior impacto, também conhecido como relatório do Clube de Roma ou do MIT.

De um lado, Hardin (1968) e Ehrlich (1968), dois expoentes da escola neomalthusiana nesse período (especialmente o segundo), alertavam para o perigo da fome e recomendavam o controle da população como a única forma de salvar a humanidade de uma catástrofe. De outro lado, o relatório do Clube de Roma e o *Blueprint for Survival* destacavam a interdependência global e a não-sustentabilidade do crescimento econômico sem limites, tendo em vista o esgotamento dos recursos naturais, as dificuldades na produção de alimentos e os distúrbios irreversíveis do meio ambiente. Assim, as propostas para uma "sociedade estável" apontavam para uma avaliação das políticas econômicas que davam suporte a tal crescimento econômico, como também para uma maior conservação de matérias primas naturais e energia, e para um equilíbrio demográfico (Meadows et alii, 1972; *The Ecologist*, 1972).

Nesse período, distante de um consenso, as discussões acerca das questões ambientais estiveram nitidamente polarizadas. Se, de um lado, os países industrializados não aceitavam as propostas apresentadas por vários cientistas para diminuir ou estancar o crescimento de suas economias; de outro, países em desenvolvimento não sentiam a discussão sobre a população e o meio ambiente como algo palpável, desde que pressentiam estar endereçadas contra suas aspirações de desenvolvimento, bem como contra sua soberania em relação aos recursos naturais nacionais, vital para a inserção na economia

mundial. Suspeitavam até que os países industrializados estavam na realidade apenas congelando o status quo da economia mundial para preservar seus privilégios e interesses (Gosovic, 1984).

A conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - inspirada na idéia de "uma só terra" (Ward & Dubos, 1972) - realizada em Estocolmo em 1972, bem como os eventos preparatórios, especialmente a reunião "Meio Ambiente e Desenvolvimento" de Founex em 1971, que contou com a participação de especialistas convocados pelas Nações Unidas, marcam bem esse período de nítida polarização, mas também de avanços na interpretação dos problemas ambientais do mundo.

Tal conferência, em que pese as diferenças entre grupos de países, teve o mérito de lançar as bases para a abordagem dos problemas ambientais de uma ótica mais globalizante de desenvolvimento, que muito mais tarde é expressa no conceito de desenvolvimento sustentável. Entre os problemas de fundo abordados pela conferência, destacava-se a idéia de que o desenvolvimento econômico era compatível com a conservação do meio ambiente.

Entre as grandes conclusões da Conferência de Estocolmo merecem destaque as seguintes: i) de que a proteção do meio ambiente já era o maior problema que afetava o bem estar das populações e o desenvolvimento econômico do mundo; ii) de que mesmo o crescimento natural das populações humanas traz problemas permanentes para a preservação do meio ambiente; iii) que os maiores problemas ambientais dos países industrializados estavam relacionados à poluição industrial, enquanto que os problemas mais comuns dos países em desenvolvimento estavam relacionados ao mau uso e esgotamento da base de recursos naturais (Development Digest, 1972).

Dessa forma, os debates sobre o meio ambiente nesse período levavam, de um lado, na interpretação, um viés malthusiano, centrado na explosão populacional, estigma que de certa forma ainda aparece nos debates contemporâneos e, de outro lado, no que se refere às soluções, apesar da clara

interdependência países industrializados x países em desenvolvimento, estas convergiam para políticas domésticas em nível de cada um dos países. O que prevalecia era a chamada ética do *lifeboat* (atribuído a Hardin), de preocupar-se (no caso dos países industrializados) apenas com os seus problemas e interesses.

Naturalmente, a primeira crise do petróleo em 1973 trouxe mudanças importantes nesse contexto. A alta dos preços do petróleo, principal fonte energética do mundo, vem se somar à crise mundial no mercado de produtos agrícolas (aumento da demanda) - até então um dos principais suportes da abordagem neomalthusiana - fazendo com que os países industrializados sentissem os fantasmas referidos no relatório do Clube de Roma e em documentos similares; tais como aqueles associados à disponibilidade, acesso e controle dos recursos naturais básicos para o funcionamento de suas economias. Além disso, essa crise desnuda também o outro lado do problema: a crescente interdependência das economias, a necessidade de cooperação internacional e, especialmente, a vulnerabilidade das economias em desenvolvimento (Harvey & Knamiller, 1981).

Nesse aspecto, o Simpósio de Cocoyoc no México em 1974, sobre "*Modelos de Utilização de Recursos, Meio Ambiente e Estratégias de Desenvolvimento*" - já marca um grande avanço na análise dos problemas ambientais ao imputar aos países industrializados e às estruturas e processos socioeconômicos nacionais e internacionais, as causas maiores dos problemas ambientais e da destruição da base de recursos naturais. As inter-relações entre população, meio ambiente e desenvolvimento passam a ser analisadas de uma perspectiva mais ampla e equilibrada, incluindo aspectos como raízes históricas, desequilíbrios estruturais e econômicos internos e entre países, bem como as condicionantes da economia internacional (Gosovic, 1984).

Já no início da década de oitenta, num cenário turbulento de segunda grande alta do petróleo, de crise da economia mundial (recessão, problemas relacionados ao comércio e ao

sistema monetário internacional e à crise da dívida externa dos países do Terceiro Mundo) e da recrudescimento da guerra fria, pelo menos três importantes documentos marcam o período: o *The World Conservation Strategy* (IUCN/UNEP/WWF, 1980), o relatório da *Brandt Commission* (1980) e o relatório *The Global 2000 to the President* (U.S. Environmental Quality Council, 1980).

Entre os problemas levantados por esses documentos, destacava-se o argumento da explosão demográfica que previa graves tensões envolvendo população, recursos naturais e meio ambiente no final deste século, na ausência de avanços extraordinários da ciência e da tecnologia; e alertava para a destruição irreversível dos sistemas naturais, em especial nos países em desenvolvimento, com sérias conseqüências à segurança mundial (IUCN/UNEP/WWF, 1980; Brandt Commission, 1980; US Council of Environmental Quality, 1980).

Como principais propostas, os documentos apontavam para ações conjuntas dos países para atacar os problemas da pobreza, para incrementar o comércio mundial (norte-sul) e implementar programas monetário-financeiros, energéticos e de ajustes nos processos de industrialização e nos fluxos tecnológicos. A nível específico, recomendavam ações para a manutenção dos processos biológicos essenciais e dos sistemas de suporte à vida, à preservação da biodiversidade e da utilização sustentável dos ecossistemas (IUCN/UNEP/WWF, 1980; Brandt Commission, 1980 e US Council of Environmental Quality, 1980).

Entretanto, as propostas desse período, especialmente o relatório da *Brandt Commission* e o *The Global 2000 to the President*, parecem soar muito mais como uma volta ao ponto de partida, dado o abandono do caminho que havia sido trilhado até o *Simpósio de Cocoyoc*. No entanto, pontuam bem o contexto de crise da economia mundial: recessão, guerras protecionistas no comércio, sistema monetário inoperante etc., além dos problemas domésticos (ajustes na matriz energética) dos países industrializados que mobilizavam praticamente todas as atenções a nível internacional, especialmente para dentro de seu grupo. Tal fato deixava pouco espaço para as questões mais diretamente

ligadas ao meio ambiente, e particularmente para as inter-relações norte-sul.

Na realidade, as propostas refletiam uma deterioração das relações entre países industrializados e países em desenvolvimento, tendo, segundo alguns autores, atingido um dos mais baixos níveis de interesse dos primeiros em relação aos problemas dos países em desenvolvimento. As preocupações reais eram tirar as economias industrializadas da recessão a que estavam submetidas. Talvez uma das poucas exceções fossem as questões relacionadas ao sistema monetário internacional, ameaçado pelo crescente peso da dívida dos países em desenvolvimento (Turner, 1987).

Os avanços mais palpáveis na interpretação e no manejo das questões ambientais só vieram mais tarde, na segunda metade da década de oitenta (1987), período em que foi divulgado o relatório da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD (1991), encomendado pelas Nações Unidas a um grupo de especialistas e líderes mundiais. O documento conhecido como Relatório Brundtland ou "Nosso Futuro Comum" elabora, de melhor forma, vários pontos colocados em documentos anteriores, retomando a abordagem do Simpósio de Cocoyoc, dando uma visão global aos problemas do meio ambiente e tornando-se rapidamente um documento de referência em todo o mundo.

Um dos temas abordados pelo documento foi a insustentabilidade de muitos padrões de desenvolvimento em curso, que depredam os recursos naturais e o meio ambiente em que estão baseados, limitando as próprias possibilidades de desenvolvimento no futuro. Nesse sentido, coloca-se que a pobreza, a falta de desenvolvimento e a superpopulação têm ligações estreitas com os problemas ambientais.

O relatório lembra também que o uso e manejo inadequados dos recursos naturais e do meio ambiente no mundo têm uma relação direta com as desigualdades na distribuição dos benefícios do desenvolvimento. Além disso, advertem que a violência e os conflitos decorrentes da falta de

desenvolvimento e os problemas a ele associados, com destaque, aqui aos problemas ambientais, poderão ser, no futuro próximo a maior ameaça à segurança mundial.

A partir daí, coloca-se a necessidade de substituir conceitos tradicionais de desenvolvimento e de segurança mundial por um conceito novo, global, de desenvolvimento sustentável. Tal trajetória aponta para ações internas aos países, mas privilegia a necessidade de cooperação entre países industrializados e países em desenvolvimento na solução dos problemas ambientais. Nesse particular, o desenvolvimento sustentável preconizado requer, entre outras, ações para administrar o crescimento demográfico; uso mais eficiente e conservação de energia; uso mais eficiente, e com menor poluição, dos recursos naturais nas indústrias; segurança alimentar; preservação da biodiversidade e administração do crescimento das áreas urbanas (CMMAD, 1991).

Apesar de utilizar um nível de abstração, o Relatório Brundtland consegue, entre outras coisas: popularizar o conceito de desenvolvimento sustentável; dar uma visão global aos problemas ambientais, colocando no mesmo contexto países industrializados e países em desenvolvimento; e dar uma perspectiva mais ampla que o meio biofísico para as questões ambientais, especialmente com a inclusão de fatores econômicos e sociais e as suas inter-relações.

De certa forma, o Relatório Brundtland reflete as grandes mudanças ocorridas no período pós-72 em termos de percepção das questões ambientais, valendo notar a rejeição da tese de limites físicos do crescimento das economias e o reconhecimento da importância das inter-relações entre o processo de desenvolvimento, a pobreza e o meio ambiente. Além disso, mostra bem o novo contexto em que a agricultura mundial é praticada, tanto nos países industrializados, como naqueles em desenvolvimento; outrora, com importante papel na manutenção da estabilidade do meio ambiente, agora, tem-se tornado um importante fator de predação ambiental, com sua intensificação e uso massivo de tecnologias ditas modernas ou de forma

diferente pela persistência da pobreza e da pressão pelo uso mais intensivo dos recursos naturais.

Todavia, o aspecto mais importante parece estar relacionado ao próprio agravamento do contexto ambiental. Diferentemente do início da década de setenta, além dos problemas ambientais daquele período: contaminação da água e do ar, dificuldade em reciclar resíduos sólidos/tóxicos e degradação do solo (todos mostrando maior gravidade nos dias de hoje), acelera-se também a perda da biodiversidade, agravam-se os problemas relacionados às chuvas ácidas e aparecem, sobretudo, novas ameaças à humanidade, como a destruição da camada de ozônio atmosférico e o aquecimento global decorrente do efeito estufa.

Agora, mais do que nunca, com o aparecimento de problemas ambientais tipicamente transfronteiriços, as soluções apontam antes que para ações isoladas de países (tônica da década de setenta) para políticas coordenadas entre países. No novo contexto de interdependência crescente em todos os níveis, os problemas da década de setenta disputam lugar com os novos problemas ambientais.

Acompanhando o agravamento dos problemas ambientais no mundo, houve também mudanças importantes em termos de preocupações em relação ao tema. Se, no início da década de setenta apenas onze países participantes da Conferência de Estocolmo (a maioria industrializados) tinham organismos domésticos relacionados ao meio ambiente, já em meados da década de oitenta cerca de cem países e, destes, setenta em desenvolvimento, dispunham de organismos relacionados ao meio ambiente (Beitz, 1991).

Um fato também notável nesse período foi a rápida multiplicação das organizações não-governamentais (ONGs) nacionais e internacionais voltadas às questões ambientais, mostrando que o meio ambiente realmente torna-se não só em nível de governo, mas também no cotidiano das populações, uma

preocupação mundial, diferentemente da época da Conferência de Estocolmo, em que partia apenas dos países industrializados.

Todavia, se parece existir um consenso entre países em desenvolvimento e países industrializados acerca da interpretação dos problemas ambientais e da necessidade de se adotar estratégias para um desenvolvimento sustentável, o encaminhamento das soluções esconde um abismo de interesses conflitantes. Até o momento, tanto as questões prioritárias quanto as soluções propostas parecem favorecer os interesses dos países industrializados, apesar das marcantes diferenças e especificidades que a própria interpretação desses problemas tem apontado.

1.3. O Desenvolvimento Sustentável e as Suas Contradições

1.3.1. O que é Desenvolvimento Sustentável

As últimas décadas foram férteis na emergência de movimentos revisionistas acerca do conceito convencional de desenvolvimento econômico. Começam a aparecer com frequência termos como "crescimento sustentável" e "desenvolvimento sustentável", utilizados para diferentes contextos ambientais e de desenvolvimento.

O primeiro documento de impacto que mencionava o conceito de sustentabilidade foi *The World Conservation Strategy* (IUCN/UNEP/WWF, 1980), lançado no início da década de 80, que não detalhava o seu significado, e se restringia ao meio biofísico no que se refere às ações propostas.

Todavia, o rico debate que se segue em relação ao significado da palavra sustentabilidade leva à construção do conceito de desenvolvimento sustentável. Para tanto, as principais contribuições vem no sentido de reformular e ampliar o conceito convencional de desenvolvimento. Além dos objetivos de busca do atendimento das necessidades básicas, passa-se a dar maior ênfase principalmente às camadas mais pobres da população (Barbier, 1987).

Sem dúvida, a contribuição mais interessante da nova abordagem parece ser o reconhecimento da existência de um processo de causação cumulativa entre condições de pobreza, degradação ambiental e falta de desenvolvimento. Parte-se da premissa que muitos problemas ambientais nos países em desenvolvimento têm origem na própria falta de desenvolvimento; ou seja, na luta de suas populações para vencer as condições de extrema pobreza.

Vários autores, entre eles Repetto (1985), Barbier (1987), Pearce (1990) e a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD (1991)¹⁹ tem contribuído para construir e popularizar o conceito de desenvolvimento sustentável. Todavia, sem dúvida, foi com a CMMAD (1991) que esse conceito tornou-se de uso corrente. Para a CMMAD, o desenvolvimento sustentável é o "desenvolvimento que satisfaz às necessidades da geração presente sem comprometer as possibilidades das futuras gerações em satisfazer suas necessidades".

Duas idéias-chaves estão presentes aqui: a) quando se fala em necessidades refere-se essencialmente às camadas mais pobres da sociedade; b) existência de limites impostos pela tecnologia e pela organização social sobre a habilidade do meio ambiente em prover as necessidades da geração presente e das futuras (CMMAD, 1991). Nos dias atuais, vários autores têm enfatizado uma terceira idéia: a de que com o processo de desenvolvimento, o estoque de recursos naturais deve ser mantido constante (veja, por exemplo, Pearce, 1989).

Mas, talvez a contribuição mais importante que esse conceito traz é o reconhecimento da existência de um ciclo de causação cumulativa entre o subdesenvolvimento, as condições de pobreza e os problemas ambientais: as populações pobres em sua luta pela sobrevivência são impelidas ao sobreuso dos recursos naturais e do meio ambiente em geral, minando as próprias bases para um desenvolvimento sustentável a longo prazo (veja, por exemplo, os relatos de Chambers (1986) e de Pearce (1990)).

19 - A versão original do relatório foi divulgada em 1987.

Essa contribuição tem uma implicação fundamental para os países em desenvolvimento: a de que nesses países muitos dos problemas ambientais têm como origem a própria falta de desenvolvimento, e nesses casos as suas soluções dependem mais de políticas que conjuguem seu desenvolvimento e a preservação ambiental, que de políticas tipicamente ambientais.

Dado o apelo muito forte que trazem os argumentos apresentados, com a divulgação do Relatório Brundtland generaliza-se, em todo mundo, inclusive na América Latina, posições favoráveis da comunidade científica, da população em geral e, notadamente, das instituições governamentais no que se refere à adoção de estratégias visando o desenvolvimento sustentável, em muitos casos com políticas explícitas nesse sentido.

Sem dúvida, para os países em desenvolvimento, especialmente os latino-americanos, a adoção do conceito de desenvolvimento sustentável é extremamente interessante na medida que traz a oportunidade de conciliar objetivos de crescimento econômico, questões sociais e proteção do meio ambiente; a questão agora não é frear o crescimento mas conciliar esse crescimento à qualidade ambiental. Mas, ao mesmo tempo, traz sérias limitações e implicações de naturezas diversas para esses países, por suas raízes históricas, por serem suas economias periféricas, pelos estilos de desenvolvimento adotados, pela forma de sua inserção na economia internacional, pelos problemas estruturais de sua economia, além das dificuldades derivadas do fato de estarem, na sua grande maioria, mergulhadas em uma longa crise econômica, social, política e institucional.

1.3.2. As Contradições do "Desenvolvimento Sustentável"

Em que pese a globalização das preocupações ambientais, e uma tendência de se pensar em termos de "uma só terra", da necessidade de solidariedade global, de tomar decisões de âmbito global respeitando os interesses mútuos, as questões

ambientais em geral têm ainda um longo caminho a percorrer. Certamente, como a própria prática vem mostrando, ainda distante de um consenso, o conceito de desenvolvimento sustentável esconde grandes contradições, especialmente quando se passa da interpretação para as soluções propostas para os problemas ambientais globais.

De um lado, segundo a maioria dos ambientalistas, o desenvolvimento sustentável em nível global depende, acima de tudo, de uma ética global que incorpore tanto os valores ecológicos quanto os espirituais; o que na realidade requer uma "reforma moral" em nível individual (Viola & Leis, 1991). Apesar da crescente influência dos movimentos ambientalistas nesse sentido, tal mudança ainda parece mais uma utopia.

O grande problema é que os interesses econômicos, em especial a internacional, não estão subordinados à ética. Quanto à perspectiva de mudança, uma ética global tem no momento a seu favor pelo menos duas condições concretas: a crescente ameaça da economia mundial à biosfera e o crescimento exponencial dos movimentos ambientalistas em nível mundial que, segundo Viola & Leis (1991), são capazes de estabelecer um espaço público transnacional.

De outro lado, o desenvolvimento sustentável, conforme mostra a interpretação corrente dos problemas ambientais (veja especialmente o Relatório Brundtland), traz como suposto uma nova ordem internacional, implicando em uma grande redistribuição do poder em nível mundial. Segundo Redclift (1987), uma das contradições marcantes é que as propostas colocadas pela CMMAD para um desenvolvimento sustentável ignoram as correlações de forças que estão presentes na economia internacional e os interesses dos países industrializados em manter a posição dominante no cenário mundial.

Apesar dos argumentos de interdependência global freqüentemente colocados nas discussões das grandes questões ambientais, a maioria das soluções propostas até o momento

passam pelo comércio internacional, em que as relações são tipicamente desiguais. Isso mostra que a interdependência referida não significa, em absoluto, interesses mútuos entre países industrializados e países em desenvolvimento.

O grande problema aqui é que os países industrializados percebem as relações internacionais a partir do conceito de "soberania restrita, ou compartilhada", em que as questões como a inviolabilidade territorial e a não-ingrerência em assuntos domésticos de outros Estados são relegadas a um segundo plano (veja os argumentos de Miyamoto, 1992).

Nessa direção é possível identificar as diferentes contradições presentes nas propostas para o desenvolvimento sustentável. Uma dessas contradições é o imperativo do crescimento econômico. Embora o Relatório Brundtland, entre outras propostas, defenda o desenvolvimento para todos, com taxas médias de crescimento de 5 %a.a para os países em desenvolvimento e de 3 a 4 %a.a. para os países já industrializados (CMMAD, 1991), sabe-se de antemão que o padrão de vida das sociedades pós-industriais não é generalizável. Basta lembrar que as sociedades pós-industriais, que contam atualmente com apenas 25% da população mundial, possuem em contrapartida cerca de 80% do parque automobilístico, consomem 85% de toda a produção mundial de papel, 79% de todo o aço, 86% de todos os metais e aproximadamente 80% de toda a energia gerada no mundo (Marmona, 1992).

Nessa questão, há um consenso de que é impossível os países em desenvolvimento alcançarem (de forma generalizada) os padrões de vida dos países já industrializados. Além das causas ligadas às características das relações internacionais ou mesmo inerentes ao desenvolvimento capitalista, há também razões ambientais: não há, por exemplo, como produzir 4 bilhões de automóveis, 400 milhões de toneladas de carne, 40 milhões de gigawatts de energia nem tampouco gastar 12 bilhões de toneladas de petróleo a cada ano (Marmona, 1992). Além do esgotamento dos recursos naturais que tal cenário traria, há ainda os efeitos incalculáveis sobre outros dois grandes problemas ambientais

globais: o efeito estufa e a predação da camada de ozônio estratosférico.

Ainda neste aspecto, os recentes acordos e tratados ambientais sobre a emissão de gases do efeito estufa e causadoras do buraco na camada de ozônio (veja nesse aspecto o Protocolo de Montreal ou ainda os documentos subscritos durante a ECO-92 (veja o quadro 1.5) trazem implícitos os pressupostos de manutenção do status quo), já mostram bem, que na prática a visão de desenvolvimento sustentável global parece descartada. Vista dessa ótica, a presença "verde" nas relações internacionais praticamente coloca limites à pretensão dos países em desenvolvimento.

E ainda, muitos especialistas colocam que além de não generalizável, na realidade é um erro acreditar que o processo de desenvolvimento que imite os padrões de vida das sociedades pós-industriais - como é geralmente colocado para os países em desenvolvimento - seja capaz de resolver por si as questões sociais e por conseguinte os problemas ambientais associados à pobreza das populações (Redclift, 1987).

Assim, os argumentos colocados reforçam a tese de que as estratégias para um desenvolvimento sustentável requerem necessariamente perspectivas particulares, adequadas ao alcance e às características de cada sociedade. Apesar dos vários quesitos colocados para o desenvolvimento sustentável, as estratégias devem dar conta da especificidade e da diversidade de condições naturais e socioeconômicas.

Outra contradição importante presente nas propostas é a crença no mercado como um bom mediador no manejo dos problemas ambientais tanto para os países industrializados quanto para os países em desenvolvimento. As propostas predominantes são no sentido de manejar os problemas ambientais a partir das tecnologias disponíveis com um mínimo de interferência no mercado. Apesar da interpretação dos problemas remeterem para a necessidade de mudanças estruturais, as soluções privilegiam

uma perspectiva conjuntural e pontual. Mais que políticas, as propostas são eminentemente técnicas (Redclift, 1987).

Um aspecto fundamental é que o mercado não é suficiente para prover um desenvolvimento sustentável em condições de pobreza; especialmente porque muitos dos problemas (ambientais)

Quadro 1.5. - Principais Resultados da Rio-92

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, com a participação de governos de 178 países, aprovou cinco principais documentos (veja os documentos na íntegra ou resumos em Estudos Avançado (1992) e Tempo & Presença (1992)):

Declaração do Rio de Janeiro: com 27 princípios fundamentais sobre o meio ambiente e sua proteção; o direito ao meio ambiente saudável; o desenvolvimento sustentável; a participação popular e a cooperação internacional. Na realidade, ela reafirma a Declaração da Conferência de Estocolmo de 1972.

Agenda 21: plano de ação até o ano 2000, visando ao desenvolvimento sustentável, retomando a maioria dos temas do relatório Brundtland de 1987. O documento propõe esforços para mudar os padrões de produção e consumo e para integrar o meio ambiente ao processo de planejamento. Para os países em desenvolvimento coloca como imperativo a erradicação da pobreza, como também a solução das restrições impostas pela dívida externa, tecnologia e comércio mundial. Além disso, prevê investimentos totais da ordem de US\$ 600 bilhões para a busca de energia limpa; para proteger a atmosfera e combater a desertificação; para o uso sustentável das florestas; para racionalizar o uso de água doce; proteger e regular o uso dos recursos marinhos e administrar o crescimento demográfico.

Convenção sobre a Biodiversidade: tem como objetivo a proteção da biodiversidade em nível mundial. Este documento aborda pontos como a conservação e uso sustentável da biodiversidade; a pesquisa e treinamento; a adequação dos EIA; o acesso à biodiversidade e à tecnologia; a cooperação científica e o uso da biotecnologia.

Convenção sobre Alterações Climáticas: tem como objetivo estabilizar a concentração de gases do efeito estufa na atmosfera e evitar mudanças climáticas. Os compromissos colocados são de desenvolver um sistema de monitoramento em nível doméstico e mundial; de implementar programas que minimizem as mudanças climáticas de origem antrópica; de cooperar na pesquisa e difusão de tecnologias que reduzam as emissões de gases do efeito estufa; e de proteger os estoques e sumidouros naturais desses gases.

Declaração sobre Florestas: tem como objetivo o manejo e uso sustentável das florestas. O documento coloca a importância das florestas na manutenção dos processos ecológicos e, daí, a necessidade de manejar as florestas de forma sustentável. Enfatiza ainda o papel da silvicultura para poupar florestas nativas; a participação popular na formulação da política florestal; a consideração dos benefícios ambientais na avaliação de projetos que envolvam recursos florestais; além do fortalecimento dos organismos setoriais.

Vale mencionar, ainda, o Fórum Global (evento paralelo à Conferência) que reuniu mais de 9.300 ONGs de todo o mundo. Entre os principais resultados - além da Carta da Terra: uma declaração de princípios no sentido de "uma só terra" - foram aprovados 36 tratados com temas muito mais abrangentes que o da Agenda 21, visando mudanças naquele sentido.

passam à sua margem. Sem uma presença mais forte do Estado, o desenvolvimento sustentável significará apenas uma melhoria em relação aos problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento (tipicamente da industrialização/urbanização), mas com a manutenção do status quo, das condições de pobreza e da distribuição desigual dos benefícios ambientais.

Uma terceira grande contradição, estreitamente ligada à primeira, é que a questão ambiental não pode ser pensada somente em termos de eliminação ou mitigação dos seus danos; ela tem uma dimensão muito maior que está associada à forma em que essas relações internacionais se encontram constituídas. Vale lembrar que muitos problemas dos países em desenvolvimento se devem tanto a fatores internos quanto às condicionantes do contexto internacional, que deixam pouco espaço para a implementação de políticas públicas domésticas.

Nesse contexto, cabe mencionar que o entusiasmo "verde" dos países industrializados e dos organismos multilaterais de ajuda ao desenvolvimento poderá agravar ainda mais esse quadro, ao introduzir condicionalidades ambientais aos países em desenvolvimento, obrigando-os a grandes investimentos em tecnologias limpas ou limpadoras, mas sem a contrapartida de recursos adicionais, comprometendo com frequência os programas voltados aos problemas sociais.

A contraparte dessa questão são os riscos que o manejo de políticas ambientais em nível mundial possa trazer em termos de perdas de mercados para os países em desenvolvimento em favor de países já industrializados, devido aos padrões ambientais mais frouxos vigentes nos primeiros.

Políticas ambientais cada vez mais efetivas nos países industrializados têm incluído até barreiras à entrada de produtos supostamente produzidos por métodos predatórios (dispositivo que pode também ser utilizado para fins protecionistas). Na realidade, esse é um problema crucial em termos de inserção dos países em desenvolvimento no mercado internacional.

Vistos dessa perspectiva, os ^{viés} vieses que trazem as relações internacionais podem levar (apesar de toda polêmica em torno das questões ambientais) não só ao agravamento do fosso econômico, mas também, em extensão ao agravamento do fosso ambiental entre o Norte (países industrializados) e o Sul (países em desenvolvimento), já que na última década, principalmente, a capacidade para resolver os problemas ambientais tem crescido mais nos primeiros.

De qualquer modo, para os países em desenvolvimento, a ênfase mundial ao esgotamento dos recursos naturais, ao efeito estufa e à predação da camada de ozônio, entre outros, não se justifica, se tomada de forma isolada - como freqüentemente acontece - pois desvia a atenção dos problemas mais prementes, notadamente daqueles que afetam diretamente as populações pobres nos países em desenvolvimento (Beckerman, 1992).

Uma quarta grande contradição pode ser colocada a partir do manejo de problemas ambientais transfronteiriços. Vários autores têm mostrado que o que interessa não é uma interdependência de mútuos interesses via comércio colocada nos termos, por exemplo, dos relatórios da Comissão Brandt ou em documentos similares desde os anos oitenta, mas uma interdependência que perpassasse o contexto ambiental.

Embora haja interesses em soluções globais para tais problemas tanto por parte dos países industrializados quanto dos países em desenvolvimento, fica claro que somente a consciência da existência de uma interdependência ambiental em nível global não é suficiente para balizar as decisões no sentido de uma ação multilateral nesse campo, uma vez que interesses mútuos (via troca) ou interesses comuns (via cooperação), quando colocados no contexto geral, são facilmente dominados pelos interesses nacionais de países hegemônicos, de acordo com a ordem estabelecida (Turner, 1987).

Há quase que um consenso de que o entendimento Norte-Sul (países industrializados x países em desenvolvimento) deve transcender a agenda tradicional de meio ambiente e incorporar

iniciativas em relação ao comércio internacional, assistência ao desenvolvimento, manejo da dívida externa, fontes de energia, transferência de tecnologia etc.; ou seja, o meio ambiente focado e manejado de forma global e associado às condições do processo de desenvolvimento.

1.4. O Desenvolvimento Sustentável na América Latina

Os diferentes documentos que se referem ao desenvolvimento sustentável da América Latina (veja, por exemplo, CMMAD, 1991; BID/PNUD, 1990; CEPAL, 1990; 1991, entre outros) trazem quase que um consenso de que as estratégias voltadas naquela direção devem levar em conta seus problemas peculiares bem como as especificidades de cada região e a realidade cultural das populações, especialmente as condições de pobreza.

Conforme colocado pelo CMMAD (1991), reconhece-se que não há problemas ambientais isoladamente: somente podem ser entendidos e tratados no contexto social e econômico em que estão inseridos. De outra forma, os problemas ambientais são também problemas de desenvolvimento, reclamando por soluções globais que contemplem de forma integrada fatores econômicos, sociais, políticos e os estritamente ambientais.

O desenvolvimento sustentável para a América Latina deve refletir a diversidade cultural como também um padrão de consumo aceitável para todos os segmentos da população, e não apenas imitar os modelos de desenvolvimento das sociedades pós-industriais. Certamente, a emulação das sociedades pós-industriais significa reservar benefícios do desenvolvimento (e ambientais) apenas para uma parcela da população, trazendo mais tensões nas condições de acesso e uso de recursos naturais (Ferrer, 1992; BID/PNUD, 1990).

Nesse aspecto, entende-se que na América Latina, onde a pobreza está estruturalmente ligada à escassez, um aspecto que o desenvolvimento sustentável deve contemplar é a satisfação das necessidades básicas da população, especialmente dos grupos

mais pobres. Ao contrário dos países industrializados, aqui se trata de dar atenção aos problemas relacionadas à moradia, alimentação, saúde, água potável etc.

A visão colocada é de uma "transformação produtiva com equidade" (vide CEPAL, 1990), com ênfase no fortalecimento dos fatores endógenos de desenvolvimento, um novo posicionamento do Estado como poder regulatório e uma abertura à economia mundial associada a um fortalecimento do mercado interno. Nesse contexto, um dos imperativos colocados é sair da situação de estagnação econômica em que se encontra a maior parte da região. Talvez uma questão de fundo seja descobrir um conceito próprio de "qualidade de vida", que não pode limitar-se aos aspectos qualitativos, típicos de economias industrializadas, mas incluir aspectos quantitativos relativos às necessidades básicas dos segmentos mais pobres da população.

Entenda-se também que apesar do crescimento demográfico recente na América Latina - o alvo preferido dos ambientalistas neomalthusianos - os problemas maiores nesse contexto são de distribuição espacial: de concentração populacional em áreas com recursos naturais frágeis e limitados em dimensão, resultando numa rápida deterioração do meio ambiente e das condições sociais, colocando limites ao desenvolvimento. Conforme lembra o BID/PNUD (1991), a apropriação concentrada dos recursos naturais na América Latina têm levado mais de 204 milhões de pessoas (em 1990) às condições de pobreza.

Para a CEPAL (1991), uma estratégia de desenvolvimento sustentável da América Latina deverá pautar-se tendo as pessoas e as comunidades como o centro; os recursos humanos são, na realidade, tanto recursos para o desenvolvimento quanto sujeitos desse. Certamente, as possibilidades de diferentes estratégias de desenvolvimento sustentável continuarão ainda dependentes, em grande parte, dos recursos naturais e da maneira com que esses são apropriados e utilizados.

Todavia, dentro desse contexto, os recursos naturais são percebidos apenas como meio que associado a uma base

institucional, democrática e participativa leva a um desenvolvimento sustentável, que tem por fim o capital humano - o que pressupõe um papel próprio para o Estado, para o setor privado e para as comunidades.

Em termos específicos, de ciência e tecnologia - colocadas como um dos limitantes - Galopin (1989), entre outros, coloca que atualmente a tecnologia não é crítica ao ponto de impedir o desenvolvimento sustentável na América Latina. Mesmo que sejam necessárias mais pesquisas, há um grande número de técnicas de manejo sustentáveis em termos sociais, econômicos e ecológicos, apropriados a uma variedade de ecossistemas.

Em termos de novas tecnologias, o autor aponta como oportunidades e limitantes ao desenvolvimento sustentável, as áreas frágeis para a prática da agricultura, a recuperação de áreas degradadas e o manejo dos recursos naturais, áreas onde são limitantes e ao mesmo tempo oportunidades para o desenvolvimento de tecnologias a partir das áreas de "ponta". Todavia, o papel dessas novas tecnologias dependerá da adoção ou não de estratégias de desenvolvimento sustentáveis definidas endogenamente.

Se, de um lado, os processos tecnológicos podem resultar em vantagens competitivas, com diferentes consequências ambientais; de outro, a ausência de um controle social sobre tal processo - tecnologias limpas ou sujas - pode levar à predação (sobreuso) dos recursos naturais e à degradação ambiental e, em consequência, à perda dessas mesmas vantagens (Galopin, 1989).

Outro ponto que cabe destacar é a questão energética. A melhoria dos padrões de consumo no atual modelo de desenvolvimento implica necessariamente em maior consumo de energia tanto industrial, como para uso doméstico da população - os níveis atuais de consumo na América Latina são aproximadamente 28,5% menor que a média mundial, um terço da Europa ou um sétimo da americana. Coloca-se a necessidade de se aumentar o consumo para níveis razoáveis, com crescimento anual

duas vezes maior que o atual (para valores em torno de 5% a.a.), associado a uma estrutura mais equilibrada de distribuição e consumo, favorecendo as camadas mais pobres da população (BID/PNUD, 1990).

No contexto internacional, a história recente tem mostrado, por exemplo, que a estagnação econômica da América Latina tem muito a ver com o pesado ônus da dívida externa. Assim, tanto essa questão quanto a reversão dos fluxos de recursos (desfavorável para a região no período 1982-1990) não podem ficar de fora das negociações com os países industrializados. Segundo cálculos da CEPAL (1991) a região necessita de US\$80 bilhões/ano em termos de investimentos para o desenvolvimento.

Por outro lado, como já é amplamente aceito, muitas políticas econômicas dos países industrializados limitam a eficácia das estratégias de desenvolvimento sustentável passíveis de serem adotadas na região. Vale citar, entre outras causas, o protecionismo comercial, os subsídios agrícolas, o processo de desenvolvimento tecnológico, a exportação de resíduos tóxicos e de tecnologias poluentes, e o desenvolvimento industrial baseado na exportação de produtos proibidos nesses países (BID/PNUD, 1990; Ferrer, 1992).

Uma questão nova que surgiu no cenário internacional com o crescimento das preocupações ambientais são as chamadas condicionalidades "verdes", que estão sendo impostas aos países da América Latina, ou diretamente através de organismos multilaterais de desenvolvimento, ou indiretamente através das pressões das ONGs sobre os governos locais, as quais, ao contrário de dar condições ao desenvolvimento sustentável, podem simplesmente criar barreiras ao desenvolvimento (BID/PNUD, 1990).

No campo da cooperação internacional, fundamental para o desenvolvimento sustentável da região, as preocupações dos anos recentes têm privilegiado o meio ambiente, no entanto, ainda é

evidente a distância que as separa de uma ação em torno de interesses efetivamente comuns.

Especialmente nesse campo, há um amplo espaço para o exercício da criatividade em termos de instrumentos que incluam os fluxos tecnológicos e financeiros, o valor da biodiversidade, a proteção da camada de ozônio, entre outros. Ou seja, um espaço onde as questões ambientais possam ser tratadas associadas ao contexto econômico, social, político e institucional, e dentro de uma visão que integre estratégias locais, nacionais e internacionais.

CAPÍTULO II

LIMITES PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA

Neste capítulo, tentar-se-á construir uma base para interpretação dos problemas ambientais da Amazônia a partir da ênfase nas inter-relações meio ambiente-questões econômicas-questões sociais, visando a uma perspectiva própria de desenvolvimento sustentável.

Parte-se dos rebatimentos do estilo de desenvolvimento da economia nacional na Amazônia, das limitantes externas para o desenvolvimento sustentável e das diferenças que separam as sociedades pós-industriais dos países em desenvolvimento em termos de meio ambiente; e finalmente, das políticas públicas que levaram à ocupação econômica da Amazônia no período recente, das suas interfaces com os problemas ambientais, especialmente via apropriação desigual dos recursos naturais e das condições de pobreza de grande parte da população.

2.1. Estilos de Desenvolvimento e seu Rebatimento na Amazônia Brasileira

Grande parte das interpretações acerca das questões ambientais na América Latina tem sido baseada na crítica aos estilos de desenvolvimento. Autores como Pinto (1976), Sunkel (1980) e Glico (1987) mostram que os países da América Latina foram influenciados na sua estrutura e na dinâmica pela forma histórica de relações periféricas com o mundo capitalista¹.

A crise ambiental atual, na realidade, coloca em julgamento o estilo de desenvolvimento da América Latina que Sunkel (1980) chamou de internacional ascendente, que está presente nos processos de modernização da agricultura, de urbanização e de mudanças na base de recursos e de utilização de energia. Este estilo tem sido determinado, em grande medida,

1 - Na realidade, esses autores reconhecem explicitamente que a região tem grande heterogeneidade ecológica, econômica e social. Assim, essa interpretação percorre apenas as grandes características.

pelas empresas transnacionais, trazendo uma tendência homogeneizante da economia mundial, com repercussões na cultura e nas maneiras de perceber o mundo (Guimarães, 1991).

Os argumentos nessa direção sustentam que os problemas ambientais da América Latina estão estreitamente relacionados ao estilo de desenvolvimento econômico; à adoção de padrões de consumo importados; à modernização "conservadora" na agricultura; ao intenso processo de urbanização; ao uso de tecnologias intensivas em recursos naturais; à pressão sobre determinados recursos naturais baseada na demanda externa e, sobretudo, à desigualdade na distribuição da renda e no acesso e uso dos recursos naturais (Glico, 1987).

De forma geral, a adoção de um novo estilo de vida pelos setores mais ricos da sociedade produziu uma intensa reestruturação dos sistemas de produção; de um lado, criando um padrão de desenvolvimento parcialmente correspondente a esse novo estilo de vida (das camadas mais favorecidas) e, de outro, desorganizando e substituindo o padrão anterior. Processo que tem resultado, de forma comum, numa estrutura econômica e social extremamente heterogênea e polarizada (Sunkel, 1980) e com problemas ambientais particularmente sérios: além daqueles típicos de economias industrializadas, há problemas ambientais decorrentes da falta de desenvolvimento, certamente de tratamento mais difícil.

Assim, de um lado, se o estilo de desenvolvimento levou a uma deterioração ambiental; de outro, essa deterioração ambiental significa restrições ao próprio desenvolvimento econômico pela redução da capacidade de produção e emprego, pelo aumento dos custos de produção (com implicações na competitividade), pela redução da renda das populações afetadas, transformando-se em novos problemas (Sunkel, 1980).

Mas, talvez a implicação mais importante desse contexto seja que a deterioração ambiental afeta mais profundamente os setores já marginalizados da sociedade (no campo ou nas áreas urbanas), setores esses que geralmente sobrevivem em condições

ambientais extremamente limitadas e, portanto, mais vulneráveis, por exemplo, à erosão e ao esgotamento do solo, à poluição das águas e aos desastres naturais (como as inundações e as estiagens).

Na Amazônia, o rebatimento desse estilo de desenvolvimento acontece de maneira mais clara a partir da década de sessenta, quando um conjunto de políticas públicas faz com que a Amazônia se integre de forma efetiva à economia brasileira, reproduzindo os seus vieses (especialmente em relação à percepção dos recursos naturais), como também absorvendo parte dos problemas sociais criados por aquele estilo de desenvolvimento².

Os problemas ambientais decorrem basicamente do papel que a Amazônia desempenha no contexto da inserção da economia brasileira no cenário internacional, o qual tem produzido um padrão de desenvolvimento dependente do capital internacional. Nesse aspecto, a especificidade que a região apresenta decorre do valor do seu meio ambiente para a humanidade.

Na Amazônia, o desenvolvimento desequilibrado e heterogêneo resultou em uma concentração econômica e demográfica, na degradação ambiental e na deterioração das condições de vida das populações locais, especialmente das nativas, além do aumento dos conflitos sociais (Leis, 1991). Segundo Leis (1991), os interesses internacionais (em que a dívida externa é o maior exemplo) têm exponenciado a crise em nível nacional, tendo, particularmente, um rebatimento muito forte na Amazônia.

A Amazônia de hoje traz como traço marcante a desigualdade no acesso e posse dos recursos naturais, especialmente da terra (rural ou urbana): objeto de especulação e de conflitos fundiários. Esse processo tem levado às áreas rurais, a expulsão das populações nativas de suas terras e do seu meio ambiente, a destruição dos seus modos de vida, resultando em

2 - Retomaremos esse ponto no item Estado e Políticas Públicas para a Amazônia no Período Recente.

concentração fundiária e em massa de populações pobres, além de uma acelerada predação ambiental.

Enquanto isso, nas áreas urbanas, como decorrência da concentração fundiária e do "fechamento da fronteira" nas áreas rurais, as populações expulsas das áreas rurais ou migrantes que não conseguem acesso à terra, incham as áreas periféricas, frequentemente insalubres, reproduzindo o ciclo pobreza->degradação ambiental-> pobreza.

De um lado, há a simples exclusão social dos segmentos que não conseguem participar do mercado de bens e serviços urbanos básicos para a subsistência, sendo portanto expulsos para áreas periféricas, ambientalmente frágeis ou sem nenhuma infraestrutura urbana. E, de outro, há uma apropriação privada (pelos mais ricos) dos gastos públicos em equipamentos e serviços urbanos; ou porque o sistema orienta-se para a busca de retorno aos seus investimentos; ou pela própria capacidade desses em orientar esses gastos e de se apropriar dos espaços já urbanizados (Gutman, 1982).

Assim, de forma semelhante a outras regiões do país, os custos do estilo de desenvolvimento da Amazônia (problemas sociais e ambientais), embora com facetas muito específicas, têm recaído, em geral, sobre as populações que não partilham dos benefícios decorrentes do crescimento econômico.

2.2. Limites e Possibilidades para Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

Quando vistos da perspectiva Amazônica, os mesmos limites e possibilidades para o desenvolvimento sustentável aparecem ora de forma amplificada, ora de forma minimizada, refletindo tanto as suas potencialidades específicas quanto o papel reservado para a região no contexto nacional e internacional. Se a preservação do meio ambiente amazônico significa proteção da biodiversidade mundial e manutenção dos ciclos bio-geo-químicos globais essenciais, o que lhe confere um poder

potencial de barganha, ao mesmo tempo parece representar limites para o desenvolvimento sustentável da região, a medida que muitas atividades econômicas implicam em substituição da floresta por sistemas artificializados, ou seja, em perda de parte dos benefícios associados à manutenção das características originais das florestas tropicais.

Nesse aspecto, certamente, o reconhecimento, pela comunidade internacional, do valor (que atualmente não passam pelo mercado) dos serviços ambientais e da biodiversidade associada à floresta Amazônica poderá facilitar o fluxo de recursos externos e de tecnologias para a região, essencial para qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável.

A orientação desses recursos para projetos puramente preservacionistas ou que conciliem a preservação ambiental ao desenvolvimento das comunidades locais - fundamental para a região - dependerá basicamente da capacidade de barganha dos interlocutores regionais (ONGs e governos locais) no sentido de internalizar, nos projetos de interesse, uma visão de meio ambiente própria para a Amazônia que tenha como centro as comunidades locais e as suas necessidades.

Todavia, tal reconhecimento tem também uma contraparte de custos para a Amazônia: independentemente do volume de recursos que fluírem para a região, as preocupações mundiais pela preservação das condições originais da floresta Amazônica poderão trazer uma série de limites ambientais, tanto via comércio (dos produtos amazônicos) quanto via fluxo de recursos contra projetos "danosos" ao meio ambiente. Fato que poderá levar a imposição de uma visão tipicamente "externa" de meio ambiente, com conseqüências diretas para a população regional.

Longe de uma visão "externa", exclusivamente centrada na preservação, as próprias características ambientais da Amazônia - de diversidade de ecossistemas, de habitats e de espécies e de diversidade sociocultural - já apontam para as possibilidades da região. As oportunidades da Amazônia dependem

de um conjunto de modelos de desenvolvimento sustentável que respeitem tal diversidade, do que de modelos generalizáveis.

Nesse aspecto, a Amazônia oferece uma infinidade de oportunidades para o desenvolvimento sustentável, valendo lembrar, especialmente, o potencial da região em termos de recursos minerais ainda explorados parcialmente, de geração de energia hidrelétrica, de biodiversidade (em grande parte ainda desconhecido e inexplorado), e de solos para a agricultura e outros usos.

Apesar das críticas ao potencial destruidor do meio ambiente, a exploração desses recursos - talvez com uma única exceção: o aproveitamento hidrelétrico (este ainda longe de um consenso) - pode ser mobilizada para uma estratégia própria de desenvolvimento regional, desde que centrada em modelos ambientalmente saudáveis já disponíveis, como também socialmente desejáveis - com efeitos encadeadores na economia regional.

As oportunidades que se abrem permitem conciliar os esforços para a preservação do meio ambiente amazônico - através da separação de áreas intocáveis e de uso restrito - aos esforços para a produção de bens e serviços que implique em sistemas de produção artificializados.

Vistas da perspectiva das áreas já ocupadas nas condições amazônicas de hoje, em que cerca de 22% da Amazônia Legal já se encontra apropriada privadamente, representando nada menos que 115,5 milhões de ha, as possibilidades são amplas. Mesmo não lançando mão de novas áreas, as terras já ocupadas e uma grande proporção já desmatada (cerca de 1/3) - apesar da sua baixa fertilidade - são suficientes e capazes de servir a qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável, mesmo incluindo sistemas que impliquem em substituição do revestimento florístico original.

Um aspecto importante é que, apesar de muito do meio ambiente Amazônico não ser nem ao menos conhecido pela ciência

(e.g. biodiversidade que requer ainda muito esforço de pesquisa), acredita-se que essa não seja um obstáculo para o desenvolvimento sustentável da região; talvez o problema imediato seja a efetiva utilização do conhecimento e da tecnologia já prontamente disponível (e.g. na agricultura).

Ainda nessa direção, reconhece-se, em especial, que as novas tecnologias sejam portadoras de futuro para a região, em especial aquelas relacionadas à manipulação da biodiversidade, capazes de produzir, desde que submetidas ao controle social, soluções para as terras atualmente marginais para agricultura e para aproveitamento em usos farmacêutico, cosmético e outros.

Entretanto, isso demandará uma regulação estatal baseada em políticas ambientais e/ou de desenvolvimento que favoreçam a manutenção dos "sistemas naturais" e que estimulem o uso de sistemas menos predatórios do meio ambiente, em muitos casos associados às mudanças estruturais e, em outros, instrumentos de política que diminuam a pressão sobre os recursos naturais da Amazônia. Na realidade, isso significa tanto decisão política para tais mudanças, quanto recursos para financiar tais instrumentos para o desenvolvimento sustentável.

2.3. Estilos de Desenvolvimento e Percepção do Meio Ambiente

De forma geral, a natureza, como também a percepção dos problemas ambientais, depende fundamentalmente do processo de desenvolvimento (dos estilos), da evolução da estrutura social e, especialmente, da evolução do conceito de necessidades básicas para a sociedade.

A seguir, colocamos três grandes características que marcam bem porque a percepção do meio ambiente nas sociedades dos países em desenvolvimento é diferente daquela das sociedades pós-industriais (economias industrializadas) - fundamentais para a percepção adequada dos problemas ambientais em regiões como a Amazônia.

1) Para as chamadas sociedades pós-industriais, o conceito de necessidades básicas - chave para o entendimento dos problemas ambientais - já sofreu importantes mudanças ao longo do processo de desenvolvimento econômico. Se, inicialmente significava segurança alimentar, vestuário, moradia etc. (de subsistência imediata), agora passa a incorporar a satisfação de necessidades existenciais e estéticas em relação ao meio ambiente (Redclift, 1988). Nos países em desenvolvimento, de forma diferente, ainda que algumas camadas da sociedade tenham atingido aquele estágio, as necessidades básicas para a grande maioria da sociedade ainda são aquelas diretamente relacionadas à subsistência imediata, tais como os alimentos básicos, água potável, moradia e vestuário.

2) São marcantes as diferenças quanto à estrutura social que separam as sociedades pós-industriais das sociedades de economias em desenvolvimento. Nas primeiras, a estrutura de classes é relativamente estável (Redclift, 1988), fazendo com que os benefícios e os custos do desenvolvimento (e do meio ambiente) sejam distribuídos de forma mais equitativa. Nos países em desenvolvimento, a heterogeneidade estrutural quase sempre presente faz com que haja extremos de riqueza e pobreza, em que especialmente os benefícios e os custos do uso do meio ambiente são distribuídos de forma desigual.

Tal característica leva a uma importante dicotomia nos países em desenvolvimento: de um lado, setores afluentes da sociedade que têm preocupações ambientais tipicamente relacionadas à qualidade de vida, tais como poluição sonora e do ar, belezas cênicas, preservação dos ambientes naturais etc. - em que o conceito de necessidades básicas é muito próximo daquele das sociedades pós-industriais. De outro, as camadas mais pobres, cujas preocupações ambientais estão ligadas essencialmente à própria vida, como é o caso da qualidade das águas, precariedade das habitações, condições de saúde, saneamento do meio ambiente imediato etc. (Sunkel, 1980). Em outras palavras, enquanto os mais ricos estão preocupados com a qualidade de vida e com a sustentabilidade dessa, os pobres

estão basicamente preocupados com a sua sobrevivência imediata (Redclift, 1987).

Dessa forma, nos países em desenvolvimento, boa parte dos problemas ambientais tem relação estreita com as condições de pobreza da população; com a falta de uma alimentação suficiente e adequada, de água potável, vestuário, habitação, condições de saúde, de saneamento do meio ambiente imediato etc. A deterioração ambiental, nessas condições, resulta da contínua luta dessas populações para sobreviver, cuja característica marcante é tanto a produção quanto o consumo insuficiente (Harvey & Knamiller, 1981).

De modo frontalmente diferente, nas sociedades pós-industriais, os problemas ambientais estão relacionados quase que na sua totalidade à superprodução e ao superconsumo - à produção e consumo em excesso e com desperdício - ou, de outra forma, ao "lixo" da própria afluência (Harvey & Knamiller, 1981).

3) Como decorrência da primeira característica, há também diferenças importantes na forma com que as sociedades encaram o meio ambiente rural (*countryside*). As sociedades pós-industriais têm quase sempre problemas de sustentabilidade ambiental antes que de sustentabilidade agrícola.

Com o desenvolvimento, o meio ambiente tornou-se cada vez mais separado da produção agrícola (Redclift, 1988). As áreas rurais estão se transformando em espaços de consumo e lazer, bem como de produção de bens e serviços não agrícolas; em alguns países da Europa, atualmente somente a metade do uso das terras tem uma relação direta com a produção agrícola. Nessas condições, a proteção ambiental significa, com frequência, uma diminuição (desintensificação) da produção agrícola, ou ainda, a sua completa reconversão para outros usos.

Enquanto isso, nos países em desenvolvimento, as áreas rurais estão ainda estreitamente relacionadas à produção agrícola. Os objetivos de sustentabilidade ambiental vêm

associados aos de sustentabilidade da produção agrícola. O desafio é conciliar o aumento da produção agrícola à proteção ambiental.

As implicações desses contrastes são claras: nos países em desenvolvimento, as políticas públicas voltadas ao meio ambiente, mais do que imitar a prática dos países industrializados, necessitam endereçar questões fundamentais, como os problemas estruturais de acesso e uso dos recursos, conciliar as questões ambientais e as necessidades básicas das populações. Especificamente na agricultura, implica em perceber o meio ambiente como uma componente da política agrícola e de desenvolvimento rural (a produção agrícola de forma simultânea com a proteção ambiental), em vez de como objeto de políticas estritamente ambientais.

2.4. Estado e Políticas Públicas para a Amazônia no Período Recente

Sem dúvida, o aspecto mais marcante do desenvolvimento recente da Amazônia é o papel destacado que o Estado assume; visível na construção da malha viária, que permitiu a ocupação de diferentes partes do seu território; pela política de incentivos fiscais do FINAM e da SUFRAMA; pela colonização oficial e particular dirigida na Transamazônica, ao longo da BR-364, em Rondônia e no Noroeste de Mato Grosso; e, especialmente, ao favorecer a implementação de grandes projetos minero-metalúrgicos na sua parte mais oriental.

Se na década de sessenta e início da de setenta o papel do Estado já fora decisivo para determinar o padrão de ocupação e de desenvolvimento da Amazônia, na fase pós II PND, o Estado definitivamente assume um papel ampliado no planejamento e na direção do desenvolvimento regional, participando direta e ativamente das articulações que inserem a Amazônia no processo de globalização e de realocização das indústrias minero-metalúrgicas, em especial do alumínio e do ouro. E mais, agora passa também a exercer atividades empresariais.

Esse processo, ao perseguir de forma deliberada um padrão de desenvolvimento regional - baseado em grandes empresas na agricultura (pecuária), na indústria mineral (aluminio e minério de ferro), ou mesmo no setor extrativo vegetal (madeireiras), para quem esteve voltada a grande maioria dos incentivos fiscais e creditícios - mesmo com programas compensatórios de colonização e de regularização fundiária, deixou à margem grande parte da população regional: os segmentos mais pobres.

Assim, tal modelo tanto transferiu volumosos recursos públicos para grandes grupos econômicos privados através de diferentes programas, quanto aprofundou as desigualdades ao acesso e ao uso dos recursos naturais na Amazônia, visíveis na concentração fundiária e no número de agricultores sem terra na região, como também, pela concentração dos direitos sobre os recursos minerais do subsolo amazônico em favor de alguns grandes grupos econômicos nacionais e estrangeiros. De outro lado, trouxe importantes custos em termos de agravamento dos problemas sociais e ambientais, com relações estreitas entre si. Os primeiros, notáveis especialmente nos frequentes conflitos fundiários que representam bem as dificuldades para ter acesso aos meios para sobreviver nas áreas rurais; e o segundo, visível pelo acelerado desmatamento, pela poluição mercurial dos garimpos de ouro nos principais rios da região, e na poluição do meio ambiente urbano, em especial, das grandes cidades.

A seguir, colocam-se alguns dos aspectos marcantes do papel do Estado na Amazônia, no período pós "Operação Amazônia", destacando uma rápida cronologia das políticas públicas para a região, a construção de malha viária como indutor da ocupação, o papel da colonização dirigida oficial e particular, os incentivos fiscais e creditícios, bem como as conseqüências no acesso e uso dos recursos naturais da região (terra e subsolo) que tais políticas potenciaram, e a permanência de um segmento da população que, excluído, reproduz as condições de pobreza e os problemas associados.

2.4.1. Uma Breve Cronologia

Até o início da década de sessenta a Amazônia era uma região física e economicamente isolada; em que os meios de transporte predominantes eram o hidroviário e o aéreo. Esse isolamento chega ao fim com a abertura das rodovias Belém-Brasília em 1959 (razoavelmente transitável a partir de 1967), e Cuiabá-Porto Velho em 1965 (razoavelmente transitável a partir de 1966), que inauguraram definitivamente a comunicação por terra com os grandes centros urbanos do sul do país. Todavia, é com a implementação, em 1966, pelo governo militar, do que se chamou "Operação Amazônia", que a região começa a ganhar os contornos da Amazônia de hoje.

A "Operação Amazônia" significava o compromisso do governo militar com a ocupação e o desenvolvimento dessa região, e a sua integração à economia nacional: a Amazônia passa a ser percebida como lugar de destaque na geopolítica nacional. Acreditava-se que a ocupação de forma efetiva da Amazônia era estratégica para segurança e afirmação da soberania nacional sobre esse território, num momento em que vários países vizinhos da região já haviam implementado políticas de ocupação de suas áreas Amazônicas (Mahar, 1989; Hall, 1991; Reis & Margulis, 1991). Mas acreditava-se, também, que o estímulo à criação de pólos de desenvolvimento (ricos em recursos naturais e com maior densidade demográfica), poderia atrair migrantes e investimentos privados para a região e assim promover uma exploração mais racional dos seus recursos naturais (vide, entre outros, Browder, 1988 e Hall, 1991).

O Plano incluía a construção de rodovias (no caso da Belém-Brasília, a sua pavimentação) ligando a Amazônia ao Sul e ao Nordeste do País; um programa de proporções inéditas em termos de colonização; a ocupação militar das áreas fronteiriças; e programas de incentivos fiscais e creditícios para atrair capitais privados nacionais para investimentos na agricultura e na indústria da região. Para tanto, reestruturou-se os órgãos de desenvolvimento regional, com a criação da

SUDAM, a partir da SPVEA, e do BASA, a partir do Banco de Crédito da Borracha (Mahar, 1969).

Desse modo, a segunda metade da década de sessenta foi marcado fortemente pela presença do Estado estimulando, através de incentivos fiscais (que apesar de estarem presente desde 1963, são ampliados em 1966) e creditícios, a ocupação de largas porções do território amazônico. Forma de ocupação esta que privilegiava os grupos econômicos, para quem grandes extensões de terra estavam reservadas, às custas dos migrantes sem terras que chegavam nesse período à Amazônia. Nessa mesma época, implementou-se a Zona Franca de Manaus, um centro industrial, comercial e agropecuário, com incentivos concentrados na área de influência de Manaus.

A década de setenta inaugura uma nova fase de ocupação da Amazônia, a partir da construção de estradas, de colonização dirigida para a agricultura familiar e a exploração de recursos naturais, além da continuidade dos incentivos fiscais para a pecuária. Nesse aspecto, em 1970, é criado o Programa de Integração Nacional (PIN), com o objetivo de financiar a construção de estradas e o Programa de Redistribuição de Terras (PROTERRA), cujos objetivos eram distribuir terras devolutas e estimular a agroindústria na Amazônia para substituir a agricultura "migratória".

Como marcas desse período, vale lembrar a construção das rodovias Transamazônica, Cuiabá-Santarém, Perimetral Norte e a colonização oficial ao longo da rodovia Transamazônica, no trecho Marabá-Itaituba (PA), e da rodovia Cuiabá-Santarém, especialmente na área de confluência da Transamazônica.

Na realidade, a construção de estradas cortando a Amazônia era vista como sinônimo de integração nacional e de desenvolvimento. As estradas significavam integração da região à economia brasileira, e possibilidades reais de desenvolvimento para a região, a partir da exploração dos seus recursos naturais (madeiras tropicais e imensas reservas minerais). Além disso, a efetiva ocupação da região atendia

também aos objetivos de segurança nacional - uma preocupação permanente nesse período - e constituía a via mais fácil para o alívio das tensões sociais de outras regiões brasileiras.

Todavia, a fase de ênfase na colonização como forma de ocupação da Amazônia dura pouco e muito mais em função da pressão dos grandes interesses. Embora problemas de diferentes naturezas tenham contribuído para o fracasso da colonização, autores como Hall (1991) mostram que outros interesses, notadamente dos empresários, já exerciam, mesmo no momento em que os projetos de colonização ainda estavam em sua fase de implantação, fortes pressões junto ao aparelho do Estado para mudanças das prioridades em seu favor. O autor observa todavia que mesmo na primeira metade da década de setenta, o próprio INCRA já distribuía lotes maiores que 3.000 ha.

Embora nesse período houvesse uma discussão entre os objetivos sociais da colonização e os objetivos eminentemente empresariais que defendiam a ocupação a partir das grandes empresas (Foweraker, 1981; Brandford & Glock, 1985; Hall, 1991), com a entrada do novo governo (Geisel, 1974-79) e os lançamentos do II PND e do II PDA, que destacavam a pecuária para exportação, indústria madeireira e mineração, visando gerar divisas, a forma de ocupação pretendida fica claramente definida em favor das últimas (veja, por exemplo, os objetivos do POLAMAZONIA).

Os argumentos em favor dessa estratégia de ocupação e desenvolvimento da Amazônia ressaltavam os supostos impactos ambientais da agricultura "de subsistência" e enalteciam as grandes empresas voltadas à exportação e à agricultura de grande escala. Outro argumento presente na época era de que a ocupação, a partir de uma agricultura familiar era incapaz de desencadear o desenvolvimento regional.

Essa mudança de rumo - de atendimento de colonos migrantes para os grandes fazendeiros - se dá com clareza com o novo governo, que passa a defender, nas terras fronteiriças, uma "agricultura capitalista" contra a agricultura familiar

(Brandford & Glock, 1985). Para se ter uma idéia das conseqüências dessa orientação, basta lembrar que de 1975 a 1979 o INCRA distribuiu 1,7 milhão de ha em lotes de 500 a 3.000 ha: duas vezes mais do que a área distribuída às famílias migrantes até 1974 (Cardoso & Muller, 1977).

Hall (1991) pondera que o interesse por uma estratégia do tipo "empresarial" desse período na realidade não representa nenhuma mudança de rumo do período anterior, em que a colonização havia recebido grande prioridade. Para o autor, os objetivos colocados no II PND e no Programa de Pólos Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA) simplesmente reiteravam o papel do capital privado, que sempre havia sido prioridade na região, mesmo na época da "colonização social". Conforme o autor, talvez tenha sido apenas uma pausa em relação à direção que sempre caminhou o desenvolvimento econômico regional.

A fase recente de desenvolvimento da Amazônia, inaugurada nos anos oitentas, conjuga esforços voltados à mineração (colocada como o centro do desenvolvimento regional), à agroindústria, e à reforma agrária. Nessa fase, foram implementados o Programa Grande Carajás (1980), o Polonoroeste (1981), os grupos executivos responsáveis pela titulação das terras do Araguaia Tocantins (GETAT) e do Baixo Amazonas (GEBAM), em 1980, e de algumas ações voltadas à implementação do PNRA, em 1985, e Projeto Calha Norte (PCN), em 1985, com objetivos de estabelecer uma presença militar permanente na região fronteiriça³.

Mas, sem dúvida, é com o Programa Grande Carajás (FGC), baseado no tripé energia-mineração-siderurgia, voltado essencialmente para o mercado externo, que aparece de forma clara a orientação no sentido da exploração mineral na Amazônia brasileira.

Como causas dessa mudança, vale destacar a necessidade crescente de gerar divisas, as oportunidades criadas em função

3 - Hall (1991) observa que o PCN tem além do objetivo de segurança nacional (agora com nova roupagem), o de reservar as terras e os recursos do subsolo para grandes empresas.

dos movimentos de reestruturação e de realocação da indústria minero-metalúrgica do alumínio e de ferro/aço em nível mundial. Alguns autores colocam também, entre as causas, a frustração em relação aos projetos pecuários (e de exportação de carnes), e o fracasso dos projetos de colonização.

Dessa maneira, o modelo de ocupação da Amazônia, nas últimas décadas, foi voltado essencialmente para as grandes empresas e fazendas, caracterizando uma forte atuação estatal, visando à substituição de importações e aumento de exportações (saldo na balança comercial). O Estado desempenhou o seu papel, formulando e implementando políticas que culminaram no Programa Grande Carajás.

Se nos anos setentas, os incentivos em direção aos grandes projetos, especialmente pecuários, madeireiros e industriais, estiveram associados ao FINAM e ao POLAMAZONIA e à Zona Franca de Manaus, nos anos oitentas estavam associados aos incentivos do Programa Grande Carajás e aos projetos minero-metalúrgicos e hidroelétricos.

Ao favorecer diretamente as grandes empresas na área agrícola, madeireira e mineral, as políticas públicas levaram à concentração do acesso e posse dos recursos naturais e aos conflitos pela posse da terra e dos recursos do subsolo, envolvendo grandes empresas pecuárias e mineradoras, agricultores familiares, garimpeiros e comunidades indígenas.

Não só as conseqüências sociais dessas políticas - representadas por milhares de agricultores sem terra, pelo tamanho da população garimpeira, e pelas populações que vivem nas periferias urbanas, que contrastam com a extensão territorial da região - mas também os problemas ambientais atuais sinalizam a dimensão como também os grandes perdedores nesse processo: as populações mais pobres da região.

2.4.2. As Estradas na Ocupação Regional

Sem dúvida alguma, a abertura das estradas exerceu papel fundamental para a ocupação da região amazônica. Vale lembrar, mais uma vez, que a rodovia Belém-Brasília (BR-010) e a Cuiabá-Porto Velho (BR-364) inauguraram, na década de sessenta, a ocupação da região a partir da "terra firme", rompendo com a situação anterior de transporte basicamente por hidrovias. Embora seja difícil estimar a contribuição isolada da abertura das estradas na ocupação da região, acredita-se que cerca de um quarto dos desmatamentos na Amazônia pode ser creditado à abertura das estradas.

Na parte oriental da Amazônia, a rodovia Belém-Brasília foi a grande indutora de sua ocupação (e conseqüentemente de destruição ambiental, especialmente desmatamento). Entretanto, essa ocupação não se restringiu à rodovia Belém-Brasília, mas também ao longo das diversas rodovias alimentadoras que se abriram a partir daquela data (Mahar, 1989) - aqui é importante destacar a PA-150, que liga Belém ao Sul do Pará, aberta em fins da década de sessenta.

Estima-se que a área de influência da rodovia Belém-Brasília tenha recebido cerca de 350.000 migrantes no decênio 1964/74. Em que pese os esforços governamentais no sentido de ordenamento da ocupação, essa se deu basicamente de forma espontânea (Hébert & Marin, 1978; Mahar, 1989). Enquanto os migrantes procuravam terras e emprego para a sua subsistência, as grandes empresas foram atraídas pelas terras baratas e pelos incentivos oferecidos pelo Estado.

Todavia, a construção da rodovia Cuiabá-Porto Velho (concluída em 1965 e asfaltada em 1984) praticamente abriu o Estado de Rondônia e o noroeste do Estado de Mato Grosso para a colonização. Mas, de forma semelhante à rodovia Belém-Brasília, a conclusão da BR-364 foi seguida também de uma onda migratória e quebrou definitivamente o equilíbrio dos sistemas tradicionais de até então. Segundo Sawyer (1993), o número de migrantes para Rondônia, que era de menos de mil pessoas/ ano

na década de sessenta, chega a uma média de mais de 33 mil pessoas/ano na década de setenta e a uma média de 43 mil pessoas/ano nos anos oitentas)

A construção de rodovias, uma das principais políticas nos anos sessentas, continua nos anos setentas. Um grande impulso nesse sentido foi dado pelo Programa de Integração Nacional-PIN (1970-74), financiado, em parte, com recursos de incentivos fiscais, dada a prioridade à segurança nacional. Através desse programa, recursos foram alocados para a construção de cerca de 15.000 km de estradas, incluindo a Transamazônica (BR-230), a Cuiabá-Santarém (BR-163)⁴ e a Perimetral Norte (BR-210) (Mahar, 1989).

Para se ter uma idéia da evolução da malha rodoviária na Amazônia, registre-se que se até 1960 a região praticamente não tinha rodovias, em 1989 existiam na região cerca de 44.000 km de rodovias (Browder, 1988), tendo-se como dois principais eixos a Belém-Brasília (pavimentada), e a Cuiabá-Porto Velho-Rio Branco (totalmente pavimentada). Todavia, o maior crescimento da malha viária da Amazônia ocorreu entre 1960 a 1975, financiado pelo PIN e sendo retomado na década de oitenta por interesse dos governos locais⁵. Segundo cálculos de Almeida (1992), até o início dos anos oitentas haviam sido gastos cerca de quatro bilhões de dólares na construção da malha viária na Amazônia.

A dinâmica de ocupação da Amazônia tem uma relação direta com o avanço da malha rodoviária na região; no início da década de sessenta, a fronteira de expansão que se localizava nos Estados do Sul, transfere-se para os Estados do Mato Grosso e Goiás, e no final da década para o Sul do Pará. Na década de setenta, além dos Estados do Mato Grosso e do Pará, com a ocupação favorecida pela pavimentação da rodovia Belém-Brasília e pela construção das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém, o fluxo migratório dirige-se também mais para o

4 - O trecho Estreito-Itaituba da rodovia Transamazônica ficou pronto em 1972 e os primeiros 1.000 km da rodovia Cuiabá-Santarém em 1974.

5 - Um exemplo típico nesse aspecto é a pavimentação da PA-150 no Pará, ligando o Sul do Estado a Belém.

oeste, em direção à Rondônia através da rodovia Cuiabá-Porto Velho. Já na década de oitenta, aparecem Amapá e Roraima como pólos de atração de fluxos migratórios.

Para se ter uma idéia mais geral do fluxo migratório para a Amazônia, basta colocar que entre 1970-80, e 1980-91, a região recebeu segundo Sawyer (1993) um fluxo migratório líquido de cerca de 1 milhão e de 1,6 milhão de pessoas, respectivamente. Com exceção do Maranhão, do Acre (no primeiro período) e do Tocantins (no segundo período), todos os estados da região tiveram saldos migratórios positivos nas duas últimas décadas, com destaque para o Pará, o Mato Grosso e Rondônia. Apesar desses elevados saldos migratórios, a Amazônia nunca foi uma "válvula de escape", como se colocava há décadas, para os problemas sociais do país: tais como os causados pela "modernização conservadora" no campo, e pelas secas do nordeste. Longe disso, as estatísticas da década setenta e oitenta indicam que a região absorveu pouco mais de 6% de todo o êxodo rural do país.

2.4.3. Experiências de Colonização Dirigida na Amazônia

Embora as grandes empresas privadas tenham abocanhado a maior parte dos incentivos do Estado no desenvolvimento recente da Amazônia, a agricultura familiar têm sido uma característica marcante na ocupação da região, seja pela colonização espontânea, seja pela colonização dirigida patrocinada pelo Estado.

Estima-se que a colonização dirigida na Amazônia - incluindo os projetos oficiais executados pelo governo e os privados em que a responsabilidade é repassada para empresas de colonização - tenha contribuído para a ocupação de cerca de 9,7 milhões de ha: 7,1 milhões de ha pelos primeiros e cerca de 2,6 milhões de ha pelos projetos privados (Miranda, 1990a).

Assim, parte da fronteira agrícola já ocupada na Amazônia de hoje, corresponde ao resultado de uma ativa política de

colonização patrocinada pelo Estado - seja com objetivos de segurança nacional ou "sociais", de abrigar os flagelados da seca no Nordeste ou os expulsos pela modernização conservadora no sul do país. Política especialmente visível na década de setenta, com o advento do PIN e da criação do INCRA.

Os principais projetos oficiais de colonização na Amazônia estão localizados ao longo da rodovia Transamazônica (Projetos Integrados de Colonização - PICs), no trecho entre Marabá e Itaituba no Estado do Pará, e ao longo da rodovia Cuiabá-Porto Velho (PICs, Projetos de Assentamento Dirigido - PAD, Projetos de Assentamento Conjunto - PAC, entre outros) no Estado de Rondônia. Já os projetos particulares de colonização localizam-se especialmente ao longo da rodovia Cuiabá-Santarém e do rio Teles Pires, no norte, e na bacia do Araguaia, no leste do Estado do Mato Grosso.

2.4.3.1. Colonização Oficial na Transamazônica

O PIN, lançado em 1970, previa a utilização de uma faixa de 20 km ao longo das rodovias Transamazônica e da Cuiabá-Santarém para projetos de colonização (na realidade, a faixa de bloqueio era de 200 km). Acreditava-se que especialmente a Transamazônica e os Projetos Integrados de Colonização-PICs, ali implementados, pudessem aliviar os conflitos pela terra nos diferentes pontos do país e, ao mesmo tempo, promover a ocupação da Amazônia.

Embora a Amazônia possa ter sido percebida com um papel destacado na produção de alimentos num período de rápido avanço das culturas de exportação no centro-sul do país, a motivação dominante parece ter sido a questão da segurança nacional: o medo da dominação estrangeira na região, via aquisição de grandes extensões de terras.

Assim, a região cortada pela Transamazônica, de localização privilegiada (especialmente a porção entre a Belém-Brasília e a Cuiabá-Santarém), recebeu, no início da década de

setenta, talvez o mais completo programa de colonização dirigida da últimas décadas, baseado em amplos subsídios à produção agrícola e à subsistência das famílias, e em uma oferta de infra-estrutura básica de serviços públicos e para a agricultura.

Foram projetados três PICs naquela área - que incluíam a construção de uma infra-estrutura rural-urbana de apoio à produção e às famílias para viabilizar a ocupação -, tendo como centros urbanos de influência: Marabá, Altamira e Itaituba. Esperava-se assentar cerca de 100.000 famílias em quatro anos. Na época, esses PICs concentravam grande parte dos esforços para a ocupação da região Amazônica.

As famílias selecionadas recebiam um lote de cerca de 100 ha financiado com prazo de vinte anos, com carência de 4 anos e a juros de 7% a.a.; uma ajuda de subsistência durante seis a oito meses (Kleinpenning, 1975; Smith, 1981; Browder, 1988) e contavam ainda com uma infra-estrutura de agrovilas, agrópolis e rurópolis, as primeiras basicamente com uma infra-estrutura para a produção agrícola e os últimos praticamente com todos os serviços oferecidos por uma cidade.

Embora difíceis de se mensurar, os custos do PIN nessa região são estimados em até US\$1 bilhão para o período 1971-74 (Browder, 1988; Smith, 1981). Browder calcula que a construção de estradas tenha consumido cerca de US\$120 milhões, a infra-estrutura dos PICs, US\$425 mil cada, e os assentamentos cerca de US\$103 milhões (US\$13 mil/família) - bem maior que a média de US\$3,7 mil/família que Almeida (1992) estimou para todos os projetos oficiais do Estado do Pará.

A colonização na Transamazônica segundo Miranda (1990b) pode ser dividida em duas etapas. A primeira vai de 1971 a 1974, em que o apoio era integral (desde a atração até a fixação) em termos de infra-estrutura e de serviços tanto para a produção quanto para as famílias dos assentados, inclusive para a sua subsistência.

A segunda etapa, pós 1974, em que há uma diminuição sensível da assistência estatal, limitando-se a atender os migrantes chegados pelo movimento espontâneo que começava a se fazer presente - com ênfase na consolidação dos projetos já iniciados. Nesse período, há também uma flexibilização do tamanho dos lotes, com permissão de até 3.000 ha. Essa etapa coincide com a mudança da visão dos planejadores em relação à colonização na Amazônia (veja as discussões relatadas por Hall, 1991).

Especialmente Moran (1981), Smith (1981) e Mahar (1989) avaliam como fracasso o programa de colonização na Transamazônica. Apesar dos recursos humanos e financeiros gastos, os resultados foram muito discretos; até 1974 somente 3.700 famílias haviam sido assentadas - e no final da década de setenta, 8.000 famílias - pouco mais de 10% do planejado (e desses, menos da metade do Nordeste). As estatísticas mais recentes dão conta que cerca de 13.000 famílias foram assentadas até 1980. Isso mostra o fracasso desse programa quando analisado como receptor dos fragorizados da seca e da pressão demográfica sobre os recursos naturais no nordeste.

De forma geral, a evolução dos PICs na Transamazônica foi afetada por uma combinação de falhas no planejamento e pela incapacidade do Estado em dar um atendimento adequado em termos de infra-estrutura e de serviços de apoio à produção e à família. Entre os principais problemas, podem ser citados aqueles ligados ao planejamento, tais como falta de um mapeamento agroecológico e de aptidão agrícola dos solos da região para orientar os projetos (muitas áreas apresentam solos pobres), e indicar o próprio traçado da rodovia Transamazônica, uso de sistemas de produção inadequados para a região, dificuldades para a obtenção do crédito, estradas com trânsito sazonal, falta de armazéns para estocar a produção e demora dos resultados da pesquisa agrícola oficial (Moran, 1981; Smith, 1981; Mahar, 1989; Almeida, 1992, entre outros).

Isso levou também a problemas ambientais, como a rápida perda de fertilidade dos solos, erosão das áreas abertas e a

necessidade de pesados gastos em manutenção da rodovia, além de criar um meio ambiente favorável para a proliferação de mosquitos da malária - pelo corte das matas ciliares e pelo represamento d'água em vários pontos da rodovia⁶.

A conjugação desses fatores resultou em elevadas perdas pré e pós-colheita, como também num padrão de agricultura sem sustentabilidade, com evidentes impactos ambientais. Além disso, as próprias limitações impostas pelo isolamento da região, tais como a distância do mercado de insumos e produtos significavam um alto custo de produção e dificuldades para a comercialização das colheitas (veja, por exemplo, as frequentes intervenções da CFP), afetando mesmo a rentabilidade econômica a curto prazo.

Todavia, se a maioria dos autores ressaltam aspectos que atestam o fracasso da colonização da Transamazônica, autores como Miranda (1990b) e Almeida (1992) relativizam essas posições. Miranda (1990b) observa que mesmo que as metas em termos de número de assentados não tenham sido atingidas, a colonização foi capaz de impulsionar a ocupação da região a partir de uma agricultura do tipo familiar, permitindo ainda um processo de capitalização e de melhoria das condições de vida.

E mais, afirma que embora fosse - especialmente na sua fase inicial - um processo de forte controle social, essa não representou obstáculo para o processo espontâneo de ocupação, muito pelo contrário, foi um grande estímulo. Apesar do baixo número de assentados, a colonização permitiu atender os migrantes de se dirigiram para a região, bem como a sua reprodução (Miranda, 1990b).

Além disso, do ponto de vista das famílias assentadas, contrariando a visão corrente, houve não apenas melhorias nas suas condições de vida, como também aumento na auto-remuneração e na capitalização quando comparado às oportunidades de emprego

6 - As áreas de Marabá foram afetadas severamente pela malária, enquanto as de Itaituba tinham problemas maiores de solos pobres.

formal nas áreas urbanas ou mesmo nas áreas rurais (Almeida, 1992).

De forma geral, essa interpretação leva à conclusão de que apesar de falhar no atendimento a todos os objetivos originalmente colocados, e das desigualdades que logo emergiram - dadas as diferenças de recursos naturais e de características dos migrantes -, a experiência de colonização na Transamazônica foi positiva, representando uma alternativa para a expansão da fronteira agrícola na Amazônia (Miranda, 1990b).

De qualquer forma, do ponto de vista ambiental, a situação de hoje é de abandono da rodovia Transamazônica, e de problemas ambientais causados pela agricultura, com destaque para o desmatamento, para a erosão hídrica, e para a degradação do solo visível nas extensas áreas de pastagens e de antigos "roçados" em descanso. Tais problemas, quando somados, por exemplo às vítimas da malária, apesar de não integrarem o cálculo econômico imediato, mostram os custos sociais e ambientais desses projetos de colonização.

2.4.3.2. Colonização Oficial em Rondônia

Outra experiência interessante em termos de colonização oficial na Amazônia se deu ao longo da rodovia BR-364 (Cuiabá-Forto Velho), no Estado de Rondônia, e tinha como objetivo disciplinar a ocupação das terras nessa área.

No Estado de Rondônia, foram implementados cinco PICs no período de 1970 a 1974, nos quais, de forma semelhante aos projetos da Transamazônica, o Estado assumiu quase todos os custos de implantação. Todavia, o aumento do fluxo migratório, que já havia levado à ampliação do número de PICs, obrigou à implementação de novas formas de assentamento no período seguinte (pós-1975), como os Projetos de Assentamento Dirigidos (PADs), de menor custo, com menor assistência aos colonos, e com flexibilidade em termos de tamanho de lote (com permissão de lotes maiores que 100 ha), na tentativa de atrair produtores

de maior porte para o cultivo de espécies perenes (Hébette & Marin, 1982; Becker, 1990).

Segundo Becker (1990), mesmo com todo esse esforço para disciplinar a ocupação, até 1976 apenas 16.000 famílias de um total de 29.000 chegadas a Rondônia haviam sido assentadas em PICs ou PADs. O que deixava evidente a incapacidade do Estado em atender tamanho fluxo migratório, atraído pela conjugação de fatores, como a melhoria das condições de tráfego na BR-364, a intensa campanha de atração de colonos do sul do país, as facilidades criadas pela distribuição de lotes de 100 ha, associados a uma infra-estrutura básica, além dos fatores de expulsão nas áreas de origem dos migrantes (Browder, 1988; Mahar, 1989).

Com a mudança da prioridade em favor da ocupação por grandes proprietários - visível na segunda metade da década de setenta, em contraposição ao grande fluxo de migrantes sem terra - o Estado passou a adotar uma estratégia de simples regularização fundiária (RF), com uma preocupação maior de reservar terras para grandes produtores (Becker, 1990). A regularização fundiária, que não é tipicamente uma política de colonização, consistia em legitimar a ocupação espontânea de pequenas áreas, praticamente sem o apoio à produção.

No final da década de 70, criou-se uma variante da regularização fundiária, o chamado Assentamento Rápido (AR), visando atender especialmente as áreas sob tensão que se multiplicavam no Estado por ocupação espontânea ou invasão em áreas já apropriadas por fazendas, seringais etc.

O AR previa, além da discriminação e da regularização de terras, o reassentamento de migrantes, todavia sem a assistência do INCRA em serviços ou infra-estrutura que era repassada aos governos estaduais e municipais. Estima-se que a AR juntamente com a RF tenham respondido por cerca de metade dos assentamentos até meados da década de oitenta, beneficiando 36.000 famílias (Martine, 1990).

A situação em Rondônia se agravou muito já no final da década de setenta, devido à continuidade do fluxo migratório, e à diminuição da capacidade (orçamentária) do INCRA. Esse rápido crescimento da população e o descontrolado processo migratório e de ocupação das terras trouxeram efeitos dramáticos em termos ambientais: um acelerado desmatamento.

Para muitos, esse descontrole por parte do Estado (em nível interno) e as questões ambientais (de projeção internacional) foram decisivos na criação do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE) que veio no período seguinte.

O POLONOROESTE foi criado em 1981, abrangendo uma área de 410.000 km², incluindo todo o Estado de Rondônia e parte do Estado do Mato Grosso, ao longo da BR-364, com um orçamento de US\$1,5 bilhão, sendo a terça parte financiada pelo Banco Mundial e condicionada à criação de unidades de conservação (inédito em termos de programas de colonização) e à limitação da colonização às áreas com solos mais ricos, estimadas em cerca de um terço da região abrangida.

O Programa trazia como grandes objetivos contrapor-se ao intenso fluxo migratório, ordenar a ocupação que se dava de forma espontânea, reduzir o desmatamento e estimular a implantação de uma agricultura ambientalmente sustentável, baseada especialmente em cultivos perenes, além de uma atenção à proteção ambiental (Mahar, 1989). No conjunto, tais medidas visavam à consolidação de Rondônia como Estado.

O POLONOROESTE, que tomou a forma de desenvolvimento rural integrado, esperava assentar cerca de 20 mil famílias até 1988 (Miranda, 1990d), e trouxe como inovação os projetos de assentamento (PAs) que visavam diminuir os conflitos fundiários, manter um certo controle da ocupação (mesmo sendo incapaz de controlar o fluxo migratório) e permitir a arrecadação do imposto territorial rural (Becker, 1990).

Nos PAs o tamanho dos lotes foram diminuídos para 50 ha, e reservas florestais em forma de condomínios - onde os colonos receberam para o cultivo apenas 50% do lote (25 ha) - além de prever uma parceria Governo Federal x Governo Estadual, em que os serviços de manutenção da infra-estrutura ficariam a cargo dos últimos (Becker, 1990).

A estimativa de beneficiários dos PAs até meados da década de oitenta era de cerca de 15.000 famílias (Martine, 1990). Mas muitos outros posseiros aguardavam, nessa época, títulos de suas terras, assim como um grande contingente de famílias (estimadas por Mahar(1989) em 90.000) inchava as áreas urbanas, na espera por seus lotes: a demanda por terra continuava maior que a capacidade de atendimento do INCRA.

De maneira geral, embora contando com a participação conjunta governo federal x estadual e com recursos externos, os PA não apresentaram resultados muito diferentes das experiências anteriores. Apesar dos custos estimados de US\$ 5.000 a US\$12.000/família (Martine, 1990; Browder, 1988 e Repetto, 1988), os novos assentamentos apresentavam problemas de infra-estrutura, de apoio à produção e à família; os quais podem ser medidos pelo abandono dos lotes (Becker, 1990; Miranda, 1990d) e pela alta rotatividade dos proprietários (Browder, 1992).

Mesmo as expectativas em relação aos aspectos ambientais - o programa tinha objetivos explícitos (áreas naturais e indígenas) - não se realizaram. Com a pavimentação da BR-364 (concluída em 1984), houve um fluxo migratório sem precedentes para a região⁷. Tal fato acabou por atropelar a maioria dos objetivos e metas do POLONOROESTE: tornou-se quase impossível atender a todos os migrantes, como também perdeu-se o controle sobre as áreas antes reservadas para a preservação.

Assim, a combinação desse intenso fluxo de migrantes com a prática de uma agricultura tradicional e predatória resultou,

7 - A própria concepção do programa já trazia a contradição que se fez presente mais tarde: o asfaltamento da BR-364 e a proteção ambiental.

ao contrário do que se esperava, - uma diminuição dos problemas ambientais e da implantação de uma agricultura com sustentabilidade biológica - na aceleração do desmatamento e das queimadas para a implantação de cultivos anuais e pastagens, ou ainda para fins especulativos.

Vale ressaltar que, acompanhando o aumento exponencial da área apropriada para fins agrícolas, que passa de 1.631.640 ha em 1970 para cerca de 6.090.647 ha em 1985, a área desmatada em Rondônia cresceu muito nos anos 80, acumulando um total de cerca de 34,6 mil km² em 1991, aproximadamente 14,51% do território estadual.

Além disso, as áreas com cultivos perenes, um dos pontos centrais do programa, com algumas exceções, não mostraram incrementos que justificassem os objetivos. Na realidade, o que houve foi um forte processo de pecuarização do Estado, não só nas grandes propriedades mas também nas pequenas e médias.

Entre outras causas do fracasso do POLONOROESTE, são colocadas o aumento do fluxo migratório e a crise fiscal do Estado que praticamente inviabilizou o projeto como um todo - especialmente os instrumentos que visavam a transição da agricultura local em direção à sustentabilidade. Mahar (1989) observa que esses instrumentos estavam assentados na premissa de crédito rural subsidiado, para insumos modernos e plantio de cultivos perenes.

Como outras causas do insucesso podem ser citadas a diminuição do tamanho dos lotes, restringindo o seu uso racional, os problemas de malária em algumas áreas, a própria ilusão do acesso aos mercados do sul do país, e os incentivos insuficientes para pagar os riscos dos produtores no plantio de cultivos perenes, com longos períodos de imaturidade e com baixos preços no mercado internacional, e alguns problemas tecnológicos insolúveis (Mahar, 1989; Martine, 1990; Miranda, 1990d).

Na realidade, de forma semelhante aos projetos de colonização oficial melhor estruturados da década de setenta, representado pelos PICEs, o POLONOROESTE além de enfrentar os problemas inerentes ao isolamento da fronteira, não conseguiu sustentar os pesados custos de manutenção até o amadurecimento do projeto, que segundo especialistas demandam cerca de 10 anos. Premidos pela realidade orçamentária, a maioria dos benefícios foram diminuídos já na fase inicial.

De qualquer modo, o caso de Rondônia ilustra bem o quanto é limitada a capacidade do Estado em termos de desenvolver projetos integrados de colonização; apesar de todo o esforço dos anos setentas com os PICEs e os PADs, e dos anos oitentas com os PAs que veio com o POLONOROESTE, estes projetos só conseguiram atender cerca 38.000 famílias até meados da década de oitenta (Martine, 1990), muito pouco para imprimir um padrão de desenvolvimento, num contexto de intenso fluxo migratório: a ocupação foi predominantemente espontânea.

2.4.3.3. Colonização Particular no Mato Grosso

A colonização dirigida de cunho particular na Amazônia data da década de setenta e concentrou-se no norte de Mato Grosso, ao longo do rio Teles Pires, e da rodovia Cuiabá-Santarém, e na bacia do Araguaia no leste do Estado. Almeida (1992) contou um total de 43 projetos particulares de colonização nesse estado.

A colonização particular, segundo Miranda (1990c), era uma forma que o Estado encontrou para atrair empresas privadas para implementar projetos de colonização, a partir da criação de condições objetivas para a acumulação capitalista na fronteira (representada, principalmente, pela distribuição de imensas áreas de terra a essas empresas).

São poucos os trabalhos que analisam a colonização particular, destacando-se entre esses os de Jatene (1983), Moran (1987), Miranda (1990c) e Almeida (1992) e Almeida et

alivi (1992). Embora os projetos particulares de colonização mostrem um certo padrão em termos de estratégias e de planejamento, apresentam também especificidades dependendo da empresa colonizadora, conforme mostrado pelos autores. Essas empresas tinham em comum o objetivo: lucros associados tanto à venda de terras, quanto à implementação de projetos de ocupação, baseados no controle do mercado de terras, da produção agrícola e das atividades associadas.

Miranda (1990c) estudou, entre outras, duas experiências de colonização particular: a Colonizadora Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná S.A. (SINOP) e a Integração, Desenvolvimento e Colonização S.A. (INDECO). A entrada da colonizadora SINOP se deu entre 1970-71, com uma área de 369.000 ha depois expandido para 550.000 ha, a maioria de solos pobres, ao longo da então projetada rodovia Cuiabá Santarém e do rio Teles Pires.

O projeto da SINOP iniciou-se com a construção da infraestrutura física, baseada em projetos oficiais - área com chácaras e lotes rurais, comunidades, núcleos coloniais (urbano) - e com a venda dos primeiros lotes em 1972, a partir de uma intensa propaganda no sul do país. Apesar de permitirem chácaras (10 ha) projetadas para funcionarem como cinturão verde em torno dos núcleos coloniais e lotes rurais de tamanho variável de até 300 ha, o projeto era basicamente de pequenos lotes (média de 60 ha) que correspondiam a cerca de 30% dos assentados (Miranda, 1990c).

Outra empresa colonizadora a atuar na região foi a INDECO, que adquiriu suas terras em 1973, cerca de 400.000 ha ao longo do traçado da rodovia Cuiabá - Santarém e iniciou o seu projeto de colonização em 1976, obedecendo a um planejamento e estratégias semelhantes ao da SINOP: de atrair agricultores do sul do país, mas com uma diferença fundamental; de permitir lotes de até 6.000 ha - que ocupavam, no planejamento inicial, cerca de 70% da área do projeto (Jatene, 1983). Outra diferença marcante em relação à SINOP é que a INDECO desvincilhou-se da prestação de vários serviços ao incentivar a instalação de

empresas privadas na área, e ao cobrar a participação estatal nas áreas como a comercialização e o financiamento.

Entre as características que marcam a diferença entre esses projetos e os oficiais podem ser destacadas: a importância do controle da posse sobre as terras do empreendimento (vital para o retorno dos investimentos); a flexibilidade no tamanho dos lotes; o incentivo à urbanização visando receber repasses orçamentários da União; a alta seletividade dos agricultores assentados, pela venda dos lotes; maior agilidade no gerenciamento do empreendimento; além do fato que o sucesso dos projetos (para as colonizadoras) não era tão dependente do número de agricultores assentados, mas do número de lotes vendidos (Jatene, 1983; Miranda, 1990c).

Embora sejam empresas diferentes, os projetos mostram muitos pontos em comum: foram atraídas pelos incentivos econômicos do Estado e, em muitos casos, não têm contribuído para a ocupação produtiva das terras nem assegurado aos assentados a sua inserção no processo de capitalização ou a sua reprodução nas condições idealizadas (de crescimento e ascensão para todos), patente no rápido processo de fracionamento dos lotes adquiridos e na alta rotatividade dos proprietários desses (Jatene, 1983; Miranda, 1990c).

Embora com um processo de desenvolvimento desigual - pela diferenciação - na média, os produtores assentados tiveram uma melhoria nas condições de vida (medidas pelo consumo); aumentada sensivelmente a auto-remuneração (em salários mínimos) como também valorizado o seu estoque de ativos, produtivamente ou de forma especulativa (Almeida, 1992 e Almeida et alii, 1992). Como em outras áreas, em que pese a produção agrícola não ter crescido a taxas esperadas, a colonização permitiu a ocupação da região, desencadeando um processo de desenvolvimento local.

2.4.3.4. Integrando as Experiências de Colonização Dirigida

De forma geral, a visão mais comum dos projetos de colonização na Amazônia é de fracasso; quando contrapostos os esforços empreendidos e os recursos consumidos ao número de famílias diretamente assentadas pelos projetos, ao aumento da produção agrícola, à qualidade e permanência da infra-estrutura implantada e à dimensão das áreas desmatadas e atualmente abandonadas.

Várias razões são levantadas para explicar tal fracasso: técnicas, socioculturais e políticas. São relatados desde o descompasso entre o ritmo da migração em relação à capacidade da máquina estatal em atender a demanda por terras até a completa falta de capacidade técnico-econômica dos próprios migrantes para praticar agricultura nas condições Amazônicas⁸.

Nesse aspecto, aparecem com frequência a falta de infra-estrutura adequada (e de visão integrada) de serviços básicos de assistência à população e à produção agrícola; o reduzido tamanho dos lotes agrícolas que tinham como agravante um formato padrão; o assentamento em terras marginais para agricultura; além de problemas com instrumentos como o crédito rural, não adaptados para as condições específicas dos produtores; a alta ocorrência da malária; além dos problemas de isolamento e de falta de acesso aos mercados de insumos e produtos agrícolas (Moran, 1981 e 1990; Smith, 1982; Bunker, 1985; Martine, 1990; Almeida, 1992).

Quanto aos impactos ambientais, embora seja difícil estimar a contribuição da colonização dirigida na Amazônia no desmatamento, sabe-se que ela é uma causa importante, especialmente ao induzir a colonização espontânea. Browder (1988) estima que a contribuição dos projetos de colonização nos desmatamento total do início dos anos oitentas foi de cerca de 4% na região da Transamazônica, ou ainda um total de 11% quando incluídas as áreas de Rondônia. Almeida (1992) estima

8 - Especialmente Wood & Schimink (1978) criticam essa posição dizendo que diante do fracasso uma posição comum da época era culpar as vítimas.

que a taxa de desmatamento das áreas ocupadas pelos colonos assentados seja de cerca de 1% a.a.

Se nessas perspectivas a colonização dirigida não é defensável, resta uma mais otimista. Os argumentos aqui estão baseados na própria lógica que move o migrante para a região. O intenso fluxo migratório de caráter espontâneo que se estabelece não só nas áreas de colonização oficial como também particulares contraria, de certa forma, a visão de fracasso. Vista dessa ótica, longe da ideia de fracasso (de reproduzidor da miséria e de problemas ambientais), como colocam vários autores, a colonização passa a ser uma oportunidade real de ascensão social, de melhoria das condições de vida (medidas em auto-remuneração e valorização dos ativos) para muitos (Almeida, 1992).

Nesse aspecto, Almeida *et alii* (1992) mostram, entre outros movimentos, um aumento na auto-remuneração de cerca de cinco vezes e de quinze vezes no período 1981-91, para amostra de produtores assentados na Transamazônica (PA) e no Norte do Mato Grosso: valores muito superiores à remuneração no mercado formal urbano⁹. Quanto à acumulação, os dados de Almeida (1992) mostram que, embora seja mais favorável aos chamados comerciantes, os agricultores em geral conseguiram uma acumulação de cerca de 20% a.a. em termos reais.

Dessa ótica, a visão predominante é que a colonização dirigida na Amazônia embora não tenha atingido objetivos como o de atender a todos os migrantes, de ocupar efetivamente (produtivamente) as terras, e de inserir os produtores no processo de capitalização e/ou de reprodução familiar, beneficiou a população migrante que se dirigiu para a região - sendo um instrumento útil para o Estado na diminuição dos conflitos fundiários em outras regiões brasileiras e mesmo de ocupação da Amazônia.

9 - Resultados de Castro (1992), que analisou vinte e seis projetos de reforma agrária, incluindo cinco localizados na região Amazônica, apontam na mesma direção.

Vale lembrar que apesar dos objetivos explícitos em relação à fixação dos produtores assentados, os projetos de colonização mostram as contradições próprias de sua inserção num sistema capitalista; apesar de propiciarem o acesso à terra e aos meios para produzir, não conseguem garantir que os beneficiados conservem a riqueza adquirida (dado o processo de diferenciação), resultando em um movimento de concentração da propriedade.

Nesse aspecto, o papel fundamental que exerceram a burocracia do Estado e a particular, faz Miranda (1990d) entre outros, acreditar que a colonização parece ter atendido mais os interesses do sistema do que aos daquela classe para qual foi formulada: a dos sem terras.

2.4.4. Incentivos Fiscais e Creditícios

Além dos incentivos à colonização, a atração da iniciativa privada para a Amazônia tem sido estimulada por um conjunto de políticas públicas que incluem dispositivos legais fartos incentivos fiscais (FINAM, da Suframa, do Fiset e do Programa Grande Carajás, e os incentivos para exportação) e créditos rural e especial em que os beneficiários foram os grandes produtores e empresas.

De um lado, autores como Binswanger (1991) e Mahar (1989) observam que dispositivos fiscais e legais no Brasil estimularam, ao longo dos anos setentas e oitentas, o desmatamento na Amazônia pelo aumento da demanda de terras, citando os impostos sobre renda agrícola, imposto territorial, ganhos de capital, provisão de créditos e legislação sobre a propriedade da terra.

Tanto o imposto de renda, em que a agricultura gozava de várias exceções - a maioria eliminadas na atual legislação - quanto o imposto territorial rural, com uma inócua progressividade, tinham como implicação aumentar a demanda de terra por corporações ou indivíduos em busca de refúgio fiscal

como também para fins especulativos (Binswanger, 1991). Um processo em que os grandes perdedores foram os agricultores familiares que, além de não se beneficiarem das vantagens oferecidas, foram afetados pelo preço da terra, nitidamente especulativo.

De outro lado, autores como Mahar (1989) e Browder (1988) têm citado, entre os instrumentos, o crédito rural como fator de estímulo à ocupação na Amazônia. O crédito rural (subsidiado), ao aumentar a taxa de retorno dos investimentos, encoraja atividades que não seriam viáveis em condições de crédito rural a taxas de mercado. Mahar (1989) estima que, apesar do grande alarde em relação aos incentivos fiscais, cerca de 90% das propriedades pecuárias não têm recebido benefício dessa natureza, mas muitas tiveram acesso ao crédito rural.

Neste contexto, vale lembrar que, além das linhas convencionais de crédito, a região dispunha de programas como o FOLAMAZONIA, que oferecia créditos de investimentos para a pecuária, ou mesmo o PROPEC para a região Amazônica, com taxas altamente subsidiadas. Com algumas exceções, a Amazônia sempre recebeu tratamento diferenciado, com juros mais baixos. Os subsídios embutidos no crédito rural eram enormes: juros prefixados independentes da inflação, taxas mais baixas que as prevalecentes para o Centro-Sul do País (onde os subsídios já eram enormes). No início dos anos oitentas, esses subsídios - calculados em 51 a 76% do valor do crédito concedido (Browder, 1988) - foram diminuídos, tendo praticamente cessado em 1987.

De forma geral, embora o crédito rural para produtores e cooperativas da região norte tenha atingido CR\$7,56 milhões (aos preços de 1991), cerca de 1,57% do total brasileiro - em alguns anos chegou a cerca de 2,5% do total - este sempre representou papel importante na região pelo seu valor total, variando de US\$220 milhões a US\$495 milhões/ano (Browder, 1988), muito maiores, por exemplo, que os recursos incentivados liberados anualmente.

Mahar (1989) resume bem os efeitos do crédito rural subsidiado na Amazônia: desviou recursos que poderiam ser aplicados de forma mais atrativa em outras regiões do país (mesmo na pecuária), gerou efeitos danosos ao meio ambiente amazônico (desmatamento), favoreceu a concentração da riqueza na região, agravada pelo aumento do preço das terras, que elijou duplamente os agricultores mais pobres.

Embora não existam dados que atestem os problemas ambientais decorrentes exclusivamente do crédito rural, sabe-se que há uma relação estreita entre o financiamento barato e o desmatamento. Sabe-se que o crédito rural estimulou a ocupação especulativa por grandes produtores de terras de florestas, via implantação de pastagens. Além disso, esse instrumento aumentou a capacidade de desmatamento, mesmo em nível da agricultura familiar - Browder (1988) estima que o crédito rural em Rondônia tenha aumentado em cerca de 25% a capacidade de desmatamento por esse segmento de produtores.

O aspecto contraditório do crédito rural subsidiado é que, embora sua presença tenha levado a ocupação especulativa das terras da Amazônia, aos desmatamentos extensivos e a outros problemas ambientais entre os grandes produtores; nas condições atuais, sua falta e a de outros instrumentos que favoreçam a implantação de uma agricultura mais adaptada as condições locais, têm resultado, também com frequência, na utilização de sistemas de agricultura ambientalmente nocivos.

Em termos de impactos ambientais na Amazônia, vale lembrar que além do crédito rural, são importantes os créditos para exportação que beneficiaram especialmente empresas ligadas à atividade madeireira. Nesse aspecto, as isenções fiscais e os créditos subsidiados para a exportação - sobre 100% do valor exportado no ano anterior (Resolução Cacex nº 674 e 643, respectivamente para produtores-exportadores e *trading companies*) - favoreceram a indústria madeireira e, em consequência, o desmatamento, sendo o caso mais visível a do mogno, extraído de forma seletiva no Sul do Pará e ao longo da BR-364 em Rondônia (Browder, 1987). Atualmente, esse tipo de

incentivos encontram-se minimizados em função da eliminação dos subsídios e da redução dos recursos públicos disponíveis para tal fim.

Em termos de incentivos fiscais, certamente o maior e o mais importante dos tempos recentes é o oriundo do Fundo de Investimentos da Amazônia (FINAM), que cobre toda a Amazônia Legal, secundado pelos incentivos da Zona Franca de Manaus, de impacto mais localizado. Na década de oitenta, a esses incentivos somam-se aqueles do Programa Grande Carajás, porém restritos à porção mais oriental da Amazônia.

Os incentivos da Zona Franca de Manaus (ZFM), concentrados numa área de cerca de 16.000 km² ao redor de Manaus, apesar de beneficiar o comércio de produtos importados, as atividades agrícolas e madeireiras, permitiram, em especial, a implantação de um parque industrial moderno, baseado na importação de componentes eletroeletrônico¹⁰.

De forma geral, pode-se dizer que com a ZFM houve uma dinamização da economia amazonense, um aumento da renda interna, e geração de cerca 138.000 empregos diretos (em 1990) na indústria a partir da instalação de mais de mil empresas. Do ponto de vista estritamente capitalista, a ZFM pode ser vista como uma experiência bem sucedida ao dotar a Amazônia de um parque industrial moderno, de uma zona de livre comércio¹¹ e, ao integrar a Amazônia ao resto do país.

Todavia, o distrito industrial implantado caracteriza-se simplesmente como plataforma de importação (exportação para o mercado interno), não tendo autonomia econômica, dada a grande dependência dos subsídios do Estado (calculado em até 30% do custo total) como também pelo fato de não gerar contrapartida em termos de desenvolvimento tecnológico interno.

10 - Para aprofundar a leitura veja, em especial, Pinto (1987), Lira (1988), Oliveira (1993) e Moura (1993).

11 - Atualmente a crise pela concorrência do comércio fronteiriço da Cidade Del Leste no Paraguai, como também pelas mudanças tarifárias e dos mecanismos de importação vigentes no país.

Além disso, tal processo trouxe uma mudança do centro de gravidade da indústria regional, de setores tradicionais para modernos, além de uma desestruturação da economia do Estado, pela falta de políticas voltadas às áreas agrícolas, gerando um fluxo migratório rural-urbano para a área de influência de Manaus.

Mas, talvez os efeitos mais nocivos sejam os sociais. O Estado, ao abrir mão dos impostos que tais atividades poderiam gerar, acabou transferindo a maior parte dos custos sociais aos setores mais pobres: pela falta de recursos públicos para atender setores básicos (saúde, educação, habitação, saneamento etc.). Veja que, contrastando com o distrito industrial, bem equipado em termos de infra-estrutura, a periferia de Manaus apresenta um quadro de degradação social e ambiental, onde quase tudo é precário¹² (ruas, eletricidade, água, saneamento básico, atendimento médico etc.).

Já os incentivos fiscais do FINAM eram mais abrangentes tanto em termos de setores econômicos quanto de áreas geográficas beneficiadas. O FINAM tinha a SUDAM como executora do programa e o Banco da Amazônia-BASA como depositária dos recursos. Embora na sua criação (FIDAM) somente as empresas industriais fossem elegíveis, em 1966 tal incentivo foi estendido aos projetos agrícolas e aos serviços em geral¹³.

Os critérios para aprovação de projetos junto ao FINAM, no geral, estavam associados a fatores como: uso de insumos regionais; geração de empregos; padrão tecnológico adotado; contribuição ao balanço de pagamentos e sua localização nas áreas de prioridade (Mahar, 1989). Após um período de restrições para a aprovação de novos projetos pecuários em áreas de florestas densas, em 1991, ficam proibidos os desmatamentos de floresta primária em projetos incentivados.

Até fins de 1991, havia cerca de 1.406 projetos incentivados aprovados pela SUDAM (tabela 2.1.), em que 787

12 - Veja o item Meio Ambiente Urbano no capítulo III.

13 - A política de incentivos fiscais na Amazônia encontra-se detalhada em Fonseca (s.d.).

eram do setor agropecuário (pecuária extensiva), concentrados no Mato Grosso (291 projetos), especialmente na sua porção norte, e no Pará (283 projetos), principalmente ao sul/sudeste do Estado. Enquanto isso, os projetos industriais (e agroindustriais), estavam concentrados no Estado do Amazonas, com 139 projetos e no Pará, com 211 projetos. As cifras em termos de recursos totais envolvidos variam muito; segundo cálculos de Hecht et alii (1988), somente os projetos pecuários aprovados até meados da década de oitenta representavam um montante de US\$ 565 milhões.

Entre os setores mais beneficiados pelos incentivos fiscais, estão a pecuária extensiva e o madeireiro, especialmente serrarias. Nesse aspecto, embora estatísticas recentes não estejam disponíveis, os dados de Browder (1988) mostram que até 1983, cerca de 59 firmas processadoras de madeira constituíam nos maiores beneficiários do FINAM, tendo recebido cerca de 35% de todos os incentivos fiscais até aquela data, enquanto que os 469 projetos pecuários representavam cerca de 42,7% dos incentivos fiscais.

As fazendas pecuárias que receberam incentivos do FINAM cobriam, em 1985, cerca de 8,4 milhões de ha e apresentavam uma área média de 24.000 ha (Gasques & Yokomizo, 1986) contra cerca

Tabela 2.1. Política de Incentivos Fiscais na Amazônia: número de projetos aprovados por Estado, em dez-1991.

Estado	setor			total
	agropecuário	industrial*	outros	
Acre	20	10	3	33
Amapá	32	13	4	49
Amazonas	30	139	11	180
Maranhão	37	49	4	90
Mato Grosso	291	58	19	367
Pará	283	211	46	540
Rondônia	12	16	6	34
Roraima	20	4	2	26
Tocantins	62	21	4	87
Total	787	521	98	1406

Fonte: SUDAM/DAI apud Santos et alii (1992).

Nota: * - inclusive agroindustriais

de 5.000 ha das fazendas não incentivadas, e 90 ha da média regional, atestando uma concentração tanto na aplicação dos incentivos fiscais quanto na apropriação da terra. Tais projetos se achavam também concentrados espacialmente: cerca de três quartos no sul do Pará e norte de Mato Grosso.

Dadas as críticas que receberam nos aspectos econômicos e ambientais, os projetos incentivados pelo FINAM foram objeto de avaliação por uma comissão do IPEA¹⁴, cujos resultados foram relatados por Gasques & Yokomizo (1986). Fonseca (s.d.), no período anterior, e Repetto (1988) e Hecht et alii (1988), já no período posterior fizeram avaliações econômicas, notadamente do ponto de vista privado.

Os resultados apresentados por Gasques & Yokomizo (1986) mostram o fracasso da política de incentivos fiscais para a pecuária na Amazônia: em geral, os projetos - em que pese terem se apropriado de grandes somas em incentivos fiscais e de grandes extensões de terra - apresentavam baixa taxa de implantação, uma produção que atingia um máximo de 16% do projetado, vendas insignificantes e, em muitos casos, encontrando-se em estado de abandono.

Além disso, quanto ao cronograma de implantação dos projetos, a execução não chegava a 40% do projetado, apesar dos incentivos liberados próximos do total. Até aquela data, somente 92 projetos haviam completado a sua implantação e recebido certificado de implantação pela SUDAM (Gasques & Yokomizo, 1986). Embora legalmente o FINAM pudesse financiar até 75% dos investimentos, na maioria dos projetos os recursos próprios não ultrapassavam a média de 21,6% de investimentos totais.

Embora parte dessa baixa performance possa ser creditada aos problemas técnicos e administrativos, comuns a uma região de fronteira, ou mesmo aos alegados problemas de atraso na liberação dos fundos e à falta de supervisão da SUDAM, os

14 - Na ocasião (fins de 1985), cerca de 950 projetos haviam sido aprovados pela SUDAM, dos quais cerca de 651 de pecuária extensiva.

resultados apresentados por Gasques & Yokomizo (1986), em que são raros os casos de efetiva implantação, na realidade atestam que na maioria dos casos os projetos incentivados serviram como instrumentos especulativos visando ao acesso à terra, aos recursos incentivados e ao crédito rural subsidiado.

As análises de Hecht *et alii* (1988), que estimaram a taxa interna de retorno para uma fazenda de 20.000 ha com 75% dos investimentos oriundos do FINAM, mostram as razões privadas para tal situação. Os autores concluíram que a pecuária de corte é lucrativa somente quando estão presentes subsídios estatais ou ganhos de capital pela valorização da terra. Além disso, a maximização do lucro no curto prazo, nessas condições, está sempre associada ao sobrepastejo, comprometendo o longo prazo.

Segundo Hecht *et alii* (1988), a economicidade privada da pecuária extensiva (sem incentivos) nas condições amazônicas está ligada ou a uma valorização real da terra - os autores estimaram uma valorização de quase 100% em termos reais em dez anos (1977/87), mesmo sem nenhum melhoramento - e/ou ao sobreuso da pastagem, que compromete a sua longevidade. Já para os projetos incentivados, a taxa de retorno é positiva mesmo sem o aumento do preço da terra; podendo o sobrepastejo favorecer a maximização dos retornos a curto prazo. É portanto, um investimento tipicamente patrimonialista.

Para Repetto (1988) que vai na mesma direção de Hecht *et alii* (1988), a economicidade privada dos projetos pecuários incentivados depende muito da habilidade do investidor em defender seus recursos, aplicando a menor proporção possível de recursos próprios - como observa Fonseca (s.d.), os recursos públicos permitiram contornar os problemas de realização dos projetos incentivados. Repetto (1988) encontrou resultados simulados de até 149% reais de retornos privados (quer dizer recursos próprios) em quinze anos, que contrasta com retornos sociais negativos de 55% no mesmo período quando considerados os investimentos totais.

Na realidade, tais dados dão consistência aos resultados de Gasques & Yokomizo (1986); explicam o porquê da baixa taxa de implementação dos projetos incentivados e a preferência dos investidores na abertura de novas áreas em substituição às pastagens degradadas; embora tecnicamente viáveis nesse caso, não há subsídios a serem capturados para a sua recuperação, somente para implantação.

Em suma, embora antieconômicos do ponto de vista de retorno dos recursos públicos aplicados nesses projetos, evidente nas diferentes análises, os investidores privados obtiveram grandes lucros a partir da valorização da terra - o uso especulativo da terra é um processo comum na fronteira (veja, por exemplo, Reydon (1992)) - e da apropriação dos recursos incentivados, repassando todos os custos para a sociedade.

Finalmente, esses resultados levam ao argumento maior de que não há como justificar a permanência desses incentivos para esse fim, já que além de não funcionarem como recursos para alavancar o desenvolvimento regional, tal instrumento tem sido uma forma de doação direta de recursos (potenciando a especulação da terra) sem nenhuma troca para a sociedade, com o agravante de causar problemas ambientais.

Todavia, é importante relativizar essas posições; o universo atual de fazendas pecuárias na Amazônia, de mais de 50 mil produtores, mostra que mesmo em condições de ausência de incentivos fiscais e de crédito rural subsidiado, a atividade pode ser economicamente viável em determinadas condições e menos nociva ambientalmente que o cenário apresentado pela amostra dos projetos incentivados ou pelas simulações de Hecht et alii (1988) e de Repetto (1988).

Em termos de contribuição dos incentivos fiscais para os problemas ambientais da Amazônia, embora não existam estatísticas específicas, sabe-se com clareza que os incentivos fiscais do FINAM contribuíram, mais do que qualquer outro instrumento, para o desmatamento na região. Segundo Gasques &

Yokomizo (1986), até 1985 os projetos incentivados pelo FINAM foram responsáveis por cerca de 18% do desmatamento em Mato Grosso e 4,2% no Pará. Felizmente, desde 1991 (decreto nº153 de 25/06/91) estão proibidos os desmatamentos de floresta primária para os projetos incentivados.

2.4.5. Grandes Projetos de Desenvolvimento

As mudanças em direção aos grandes projetos minero-metalúrgicos como base para o desenvolvimento da Amazônia podem ser creditadas ao II PND (1975-79) e a seus desdobramentos regionais no II PDA, que adotava a estratégia de estimular a criação de pólos de desenvolvimento baseados em agricultura empresarial e na mineração em grande escala voltados para exportação, pautados nas vantagens comparativas de produtos como carne, madeira e de alguns minerais como a bauxita e o minério de ferro (SUDAM, 1976).

Embora o Programa de Pólos Agrícolas, Pecuários e Minerais (POLAMAZÔNIA), fosse essencialmente de construção de infraestrutura, especialmente de transportes e comunicações, esperava-se que seu complemento aos já existentes incentivos fiscais e creditícios pudesse criar um ambiente econômico favorável para os investimentos na Amazônia.

Nessa fase, o segmento de agricultores familiares que havia recebido apoio efetivo pelo menos por alguns anos, através dos PICs da Transamazônica e de Rondônia, passa para um plano secundário. Os projetos oficiais de colonização não apenas experimentam restrições de recursos, como também passam a adotar a simples regularização fundiária, de acomodar a colonização espontânea e de incentivar projetos de colonização privada. Os assentamentos do POLONORDESTE e do Carajás, lançados já na década de oitenta, constituem exceções nesse contexto.

Como causas que levaram o desenvolvimento da Amazônia nessa direção, vale citar a pressão dos interesses empresariais na região, a evidência de que a Amazônia não poderia ser a

"saída fácil" para os problemas sociais do país, a crise mundial do petróleo em 1973 que leva à necessidade de um grande esforço exportador para fazer frente às importações de petróleo e à dívida externa, e os próprios movimentos das grandes transnacionais do aço e alumínio (veja, entre outros, Mahar, 1989; Hall, 1991; Neto, 1990).

Todavia, o viés nitidamente mineral que tal estratégia assume parece indicar um peso maior dos dois últimos fatores: a necessidade de gerar saldos comerciais através de projetos tipicamente de enclaves e as oportunidades presentes diante dos interesses das grandes transnacionais - visível especialmente no caso do alumínio - em relação à Amazônia dentro do movimento de globalização de suas atividades produtivas.

Vistas desse contexto, no caso amazônico, foram particularmente importantes as mudanças, em nível mundial, das "seis irmãs" do alumínio e da indústria japonesa de alumínio em termos de realocização de suas plantas nos países com vantagens em termos de energia e matéria-prima baratas (Neto, 1990).

Apesar das articulações da década de setenta, especialmente entre o Estado brasileiro e as transnacionais, os movimentos em direção aos grandes projetos minero-metalúrgicos só ganham força após a 2ª crise do petróleo, com a criação do Programa Grande Carajás (PGC) (Decreto Lei nº 1.813 de 24/11/1980), que além de dar uma visão integrada das diversas frentes que se abriam no momento anterior, também desencadeia ações efetivas no sentido de viabilizar tais empreendimentos.

O PGC, que abrange uma área de 895.000 km², (parte do Pará, do Maranhão e de Tocantins), sendo cerca de 412 mil ha, concessão da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Traz uma série de incentivos fiscais, concessões às empresas, além de investimentos em infra-estrutura básica. O Programa, apesar de contar com componentes menos dependentes do movimento das transnacionais (e.g. Projeto Ferro Carajás), na realidade já

nasceu inserido naquele contexto, e pode ser interpretado como um complemento às morosas articulações dos anos setentas.

Apesar dos argumentos iniciais que previam investimentos totais da ordem de US\$61,7 bilhões até 1990, capazes de alavancar o desenvolvimento regional, o desdobramento do PGC deu ênfase exclusivamente a alguns grandes projetos minero-metalúrgicos (Ferro Carajás, Albrás- Alunorte, Alumar), e a infra-estrutura associada (portos de Vila do Conde e de Ponta de Madeira, estrada de ferro Carajás e a Usina Hidrelétrica de Tucuruí), os quais consumiram quase que o total dos recursos carreados para a região, aliás em volume muito reduzido ao previsto, mostrando bem a direção que o programa tomou.

Os projetos da Alumínio do Brasil (ALBRAS) e da Alumina do Norte (ALUNORTE), apesar de terem origem num acordo entre a CVRD e o consórcio japonês de alumínio (LMSA) datado de 1974, começaram a tomar corpo mais tarde, após várias concessões do governo brasileiro para acomodar os interesses japoneses: energia e bauxita a preços baixos, além de uma redução na escala dos investimentos propostos (Neto, 1990).

Para tanto formou-se duas *joint ventures* entre a CVRD e a NAAC (uma base ampliada da contraparte japonesa), a ALBRAS com capacidade para 320 mil t/ano de alumínio e outra a ALUNORTE, com capacidade de 800 mil t/ano de alumina, a serem localizados em Barcarena (PA), a um custo total de cerca de US\$1,3 bilhão em investimentos (Neto, 1990). O novo acordo condicionava os projetos ao fornecimento de infra-estrutura por parte da contraparte brasileira (energia elétrica de Tucuruí, facilidades portuárias e urbanas).

Com as incertezas em relação ao fornecimento de energia e com a falta de financiamento, a implantação dos projetos andou no compasso de espera até 1981, quando finalmente o interesse dos japoneses pelos projetos foi reestabelecido após a assinatura de um acordo, em que o governo brasileiro se comprometia em fornecer, para os projetos, energia subsidiada

da Usina Hidroelétrica de Tucuruí por um período de 20 anos¹³. Outro acordo entre as partes garantia recursos o BNDE e dos bancos japoneses ao projeto.

Assim, com infra-estrutura, energia e recursos, o consórcio CVRD-NAAC iniciou de fato a implementação dos projetos, estimados em cerca de US\$1,9 bilhão, inaugurando a primeira fase da ALBRAS com 160mil t/ano em 1985, juntamente com as infraestruturas portuária e urbana que estavam a cargo do governo federal (CVRD, 1986), atingindo sua capacidade prevista (320 mil t/ano) na entrada da década de 90. Em 1992, a produção de alumínio alcançou cerca de 343 mil toneladas.

O projeto ALUNORTE, apesar de iniciado também em 1982, vinha sendo implementado de forma morosa, e após vários adiamentos pelo desinteresse da contraparte japonesa, teve seus investimentos paralisados em 1987, quando os japoneses decidiram abandonar o projeto, após investimentos estimados de US\$300 milhões (Silva, 1993).

Outro projeto componente do PGC é o Alumínio do Maranhão (ALUMAR), localizado em São Luís. Esse projeto, que faz parte da estratégia da ALCOA em termos de realocização de suas plantas em nível mundial, foi iniciado em 1980, com investimentos estimados em US\$1,5 bilhão, sendo a metade financiada por um pool de bancos internacionais (Neto, 1990).

De forma semelhante aos projetos ALBRAS-ALUNORTE, a ALUMAR buscou, de um lado, garantir suprimento de bauxita a preços baixos com contratos de longo prazo com a Mineração Rio do Norte (CVRD/ALCAN), localizada em Oriximiná (PA) e, de outro lado, procurou garantir várias concessões dos governos federal e estadual, entre essas, a de energia (subsidiada em bases semelhantes aos projetos de Barcarena), as isenções fiscais do PGC, além de uma área de 10 km² na ilha de São Luís e de água para o seu funcionamento (Galvão, 1984; Neto, 1990).

13 - Com desconto de 15% sobre a chamada tarifa Al (de concessionária), até o limite de 20% do preço internacional do alumínio (Neto, 1990).

Sem maiores problemas, em 1984 a ALUMAR inaugurava a uma refinaria para 500 mil t/ano alumina e uma usina para produzir 110 mil t/ano de alumínio na 1ª fase, e um terminal portuário, implementando a segunda fase logo em seguida, a partir da participação acionária da Camargo Correa, no valor de US\$200 milhões, inaugurada em 1986, aumentando a sua capacidade de produção de alumínio para 245 mil t/ano (Neto, 1990) - em 1992 chegou a produzir cerca de 279 mil t de alumínio.

O projeto da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), da estatal ELETRONORTE, apesar do porte dos investimentos necessários, ao nascer associado à implementação do complexo alumina-alumínio, especialmente da ALBRAS-ALUNORTE, tendo, portanto, demanda certa, parecia carregar todas as condições para uma rápida implementação. Na realidade, os próprios contratos de fornecimento de energia a preços subsidiados tornaram, no primeiro momento o processo de busca de financiamento muito penoso, pois os potenciais financiadores (japoneses) relutaram em investir em projeto deficitário já na sua origem.

Dessa forma, apesar do cronograma inicial que previa a sua inauguração para 1981, a UHT só entrou em operação em 1984, com capacidade para gerar 660 MW na época da inauguração, aumentando para 2.000 MW em 1986, e completando sua capacidade final de 4.000 MW no final da década, com investimento total de aproximadamente US\$4,6 bilhões, 2/3 financiados pelo exterior (Neto, 1990).

O Projeto Ferro Carajás (PFC), sem dúvida, é o principal componente do PGC. Todos os argumentos sobre a viabilidade do PGC estavam baseados, em especial, nesse projeto, para o qual também se previam os maiores efeitos encadeadores em termos de economia regional através das usinas de ferro-gusa e ferro-ligas e de atividades agrícolas na sua região de influência. Embora iniciado em 1978, a implementação do PFC foi acelerada após a criação do PGC, que deu prioridade à construção da ferrovia Carajás-Itaqui e às instalações portuárias em São

Luis, além dos incentivos fiscais ao próprio projeto ferro Carajás.

Apesar do contexto internacional desfavorável à obtenção de financiamentos, tal situação foi superada com contratos de longo prazo para fornecimento de minério de ferro a produtores de aço da Europa e do Japão, que garantiam a compra de 25 milhões t/ano do minério de ferro de Carajás. Tais contratos - que na realidade garantiram a sobrevivência de parte das indústrias de aço da Europa e do Japão¹⁶ - foram decisivos para entrada de cerca de US\$1,7 bilhão de empréstimos internacionais que, somados aos recursos próprios (lançamento de debêntures) e aos do BNDE, permitiram a implementação do projeto (Neto, 1990).

Assim, o PFC, iniciado em 1980, com investimentos totais estimados em US\$2,9 bilhões, incluindo a mina de ferro a céu aberto, a Estrada de Ferro Carajás (EFC) de 890 km, o Porto de Ponta da Madeira (São Luís-MA) e a infra-estrutura de Carajás, entrava em operação em 1985, quando é inaugurado a EFC, e o restante do projeto em 1986, operando inicialmente com 15 milhões de toneladas/ano de minério de ferro, e atingindo sua capacidade máxima (35 milhões de t/ano) em 1987 (Neto, 1990).

Embora previsto inicialmente um desdobramento regional do componente agrícola do PGC (basicamente voltado aos grandes produtores de grãos para exportação via EFC, e de florestas energéticas); o que mais avançou em termos de encadeamento regional em todo o Programa foi o segmento de produção de ferro-gusa e ferro-ligas a partir do minério de ferro de Carajás e da utilização de carvão vegetal.

A instalação de usinas de ferro-gusa e de ferro-liga a partir do minério de ferro de Carajás e de carvão vegetal, apesar dos argumentos de alavancar a economia regional, notadamente ao longo da ferrovia, na realidade, parecem mostrar as perspectivas de graves danos ambientais

16 - os contratantes estrangeiros tinham a certeza da queda dos preços internacionais do minério de ferro com a entrada em operação do projeto ferro Carajás.

(desmatamento e esgotamento do solo), além de problemas sociais e de riscos à subsistência das populações locais.

Numa análise mais geral, a história desses projetos minero-metalúrgicos, apesar de mostrar o papel ampliado do Estado no desenvolvimento recente da Amazônia, permite também dar suporte à idéia de que o II PND, o POLAMAZONIA e finalmente o Programa Grande Carajás, em suas estratégias, foram ao encontro do papel das grandes corporações transnacionais na região. Tal estratégia, de um lado, ao requerer a participação da contraparte brasileira - para dividir os possíveis custos e riscos - permitiu a expansão da estatal brasileira CVRD tanto nas atividades do complexo ferro-aço, como também no complexo bauxita-alumina-alumínio, em que não tinha tradição.

De outro lado, apesar da CVRD ter procurado defender os interesses nacionais, visíveis nos conflitos internos em relação ao desenvolvimento e ao planejamento da produção dos diferentes projetos que participa, percebe-se, em geral, o maior poder de barganha das transnacionais.

Dessa forma, se o PFC tinha o tamanho da planta bem como o financiamento externo determinado e condicionado à contratos de venda de longo prazo; no caso da ALBRAS-ALUNORTE e da Mineração Rio do Norte (apesar da conexão com projetos do PGC está fora da área do programa), em que a CVRD participa, as contrapartes internacionais têm ditado tanto o desenvolvimento desses projetos, quanto a política de produção, determinando, em grande medida, os preços no mercado internacional, sempre voltados aos seus interesses.

Se a implantação de grande projetos minero-metalúrgicos na Amazônia é questionável sob esses aspectos, há ainda outra face de custos para as comunidades locais. Neste contraste, de um lado, é visível a transformação estrutural que os grandes projetos da era PGC trouxeram ao setor mineral brasileiro, ao deslocar, para a Amazônia, o centro de maior produção, como também por permitir a diversificação da produção mineral nacional (Diniz, 1987), integrando, de forma definitiva, a

região amazônica à economia nacional. De outro, em contrapartida aos poucos benefícios diretos ou indiretos (empregos e receita tributária) que esses projetos trouxeram para a região, minimizados por serem intensivos em capital como também incentivados a longo prazo, os custos sociais e ambientais decorrentes desses projetos vêm sendo absorvidos pela população regional.

Esses projetos - ao drenarem escassos recursos públicos para projetos que constituem verdadeiros enclaves, voltados para o mercado externo, e sem encadeamentos em nível regional - na realidade, bloqueiam a implementação de projetos e programas que poderiam efetivamente beneficiar a maior parte da população regional.

Isso leva a uma questão central: o questionamento do modelo de desenvolvimento recente da Amazônia, que deixa a maior parte da população local à sua margem, com o agravante de contribuir para a desigualdade no acesso e uso dos principais recursos naturais regionais, como também para a desigualdade na distribuição dos benefícios decorrentes desse modelo.

Nesse aspecto, talvez a experiência mais ilustrativa seja a do Projeto Ferro Carajás, que recebeu atenção especial em relação aos possíveis efeitos ambientais. Além da sua própria experiência (do Sul do país), a CVRD mobilizou o trabalho de especialistas de diferentes áreas no que tange à assessoria na área ambiental, além de investimentos permanentes em termos de áreas de proteção, de recuperação de áreas degradadas etc.

Contrastando com as preocupações ambientais dentro da área de concessão, a situação ambiental na área de influência do Projeto Ferro Carajás como um todo tem sido caótica. A migração para a área do PGC tem sido intensa na região de Marabá (PA), como também ao longo da ferrovia Carajás-Itaqui.

Dada a situação anterior, de estrutura fundiária particularmente concentrada, a recente onda migratória para a área de influência de Carajás tem exacerbado os problemas

socialis e ambientais nessa região: desmatamento acelerado, esgotamento dos solos, contaminação mercurial por garimpos, conflitos fundiários etc.

Embora muitos autores pautados no exemplo do Projeto Ferro Carajás relatem, com certo otimismo, que com projetos bem planejados e executados seja possível explorar os recursos minerais da região sem uma degradação ambiental significativa - aliás como já vinha acontecendo em certa medida nos projetos mais antigos como a ICOMI no Amapá - em que os efeitos ambientais são localizados; esse argumento deixa fora o essencial: as populações da região.

De forma contraditória, a característica de projetos de "enclave": intensivos em capital, de forma comum de simples extração de minério, sem nenhum tratamento primário, apesar de favorecerem uma menor degradação ambiental, não têm sido capazes de trazer encadeamentos para incluir o desenvolvimento das populações da Amazônia.

2.5. A Desigualdade de Acesso aos Recursos Naturais

Um dos aspectos mais marcantes do período recente da ocupação da Amazônia é a concentração da terra e dos direitos sobre os recursos do subsolo. Se normalmente, com o "livre mercado", as condições de acesso a esses recursos já são desiguais, na Amazônia, a intervenção estatal, ao favorecer os grandes fazendeiros e empresários, contribuiu decisivamente para potencializar tais desigualdades e os problemas decorrentes: conflitos de terra, crescimento das atividades de "escape" (como garimpagem do ouro), inchamento das cidades e reprodução das condições de pobreza.

2.5.1 Terras para Agricultura

Apesar da extensão territorial e da disponibilidade física de terras agricultáveis, a posse da terra é extremamente concentrada na Amazônia. Os índices de Gini por estado mostram,

para 1985, valores entre 0,66 a 0,92 (tabela 2.2.), sendo notável, entre outros: os casos de Rondônia e Acre, com os mais baixos índices de Gini, o que parece refletir os inúmeros projetos de colonização; o caso do Maranhão, com o mais alto índice de Gini, mas acompanhado por um intenso processo de minifundização; e os casos de Mato Grosso e do Pará que, apesar da colonização dirigida (oficial ou privada) ou espontânea que receberam, mostram índices de Gini muito altos, em grande parte devido à forma de ocupação por grandes empresas incentivadas - em especial o Norte de Mato Grosso e Sul do Pará.

Para se ter uma idéia do que significa tal grau de concentração, basta colocar que, em 1985, apesar de diferenças para cada estado, em função da história e da forma de ocupação predominante, os 5% dos maiores estabelecimentos rurais da Amazônia apropriavam cerca de 63,1% das terras da região, enquanto que 50% dos menores estabelecimentos apropriavam somente 4,2% das terras já ocupadas (tabela 2.2.). De outro modo, em 1985, os pequenos estabelecimentos (menores que 100 ha), que representavam mais de 85% do total, ocupavam apenas 13% da área total (Censo Agropecuário, 1985).

De forma geral, pode-se afirmar que pelas próprias dificuldades de acesso, a área total apropriada pelos pequenos estabelecimentos é, com freqüência, menor que o mínimo necessário para a prática de uma agricultura extensiva, como é comum na Amazônia. Nesse aspecto, vale lembrar que aproximadamente metade dos estabelecimentos rurais da Amazônia tem menos de 10 ha, cabendo destaque para Maranhão, com valores muito acima dessa média (83,78%) e Acre e Roraima com respectivamente 8,27% e 8,78% (Censo Agropecuário, 1985). Nessas condições de minifúndios, a agricultura migratória, dadas as suas características, é tipicamente um sistema insustentável de uso da terra: uma área média de cultivo de 2,5 ha/ano faz com que o período de descanso seja muito aquém do adequado.

Embora o processo de minifundização possa estar ligado ao aumento demográfico das áreas colonizadas, na Amazônia o

problema está mais associado às condições de acesso aos recursos naturais. Mesmo o Estado de Rondônia (onde os PICs, PADs e PAs patrocinados por programas oficiais distribuíram milhares de lotes de 100 ha e mais tarde de 50 ha) mostra o crescimento de minifúndios nas últimas décadas como resultado da ocupação espontânea (veja tabulações de Martine, 1990).

Em geral, nessas condições, as pressões que a população exerce sobre os recursos naturais em busca da sua subsistência tornam-se insustentáveis, mesmo combinadas com atividades como o trabalho assalariado. O desdobramento final é a degradação ambiental (esgotamento dos solos) e a expulsão da população envolvida: um processo nitidamente visível no Estado do Maranhão, onde os saldos migratórios foram negativos nas últimas décadas.

Na realidade, os números apresentados refletem as dificuldades de acesso à terra aos segmentos da população não contemplados pelas políticas públicas: os agricultores familiares. Nesse processo, tanto as condições de sobrevivência para aqueles que conseguem acesso são difíceis, quanto é extremamente danoso para os "sem terras" que, alijados desse

Tabela 2.2. Amazônia Legal, Número de Estabelecimentos Rurais, Área Total (mil ha), índice de Gini e percentagem da Área Apropriada por 50% dos Menores e 5% dos Maiores Estabelecimentos, por Estado, 1985.

Estados	total estab.	total mil ha	índice Gini	% área propr. -50 +5	
Rondônia	81.582	6.090,65	0,66	9,0	44,2
Acre	35.320	5.926,44	0,67	11,7	50,9
Amazonas	117.114	5.967,55	0,82	4,1	65,5
Roraima	6.424	2.157,13	0,75	8,2	53,5
Pará	254.503	23.532,05	0,82	4,1	66,9
Amapá	4.832	1.210,53	0,86	2,7	75,9
Tocantins	47.320	17.354,40	-	-	-
Maranhão	533.906	15.311,12	0,92	1,3	80,9
Mato Grosso	78.370	37.962,44	0,91	0,9	78,0
Amazônia	1.159.371	115.512,31	0,80 ^a	4,2 ^a	63,1 ^a

Fonte: Censo Agropecuário (1985) e calculados pelo IPE/UNICAMP.

Nota: a - refere-se à Amazônia Clássica.

processo, geralmente são expulsos para a periferia das grandes cidades ou para as frentes garimpeiras da Amazônia.

Nesse contexto, vários autores têm mostrado as dificuldades ao acesso à terra para os agricultores familiares nas condições Amazônicas¹⁷. De modo geral, as análises desmentem a idéia da existência de grandes áreas ainda devolutas para serem ocupadas (veja, por exemplo, Graziano da Silva, 1982, sobre o "fechamento" da fronteira).

O argumento é que, com a chegada das principais rodovias ou mesmo antes, a maior parte das terras é reclamada por empresários individuais ou por corporações, graças às condições iniciais para o acesso e os desdobramentos decorrentes das políticas que privilegiam a grande escala.

Enquanto os empresários individuais ou as corporações têm recursos para justificar e reclamar grandes áreas e também para abrir vias de acesso ao interior da floresta, os agricultores familiares ou são aliçados do processo, ou conseguem reclamar somente pequenas áreas de terras, restritas às proximidades das principais rodovias, onde possam ter acesso aos mercados locais. Além disso, mesmo com esse acesso inicial, os desdobramentos posteriores fazem com que as terras tornem-se monopolizadas por grandes fazendas e grupos econômicos dada a sua grande capacidade de apropriar-se das facilidades oferecidas pela colonização baseada na unidade familiar; entre essas, um mercado de terras baratas e a oferta de trabalho muitas vezes sem restrições legais.

Na realidade, nesse processo de concentração fundiária, a terra tem sido percebida com caráter eminentemente especulativo e também como meio de acesso a outras formas de benefícios associados à terra: estoque de madeiras tropicais, incentivos fiscais, crédito subsidiado ou ainda estoque de minerais. As análises da expansão pecuária feitas por Gasques & Yokomizo

17 - Veja, entre outros, Ianni (1978; 1979), Foweraker (1982) e Martins (1983).

(1986), Hecht et alii (1988) e Repetto (1988), entre outros, validam argumentos nessa direção.

Esse processo de ocupação da região, em que as novas fronteiras já nascem concentradas (e/ou "fechadas"), tem resultado, especialmente a partir da segunda metade da década de setenta, em aumento das tensões sociais em várias áreas da Amazônia. Em tais condições, os migrantes que chegam à fronteira e não têm acesso à terra ou se dirigem às cidades, ou às frentes garimpeiras que se abrem na região, onde recriam os problemas sociais ou são vítimas de uma migração recorrente na fronteira, potenciando os conflitos com grandes fazendeiros e empresas e/ou com as comunidades indígenas.

Em consequência, desde meados da década de setenta a Amazônia tem respondido pela maioria dos conflitos de terra no país. Herbers (1989) com base em dados do período 1985-89 calculou para a Amazônia Legal (exceto Tocantins), uma média anual de 229 conflitos, envolvendo cerca de 210 mil pessoas, uma área de 13 milhões de ha de terras, com um saldo anual de 65 trabalhadores mortos, aproximadamente dois terços do total nos estados do Pará, Maranhão e Mato Grosso. Segundo dados da Comissão Pastoral da Terra (CPT), citados por Almeida (1992b), somente em 1988, a Amazônia Legal apresentou cerca de 247 situações de conflito pela terra, envolvendo mais de 129 mil pessoas e 16,3 milhões de ha de terra.

Almeida (1992b) faz uma relação direta entre as situações de conflitos pela terra na Amazônia e a falta de respeito à "dominialidade". O autor cita que em 1985, a maioria dos chamados ocupantes (posseiros) da região, mais de 400.000 estabelecimentos e cerca de 9,5 milhões de ha de terra, localizava-se na área de maior conflito: Sul do Pará, Oeste do Maranhão e Norte de Tocantins. E mais, a maior parte das vítimas, ameaçadas de despejo, efetivamente despejadas ou assassinadas eram posseiros ou pequenos proprietários (veja as estatísticas em Herbers, 1989).

Na realidade essa situação, segundo vários autores, reflete bem o padrão de intervenção do Estado como mediador dos conflitos: favorecer o papel das grandes empresas na ocupação da região Amazônica - as políticas eram voltadas para empresários e grandes produtores. Em geral, como observa Schimink (1982), a interpretação legal tem favorecido a propriedade (dos fazendeiros), em detrimento do uso social (ocupante ou posseiro) da terra.

Diante da persistência dos conflitos fundiários, a resposta do Estado tem sido, com frequência, de deslegitimar os posseiros e tratar os conflitos caso a caso, como um problema "administrativo localizado" (Schimink, 1982). O objetivo maior é manter e estimular a acumulação capitalista e a legitimidade da classe dominante.

As situações de conflito e a violência desse período são administradas de forma tecnocrática, como inerentes à modernização da agricultura e ao desenvolvimento das forças produtivas numa região de fronteira agrícola. Em decorrência, o agravamento das tensões sociais e os confrontos são vistos como naturais; o que na realidade significa "um endosso tácito (do Estado) à concentração fundiária" baseado na força e na coerção (Almeida, 1992a).

Segundo o autor, os diferentes mecanismos de imobilização de segmentos de camponeses, extrativistas e grupos indígenas estão articulados a uma intervenção do Estado, que além de impor um controle social desses segmentos, ainda privilegia as grandes fazendas e empresários com incentivos fiscais, crédito subsidiado ou a baixas taxas, e concede grandes extensões de terras, pautado no argumento da racionalidade econômica e da maior tecnificação (Almeida, 1992a).

Todavia, esse padrão de resolução de conflitos de terra que tende a expulsar os migrantes (posseiros) para defender os direitos de propriedade das grandes empresas e fazendas não possui uma base duradoura, pela própria recorrência do processo (Schimink, 1982), pois com as dificuldades de acesso à terra

impostas pela concentração fundiária e pelo "fechamento" da fronteira e com a falta de alternativas para a sua sobrevivência, esses migrantes tornam-se cada vez mais resistentes à remoção.

Nesse processo, a mobilização camponesa, ao ultrapassar os instrumentos usuais de controle, tem levado a um reordenamento das práticas dos latifundiários e pecuaristas modernos, e a uma revisão dos procedimentos administrativos dos órgãos fundiários estatais (Almeida, 1992a).

2.5.2. Recursos Minerais do Subsolo

Os recursos do subsolo da Amazônia, apesar das suas peculiaridades, apresentam, de forma muito semelhante à terra, não só uma extrema concentração dos direitos de exploração, como também um processo de bloqueio especulativo de áreas. Entre os poucos trabalhos que tratam da questão, destacam-se os trabalhos de Fernandes *et alii* (1987) e Fernandes (1988).

Fernandes *et alii* (1987) relatam que em fins de 1986 a Amazônia Legal concentrava a maior parte das áreas "reservadas" do subsolo brasileiro: 23.973 áreas(41%), abrangendo 1.344.835 km² (82% do total do país). Se 19% do território brasileiro estava reservado, na Amazônia Legal a proporção era de 25% e na Amazônia Clássica, cerca de 28%. No Amapá, as áreas reservadas chegavam a 57% do seu território, em Rondônia, a 47%, no Pará, a 39% e, em Roraima, a 35% do seu território.

A área total de 1.344.835 km² "reservada" ou "bloqueada" na Amazônia correspondia a diferentes rubricas: pedidos de pesquisa, alvarás de pesquisa (de três anos renováveis por mais dois anos), concessão de lavra, que é o compromisso perpétuo da União com o titular. Todavia, todas essas rubricas têm em comum tornar o acesso a essas áreas indisponível para outros.

De um lado, Fernandes *et alii* (1987) mostram a extrema concentração dos direitos sobre os recursos minerais do subsolo amazônico: das 23.973 áreas bloqueadas, somente 19%, envolvendo

cerca de 3% da área total, estavam alocadas à pessoas físicas, e o restante (81% em número), para as empresas ou grupos econômicos, que cobriam cerca de 97% da área total bloqueada.

Segundo os autores, os grandes grupos econômicos detinham, daquele total, cerca de 60% do número e 62% da superfície total bloqueada. Apesar dos limites da legislação¹⁸, cerca de nove grupos estrangeiros, oito nacionais e duas estatais nacionais detinham no conjunto quase que a totalidade do subsolo amazônico bloqueado até aquela data. Entre os grupos estrangeiros, a British Petroleum/Brascan e associados e a Anglo American/Bozano Simonsen e associados concentravam cerca de 60% da superfície bloqueada por esse segmento. O mesmo acontecia entre os grupos privados nacionais: Paranapanema, Brumandinho, Best e Monteiro Aranha e associados detinham cerca de metade das áreas bloqueadas por esse grupo. Mesmo no grupo das estatais nacionais, a concentração era notável, somente a CVRD detinha dois terços da superfície total bloqueada por esse grupo (Fernandes et alii, 1987).

De outro lado, Fernandes et alii (1987) mostram o caráter especulativo do "fechamento" à exploração do subsolo da Amazônia: 50% da área bloqueada se referiam a "pedidos de pesquisa", 49% eram autorizações de pesquisa e apenas 1% correspondia a concessão de lavra, única situação legal que caracteriza o uso produtivo da área concedida. Os números de relatórios de pesquisa mineral executados segundo o plano anteriormente aprovado pelo DNPM, cerca de 6,6% dos alvarás de pesquisa, ou 3,3% dos pedidos de pesquisa, suportam tais argumentos.

Outro forte indicador do caráter especulativo desse bloqueio é o gasto médio efetivo das empresas na pesquisa de minerais. Segundo Fernandes (1988), uma empresa gasta, de US\$5 a US\$10 milhões para cada 10.000 ha concedidos para pesquisa mineral na Amazônia. Isso leva a inferir, por exemplo, que os

18 - Como a legislação (decreto lei 227 de 1967) só permitia um máximo de 50 áreas para cada empresa, a forma encontrada pelos grandes grupos econômicos foi criar empresas fantasmas.

US\$10 milhões/ano gastos pela British Petroleum não representam nada quando comparados à área que detinha reservada, de 192.958 ha. O autor coloca que se todos os pedidos de pesquisa localizados na Amazônia fossem efetivamente executados implicaria em investimentos totais de US\$ 2,2 bilhões a US\$ 4,4 bilhões.

No geral, a estratégia das empresas era de manter a prioridade ou exclusividade sobre a área, esperando que garimpeiros ou empresas vizinhas realizassem as descobertas de ocorrências de minerais, para depois reclamar os direitos, remover os "invasores" e apropriar-se da valorização da área sem incorrer em riscos e custos associados à pesquisa (Pereira, 1990).

Além disso, o bloqueio de áreas não poupou nem ao menos as áreas já ocupadas pelas comunidades locais, especialmente indígenas. Em 1987, havia cerca de 560 alvarás e 1.685 requerimentos de pesquisa que afetavam 77 áreas indígenas, ou mais de 17,63 milhões de ha - a terça parte das terras ocupadas por essas comunidades, notadamente no Pará, Rondônia e Roraima (Carvalho & Cunha, 1987).

De forma semelhante à concentração da propriedade da terra, o processo de concentração dos direitos sobre os recursos do subsolo é também resultado direto das políticas públicas. Atendendo os interesses de empresas do setor mineral, o Estado, ao criar o Código de Minas de 1967, ao mesmo tempo que dava amplos poderes ao Departamento Nacional de Pesquisas Minerais (DNPM), privilegiava as grandes empresas em detrimento do acesso de indivíduos e de pequenas empresas à exploração dos bens minerais.

Essa legislação frouxa, por um lado, permitiu a multiplicação de empresas "fantasmas" com capital simbólico e criou facilidades para a requisição de áreas para pesquisa mineral, notadamente para as pessoas jurídicas. Todavia, de outro lado, tinha caráter excludente, pois proibia a garimpagem

em áreas que fossem objetos de concessão de alvarás de pesquisa ou de lavra.

O resurgimento dos garimpos nos anos oitentas, após um período de estrito cumprimento do código de minas, já deparava com a situação desse bloqueio especulativo do subsolo amazônico. Todavia, ao contrário da disputa de terras pelos agricultores migrantes, o garimpo - em grande parte decorrente do "fechamento da fronteira" agrícola - consegue estabelecer-se na maioria das situações, mesmo com bloqueio jurídico das áreas.

Pereira (1990) explica essa situação pelo grande número de pessoas que passaram a se envolver com a garimpagem, em especial do ouro, capaz de gerar graves tensões sociais num momento que o Estado já estava debilitado para financiar políticas sociais ou de geração de empregos e rendas alternativas. Além desse fato, o momento de crise econômica e, em especial, da dívida externa, a necessidade de divisas era fundamental. Talvez outro fator importante tenha sido o fato de que o fechamento não era físico como no caso da terra.

Assim, após um período inicial de repressão aos garimpos, a intervenção estatal passou a adotar a estratégia de sancionar, de fato, as situações de garimpos já estabelecidos, a partir da criação de reservas garimpeiras (lei nº 6.403 de 1976). Além dos exemplos de Serra Pelada e de Cumaru, onde os conflitos garimpeiros x empresas foram contornados com licenças temporárias para a garimpagem, várias reservas garimpeiras foram criadas através de portarias do Ministério das Minas e Energia, tais como a de Alta Floresta (MT), Colider (MT) e Itaituba (PA) em 1983, São Felix do Xingu (PA) e Boa Vista (RR) em 1984, e ampliou-se a reserva garimpeira do rio Madeira (RO) em 1980 (Pereira, 1990).

Tal estratégia, além de diminuir as tensões sociais no primeiro momento, permitiu também a proteção dos interesses das grandes empresas. Isso é visível nos casos de Serra Pelada e Cumaru no sul do Pará, ou ainda na proibição dos garimpos nas

Províncias Minerais de Mapuera (AM), Carajás (PA) e de Volta Grande (PA) em 1982, de interesse, entre outras, da Paranapanema e da Companhia Vale do Rio Doce (Pereira, 1990).

Entretanto, com o boom garimpeiro que se seguiu¹⁹, tal estratégia tornou-se incapaz de mediar os conflitos, notadamente pela "invasão" de áreas com direitos de pesquisa já alocados para grandes empresas, e pela invasão de reservas e áreas indígenas, em grande parte decorrente da estagnação das reservas de ouro exploráveis. Com a diminuição das descobertas de novas ocorrências (concentrado no início dos anos oitentas), começava-se o processo de expulsão de garimpeiros com produção em declínio, em que o exemplo mais marcante é o caso da Serra Pelada (Pereira, 1990).

Assim, se mesmo com um alto potencial desestabilizador, os garimpos no final da década de setenta e início da de oitenta foram um fator de alívio de tensões sociais ao absorver empregos estimados em até 800 mil pessoas, a própria evolução da economia garimpeira fez com que passasse, ao cabo de poucos anos, a ser muito mais um fator de tensão social, ao ocupar cada vez mais as áreas "reservadas" para empresas mineradoras, para as comunidades indígenas ou ainda para a preservação permanente.

Além do número de pessoas mortas em conflitos (sem estatísticas para a Amazônia como um todo), são particularmente importantes os problemas sanitários e/ou sociais introduzidos especialmente nas comunidades indígenas. Os casos conhecidos pela imprensa ou por trabalhos de pesquisa, como os mortos na chacina de Marabá (um número incerto entre 73 e 133 garimpeiros) e a contaminação mercurial dos Mundurucus na região do Tapajós ou ainda as populações Yanomamis, vítimas de doenças introduzidas por garimpeiros, mostram bem o potencial desestabilizador da garimpagem na Amazônia.

19 - Para Pereira (1990), nos anos oitentas os garimpos substituíram os fatores clássicos de atração de migrantes para a Amazônia.

2.6. O Elo Fundamental: Pobreza x Meio Ambiente

Talvez o lado mais dramático da intervenção do Estado no processo de ocupação da Amazônia seja o contraste entre o estoque de riquezas naturais prontamente disponível para serem exploradas e as condições de pobreza extrema de grande parte da população regional. Excluídas das políticas públicas, em especial do acesso aos recursos naturais e dos serviços públicos básicos no campo ou nas cidades da região, as camadas mais pobres da população reproduzem no seu dia-a-dia as dramáticas condições de sobrevivência.

Nesse contexto, apesar da ausência de estatísticas mais abrangentes sobre a pobreza na Amazônia, sabe-se que, em 1990, as áreas urbanas de oito dos nove Estados dessa região apresentavam cerca de 1,38 milhão de pessoas em condições de pobreza extrema ou indigentes²⁰ (tabela 2.3.), com destaque para o Maranhão com 589 mil e o Pará com 429 mil indigentes; e em termos relativos, novamente o Maranhão com 31,36% e o Acre com 20,65% de sua população urbana naquelas condições (Peliano, 1993).

Quanto às áreas rurais, infelizmente não se dispõe de estatísticas para todos os estados da Amazônia; todavia os dados do Estado do Maranhão, com uma população rural de 1,71 milhão em condições de indigência (tabela 2.3.), ou seja, 52,79% da população rural e, os de Mato Grosso, 164 mil pessoas em condições de indigência, aproximadamente 22,64% de sua população rural, levantam suspeitas dramáticas sobre os níveis de pobreza nas áreas rurais da Amazônia (Peliano, 1993).

No caso da Amazônia, a pobreza pode ser caracterizado pela situação de fome (desnutrição e subnutrição) das populações (as condições de indigência são sinônimo de fome) e pela susceptibilidade à doenças, dada a falta de saneamento básico e de água potável, o deficiente atendimentos de saúde, a precariedade e superpopulação das moradias, além da falta de

20 - Refere-se ao estado de pobreza, em que nenhuma das necessidades básicas é satisfeita (o nível de renda auferida está abaixo dos custos da cesta básica (CEPAL, 1990)).

acesso aos bens de consumo e outros serviços básicos e de informações em geral, ou seja, das condições para uma vida digna, produtiva e sadia.

Na Amazônia brasileira, diferentemente, por exemplo, dos trópicos asiáticos e africanos (onde a pobreza é nitidamente rural), talvez a maioria dos pobres, com algumas exceções (entre essas, o Maranhão), esteja nas áreas urbanas, apesar da proporção de pobres ser maior nas áreas rurais. Além disso, enquanto nas áreas rurais da Ásia e da África, a pobreza está associada a uma combinação de alta densidade demográfica e fragmentação das propriedades (Holmberg, 1991), na Amazônia, apresenta-se de forma bastante diferente.

Na Amazônia, a pobreza rural se deve à estrutura fundiária que já nasceu concentrada e às dificuldades para a produção de subsistência, mesmo em condições de disponibilidade de terra. Enquanto isso, nas áreas urbanas, além do acesso desigual aos recursos naturais, a concentração da renda impede o acesso (econômico) aos bens e serviços básicos à uma subsistência digna, mesmo sob condições econômicas de renda per capita razoável. As populações rurais pobres da Amazônia estão geralmente sobre terras de tamanho limitado e ecologicamente frágeis, de difícil manejo, ou são os chamados "sem terras" ou

Tabela 2.3. Número de Pessoas em Estado de Indigência na Amazônia Legal^a, por Unidade Federativa, Domicílio Rural e Urbano, 1990.

estados	total	urbana	%	rural	%
Rondônia	74.052	74.052	13,54	-	-
Acre	43.134	43.134	20,65	-	-
Amazonas	122.411	122.411	8,62	-	-
Roraima	2.849	2.849	3,26	-	-
Pará	429.871	429.871	16,70	-	-
Amapá	12.887	12.887	12,24	-	-
Maranhão ^b	2.304.066	589.846	31,36	1.714.520	52,79
Mato Grosso	273.465	109.176	10,93	164.289	22,84
total	3.262.735	1.383.926	42,41	1.878.809	-

Fonte: Pellano (1993).

Notas: ^a - exceto Tocantins ^b - todo o estado - dados não disponíveis.

empregados ou são ainda, engajados em atividades extrativas. Nas áreas urbanas, as populações pobres localizam-se, principalmente, nas periferias (baixadas, áreas sem infraestrutura urbana) das cidades, especialmente aquelas de maior porte. Nos dois casos, no campo ou na cidade, encontram-se em ambientes ou em condições de baixa resistência à degradação ambiental.

De modo geral, pode-se afirmar que as populações pobres não só sofrem com os problemas ambientais causados pelas camadas mais ricas da população, como também são ao mesmo tempo eles próprios causadores e vítimas da degradação do meio ambiente. Ao dependerem de ambientes ecologicamente frágeis para sobreviver, podem, em resposta a diferentes fatores, iniciar um ciclo em que a pobreza e a destruição ambiental se tornam cada vez mais associadas. Muitas vezes, essas populações são impelidas a degradar o meio ambiente para satisfazer as necessidades imediatas, mesmo que isso implique em risco à sua sobrevivência futura.

Nesse aspecto, nas áreas rurais, com freqüência produtores praticantes dos sistemas de agricultura migratória, em condições de pressão demográfica, são obrigados a aumentar o tamanho das áreas desmatadas em seus lotes agrícolas, em muitos casos diminuindo o período de pousio e comprometendo a regeneração da fertilidade da terra, apenas para produzir a subsistência de sua família.

Esse processo, nada mais é do que a troca entre a sustentabilidade a longo prazo por uma sobrevivência no presente, todavia com o agravante de iniciar um ciclo que leva ao empobrecimento e à degradação ambiental. O problema é que essas populações não só dependem muito da qualidade do meio ambiente como fonte de renda, mas também não têm outro capital além da terra (e da floresta) que possa ser mobilizado na busca de sua subsistência.

Enquanto isso, nas áreas urbanas da Amazônia, dado o processo especulativo da terra, os pobres são aliçados para as

áreas periféricas, de condições naturais mais frágeis (áreas inundáveis, baixadas, ou próximas à área industrial, ou ainda sujeitas a todo tipo de contaminação: depósito de lixo doméstico, industrial ou mesmo de resíduos perigosos), ou ainda áreas com riscos de eventos e acidentes naturais, desprezadas pelas classes mais ricas.

Essas condições do meio ambiente mais imediato, quando combinadas à precariedade das habitações, à sua superpopulação, à falta de acesso aos serviços de esgoto e de água tratada que obrigam ao uso de fontes de água contaminada, agravam a vulnerabilidade dessas populações a doenças transmitidas pela água, a desastres naturais ou provocados pelo homem.

Na realidade, as populações pobres são mais vulneráveis à degradação ambiental, tendo em vista que, além de estarem em áreas insalubres e de risco, dependem mais desse ambiente natural para a sua sobrevivência, com o agravante de não terem acesso aos serviços públicos que poderiam minimizar tanto a degradação ambiental quanto os seus efeitos sobre a saúde humana.

Assim, muito distante dos problemas ambientais das áreas tipicamente urbanizadas, onde as preocupações são, por exemplo, com a emissão de poluentes no ar e a poluição sonora, os problemas ambientais e mesmo de saúde humana aqui são decorrentes da falta da infra-estrutura urbana em geral - apesar de estarem localizadas em áreas chamadas urbanas, muitas vezes não há nada em termos de infra-estrutura que a caracterize como tal.

Nesse processo de deterioração ambiental das cidades da Amazônia (em especial naquelas de maior porte), estão presentes, em grande medida, os dois mecanismos citados por Gutman (1982) para as áreas metropolitanas; o primeiro, a simples exclusão e marginalização, em que as populações pobres - por não terem condições (econômicas) de acesso ao mercado organizado desses serviços - são expulsas para as áreas periféricas, onde os serviços públicos são precários. O

segundo, a apropriação privada dos investimentos públicos urbanos, por diferentes causas: pelo uso de critérios privados de rentabilidade na análise dos projetos de investimentos urbanos, ou pela capacidade dos setores de renda mais alta para apropriar-se dos espaços urbanos já construídos, ou mesmo pela capacidade desses setores em atrair e orientar os investimentos públicos a seu favor.

Todavia, como adverte Barbier (1989), o fato das famílias pobres em termos de dotação de recursos naturais e sem oportunidades adequadas serem levadas à predação ambiental para sobreviver não quer dizer que os pobres sejam sempre predadores do meio ambiente. Ao contrário, frequentemente populações pobres conseguem desenvolver sistemas de produção e de vida bem adaptados ao meio ambiente em que estão inseridos, mesmo em condições ecologicamente frágeis, de falta de capital e de outros recursos.

Para as populações pobres, os ecossistemas significam fonte de alimentos, de água, de lenha, de medicamentos, enfim, sua sobrevivência. Nesse aspecto, a Amazônia oferece uma série de exemplos de situações em que as populações mesmo no estado de pobreza não levam a predação do meio ambiente; entre outras, as comunidades extrativistas e as de pescadores. Nesses casos, a origem do processo de destruição está no desequilíbrio dos sistemas tradicionais.

Em geral, o tipo de uso e manejo do meio ambiente que essas populações imprimem depende muito das alternativas reais disponíveis - não só de dotação qualitativa e quantitativa dos recursos naturais, como também de capacidade para investir, de tecnologias apropriadas e outras facilidades institucionais - para conciliar meio ambiente e renda para subsistência. Em outras palavras, a predação ou a conservação dependem do quanto as alternativas oferecerem em termos de grau de controle dos recursos manejados.

Nesse contexto, em termos de Amazônia, as políticas públicas têm se caracterizado mais como fatores

instabilizadores do meio ambiente, à medida que destroem os sistemas naturais estabelecidos historicamente, que concentram a estrutura fundiária, que favorecem com subsídios creditícios e incentivos fiscais as grandes empresas, e à medida que não deixam opções reais tanto para acesso como para o uso ambientalmente saudável dos recursos naturais da região em especial para as populações mais pobres.

Assim, a pobreza não é uma causa direta da degradação ambiental, mas um mecanismo mediante o qual as verdadeiras causas subjacentes se transformam em práticas predatórias. Se não fossem as condições de pobreza, a reação da população aos diferentes fatores de tensão poderiam ser favoráveis ao meio ambiente (Pearce, 1990). O que a pobreza faz é limitar a capacidade de resposta e de adaptação. De uma forma geral, a pobreza potencia o processo de degradação ambiental que tem origem em outras causas.

De outra forma, se as causas subjacentes estão ausentes, a pobreza pode persistir sem a degradação ambiental. Nesse contexto, é importante mais uma vez destacar que até a década de sessenta, os sistemas de agricultura predominantes na Amazônia eram a agricultura migratória praticada pelos caboclos, a pecuária extensiva de campos e várzeas inundáveis e sistemas extrativos de coleta. Tais sistemas, na maioria dos casos, apesar de não conseguirem guindar as populações envolvidas da condição de pobreza, eram eminentemente conservacionistas do meio ambiente.

Na Amazônia de hoje, embora os aspectos estruturais de acesso aos recursos naturais e de distribuição dos benefícios do desenvolvimento sejam aspectos fundamentais, percebe-se, de um lado, que nas cidades, os investimentos públicos em saneamento e urbanização têm um enorme potencial para beneficiar a população mais pobre. E de outro lado, que nas áreas rurais em que pese a extrema concentração fundiária, há ainda uma boa parte da população rural pobre sobre terras com condições para propiciar uma produção e renda de forma sustentável, desde que adequadamente assistida.

CAPÍTULO III

GRANDES PROBLEMAS AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA

3.1. Meio Ambiente Amazônico: o Real e o Imaginário

Ao longo de sua história, as questões relativas à Amazônia têm sido interpretadas, com frequência, a partir de visões completamente irreais e muitas vezes mitológicas que têm prejudicado especialmente as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional.

Todavia, nas últimas décadas, graças a uma sistemática, apesar de acanhada atividade científica (biologia, sociologia, economia, antropologia e outras ciências) sobre o meio ambiente amazônico, várias dessas visões - tais como de sua homogeneidade, de riqueza fácil, de grande vazio demográfico, da cultura nativa como sinônimo de atraso - vêm sendo derrubadas, permitindo uma percepção mais objetiva do seu meio ambiente e também mostrando as possibilidades e limites para um desenvolvimento sustentável.

A visão de uma Amazônia como "uma planície homogênea coberta por floresta densa e úmida" faz parte do passado. Apesar das pesquisas científicas regionais apenas arranharem os problemas maiores do seu meio ambiente, já é bem conhecida a grande diversidade que a região apresenta em termos ecológicos, políticos, econômicos e culturais.

A grande diversidade biofísica, de tipos climáticos, de formações geológicas etc. da Amazônia conforma diferentes paisagens que correspondem a tipos de solo, de formações vegetais e de biodiversidade. Além disso, a rica diversidade socioeconômica e cultural - povos indígenas, comunidades extrativistas, caboclos e migrantes de outras regiões brasileiras - faz com que cada área da Amazônia tenha, ao lado das diferentes potencialidades naturais, uma diversidade de possibilidades de desenvolvimento (BID/PNUD/TCA, 1992).

Quanto à idéia de "vazio amazônico", apesar da extrema baixa densidade populacional que ainda predomina em todo seu

território (com pequenas exceções), a Amazônia não pode ser considerada um imenso vazio. A região tem uma longa história de ocupação humana, já em épocas pré-colombianas, existiam cerca de cinco milhões de indígenas (Denevan, 1976) - estima-se que a região abrigue, na atualidade, a maior parte dos 220.000 mil indígenas brasileiros (Treece, 1990). Após o descobrimento, a região foi ocupada e explorada, mas somente com o boom da borracha natural - quando chegou a receber cerca de 300.000 migrantes (Benchimol, 1965) - que a Amazônia ganhou evidência, para, finalmente, entrar numa fase de efetiva ocupação econômica.

Portanto, a Amazônia, distante de ser uma região desabitada, apesar de uma população de apenas 17 milhões de habitantes (Censo Demográfico, 1991), tem uma longa história de ocupação por grupos indígenas, mas também por migrantes que se ocuparam do extrativismo, e mais tarde, da agricultura e de outras atividades.

A exuberância da floresta amazônica tem escondido, com frequência, a pobreza (química) da maioria de seus solos. O desconhecimento das culturas nativas e de seus sistemas de produção levou à crença, particularmente visível em muitas políticas implementadas na região, de que a Amazônia era um eldorado de "riqueza fácil", um repositório de riquezas prontas para serem exploradas.

Todavia, a ciência e a própria história se encarregaram de derrubar essa idéia. Hoje, é mais que sabido, por exemplo, que as terras amazônicas não são tão ricas quanto colocava a crença popular baseada numa visão tipicamente externa à região. Os milhares de hectares de terras degradadas e abandonadas pela pecuária e pela agricultura migratória mostram a realidade dos recursos naturais da região. Os solos, em sua maioria (cerca de 90%, segundo Falesi, 1986) são pobres quimicamente e, portanto, inadequado ao manejo extensivo que tem predominado na região¹.

1 - Voltaremos a esse ponto no tópico sobre os problemas ambientais causados pela agricultura.

A intensa apropriação privada dos recursos naturais da região no período recente produziu, em termos concretos, uma participação, em 1985, de apenas 4,22% ou de 6,05% no PIB brasileiro (Anuário..., 1992), considerando-se a Amazônia Clássica ou a Legal, mas com um processo de exclusão ou marginalização da maior parte da população regional e de graves problemas ambientais.

Além disso, a visão de "riqueza fácil" frequentemente tem colocado a Amazônia como uma saída para os problemas nacionais relativos à população, à equidade e à pobreza, fazendo com que, ao negar a solução desses problemas nas regiões de origem, esses sejam exportados para a Amazônia, onde distantes de uma solução, são com frequência amplificados.

Talvez o mais dramático da visão de "riqueza fácil", seja que, além dos resultados fracassados em termos econômicos, ela levou também a erros de interpretação do próprio potencial de desenvolvimento da região, muitas vezes colocando em um plano secundário importantes recursos como biodiversidade, recursos hidrobiológicos, cultura nativa etc. (BID/ PNUD/TCA, 1992).

Por sua vez, a idéia da "cultura nativa como sinônimo de atraso", como freio ao desenvolvimento, vem sendo superada, especialmente com o trabalho sistemático de antropólogos. Neste contexto, desde o início da colonização, os indígenas têm sido colocados como obstáculos, devido à sua cultura, à sua forma de uso e à extensão das terras que ocupavam.

Ao longo do tempo prevaleceu a idéia de que os povos indígenas possuíam terras em demasia e que a forma de uso que faziam dessas não contava para o desenvolvimento econômico (BID/ PNUD/ TCA, 1992). Assim, muitos povos indígenas foram dizimados ou agredidos em nome da "civilização", da religião cristã e do uso "produtivo" dos recursos naturais. Ainda hoje, grande parte dos povos indígenas não tem reconhecido seu direito à terra, colocando em risco sua sobrevivência.

De forma frontalmente oposta a essa visão, o trabalho dos antropólogos têm mostrado, especialmente, a riqueza dessa cultura, das formas de organização, bem como de sua relação com a natureza, trazendo importantes contribuições para o entendimento da cultura indígena. Entre outros pontos, têm sido ressaltados os "modelos nativos" de manejo e uso dos recursos naturais, que carregam toda uma história de adaptação a situações ecológicas heterogêneas e complexas da Amazônia (veja, entre outros, Posey (1983; 1985) e Elizabetzky & Posey, 1986).

Todavia, se o avanço da ciência já destruiu algumas interpretações irreais sobre a região, outras ainda permanecem firmes ou reelaboradas, tais como a da "internacionalização da Amazônia", que se confunde com outras como a de "Amazônia como regulador do ambiente global", e da "Amazônia como repositório da biodiversidade global", quesitos obrigatórios nos diferentes discursos acerca do desenvolvimento regional, notadamente no período recente, quando as atenções mundiais se voltam à Amazônia, graças ao crescimento dos movimentos ambientalistas.

3.2. Valor do Meio Ambiente Amazônico

Superada a idéia de Amazônia como pulmão do mundo² - comum até a década de sessenta - atualmente a interpretação mais presente é da Amazônia como reguladora do meio ambiente global e de repositório de biodiversidade. E nesse contexto, a região tem aparecido não só como causadora do "efeito estufa", mas também como uma grande predadora da biodiversidade global.

Na realidade, as duas funções ambientais da floresta amazônica que mais preocupam a comunidade internacional (a da biodiversidade e do efeito estufa, além de reguladora climática), apesar de suas interfaces com o cotidiano das comunidades locais, são eminentemente de impacto global, e de

2 - Na qual a floresta amazônica era vista como responsável pela produção (através do processo de fotossíntese) de grande parte do oxigênio da atmosfera; idéia refutada pelo argumento da condição de equilíbrio da floresta (veja Schubart, 1991).

menor repercussão em nível da população amazônica, preocupada com os benefícios ambientais mais diretamente palpáveis.

Uma visão regional do meio ambiente amazônico requer necessariamente a consideração dos interesses das comunidades locais, implicando o meio ambiente como sinônimo de subsistência dessas populações. Vista dessa perspectiva, a idéia de meio ambiente como portador de biodiversidade global ou de regulador climático, ganha diferentes nuances: a primeira, como provedora de uma diversidade de produtos de utilização mais imediata das populações (subsistência); e a segunda, como reguladora do equilíbrio dos sistemas de suporte à vida nessa região (segurança à subsistência).

Isso não quer dizer ignorar os chamados serviços ambientais ou os benefícios ambientais que os ecossistemas amazônicos prestam em nível global: ciclos biogeoquímicos, como reservatório de carbono fixado na biomassa ou, ainda, o valor que representa a sua biodiversidade e a diversidade cultural. Longe disso, significa apenas a necessidade de contextualizar o valor do meio ambiente regional em termos de interesses local, nacional e internacional dentro de uma dimensão temporal: uso atual e futuro.

Infelizmente, a maioria das interpretações sobre o meio ambiente amazônico traz ainda um grande viés no que se refere ao atendimento dos diferentes níveis de interesse, enfatizando as conseqüências da predação ambiental na Amazônia no equilíbrio dos sistemas ecológicos globais, e colocando em plano secundário os interesses locais, por exemplo, a necessidades de subsistência das populações.

3.2.1. Biodiversidade da Amazônia

Uma das características mais marcantes da Amazônia é a sua biodiversidade (veja o conceito no quadro 3.1), representada pela diversidade de espécies, genes e ecossistemas. Em termos de diversidade de espécies, embora as estimativas sejam pouco confiáveis, acredita-se que essa região abrigue boa parte das

cinco milhões de espécies estimadas para todo o globo - 40 a 70% nas regiões tropicais³ (Wilson, 1988). Para Salati (1989) a Amazônia abriga cerca de sessenta mil espécies somente de plantas superiores (Myers (1986) cita cerca de trinta mil) além de dois milhões e meio de artrópodos, duas mil espécies de peixes e trezentas espécies de mamíferos.

France (1986) ilustra bem a riqueza que a floresta amazônica apresenta em termos de biodiversidade: somente uma amostra de um hectare de floresta próximo a Manaus (AM) apresentou 235 espécies de árvores acima de 5 cm de diâmetro, 179 espécies acima de 15 cm de diâmetro. Essa característica está normalmente associada a um reduzido número de indivíduos por espécie numa dada área (Jacobs, 1988); em que pelo menos a metade das espécies arbóreas tem ocorrência menor do que a de um indivíduo por hectare, e raramente uma espécie representa mais de 15% da população de uma dada área⁴.

O autor observa que números equivalentes podem ser obtidos em relação a diversidade de aves, mamíferos, répteis, anfíbios e outros animais. Por exemplo, em termos de espécies de peixes, a bacia amazônica apresenta oito vezes o número de espécies do Rio Mississippi ou dez vezes o encontrado em toda a Europa. Isso representa apenas as espécies conhecidas, de um total que pode alcançar três mil (France, 1986).

Um aspecto interessante é que, apesar da riqueza de espécies da fauna, esta representa apenas uma pequena fração da biomassa total da floresta tropical. Fittkau & Klinge (1973) estimaram que a biomassa vegetal total é de cerca de 900 t/ha (inclusive 282 t de fitomassa morta e 255 t de raízes), enquanto que a biomassa animal é de apenas 0,20 t/ha, com a maior parte (50 a 57%) nas camadas de folhas acima do solo. A maior parte da fauna terrestre na Amazônia é de invertebrados

3 - Dessas, somente cerca de 1,4 milhão estão descritas, incluindo 750 mil insetos, 40 mil vertebrados, 250 mil plantas e 350 mil espécies da microbiota (Wilson, 1988).

4 - Tal fato implica que a sobrevivência dessas espécies dependa da preservação de áreas consideráveis que garantam a existência de um mínimo de indivíduos.

que vivem no solo, sendo que a fauna vertebrada é predominantemente arbórea (Fittkau & Klinge, 1973).

Outro aspecto marcante da biodiversidade da Amazônia é a diversidade de habitats que resulta das variações em termos de geomorfologia, de solo, de tipo climático etc. (BID/PNUD/ TCA, 1992). A Amazônia apresenta, ao contrário da idéia de floresta densa e úmida, um mosaico de tipos de vegetação: as florestas de terra firme, as várzeas e igapós de áreas periodicamente inundadas por rios ou pelo mar, as savanas de terra firme, campinas, entre outras; cada uma dessas com subtipos apresentando complexas interações entre espécies e entre habitats (Schubart, 1990).

Em termos de características climáticas, de forma geral, as regiões tropicais úmidas (onde se localiza a maior parte da Amazônia) apresentam alta radiação solar, temperaturas relativamente uniformes, alta umidade relativa do ar e altas precipitações pluviométricas. As temperaturas médias mensais variam cerca de dois a três graus Centígrados durante o ano (entre 24 e 26 graus C°), e o gradiente diário pode chegar a cerca de 15 graus C°. A precipitação pluviométrica anual varia entre 1.500 e 3.250 mm, com duas estações, uma seca (menos de 100 mm de chuva/mês); e outra chuvosa. A umidade relativa do ar varia geralmente entre 75 e 100% durante o ano. A insolação nessa região chega a cerca de 400 calorias/cm²/dia (Salati, 1985; 1990).

Quadro 3.1. O que é Biodiversidade

A biodiversidade se refere à variação genética que ocorre na natureza (ou numa determinada região) e que pode ser observada em três níveis: ecossistema, espécie e gene (McNeely et alii, 1990).

A diversidade de ecossistemas refere-se ao seu número e frequência, como também à variedade de habitats, comunidades bióticas e processos ecológicos.

A diversidade de espécies, por sua vez, é seu número, e está relacionada aos diferentes graus de adaptabilidade dessas em relação aos habitats e aos ecossistemas existentes.

A diversidade genética, por sua vez, é um conjunto de informações genéticas existentes nas espécies que constituem a flora, fauna e microbiota.

Em relação à hidrografia, a Amazônia apresenta rios de água "branca", que nascem nos Andes e carregam sedimentos de alta fertilidade e alta produtividade biológica; rios de água "clara", que drenam áreas do Planalto Central e das Guianas, com menor carga de sedimentos e nutrientes, de média produtividade biológica; e rios de água "preta", ácidos e pobres em minerais que drenam a chamada Hileia, de solos lixiviados, com baixa produtividade biológica (Junk, 1983). Vale destacar que, somente a bacia do Amazonas ocupa uma área de 6 milhões de km², descarregando no Oceano Atlântico, em média, 175.000 m³/s, quase 20% da descarga de todos os grandes rios do Mundo (Salati, 1990).

Quanto aos solos, dois tipos são dominantes na região amazônica: o oxissolo e o ultissolo que representam cerca de 75% do total (Sanchez, 1987 e Sanchez et alii, 1982). Os oxissolos (latossolos na classificação brasileira) são profundos, de boa drenagem e estrutura, baixo pH, alta saturação de alumínio e baixos níveis de fósforo, potássio, cálcio, magnésio, zinco e outros micronutrientes. Os ultissolos são solos distróficos que possuem horizonte B argílico, apresentando características físicas menos favoráveis, destacando-se aqui os podzólicos vermelho-amarelo distrófico e a terra roxa estruturada distrófica.

Todavia, de modo geral, as condições tropicais úmidas da Amazônia (insolação, umidade, temperatura etc.) e sua rica dinâmica ecológica fazem com que essa região apresente alta produtividade de biomassa⁵, muito superior, por exemplo, aos valores encontrados nas regiões temperadas.

Nessas condições, é possível que a floresta densa exista mesmo sobre solos quimicamente pobres, com praticamente todos os nutrientes contidos na cobertura vegetal, cujas partes mortas, ao caírem ao solo, são mineralizadas e recicladas (Pires, 1978), sendo as perdas compensadas pelos nutrientes trazidos pela chuva (Uhl et alii, 1988).

5 - Jordan (1984) encontrou para florestas densas da Venezuela uma produção média de 10,5 a 16 t/ha/ano.

Na realidade, esses dados sobre o meio ambiente regional reforçam a idéia de que na Amazônia quase tudo depende da floresta: a fertilidade do solo e suas características físico-químicas, o balanço de energia global e local, o balanço hídrico, e também o clima, e junto a isso, todas as comunidades humanas e de animais que vivem na região (Salati, 1990).

Além desses aspectos da biodiversidade, a Amazônia apresenta ainda uma importante diversidade cultural em termos de populações nativas, especialmente indígenas e caboclas, com tecnologias, conhecimentos e valores próprios, importantes para o desenvolvimento sustentável da região⁶.

As populações nativas (em especial as indígenas) da Amazônia têm-se adaptado em diferentes graus ao ambiente biofísico, como também às forças externas dos colonizadores (Moran, 1990a). Essas populações têm mostrado, habilidades no uso e manejo do meio ambiente, com sistemas agroflorestais, domesticação de plantas não tradicionais, artesanato, produtos medicinais etc. (Moran, 1974; Posey, 1983 e 1985; Elizabetzky & Posey, 1986).

Dessa forma, as populações nativas são reconhecidas pelos especialistas como verdadeiras manejadoras/ conservadoras dos recursos naturais e dos habitats em que vivem, e não como exploradoras, comum na cultura ocidental. Essas populações praticam sistemas cuja sustentabilidade já passaram pelo teste de tempo (Posey, 1992; Lleras-Perez, 1992).

Nesse contexto, estudos de etnobiologia, de etnobotânica e de outras áreas têm mostrado, por exemplo, que o papel dessas populações no manejo dos ecossistemas comumente considerados intocados pode ser muito mais importante que o atribuído até o momento. Essas sociedades sobreviveram por longos tempos, com densidades populacionais relativamente elevadas, mas sem depredar o meio ambiente (Posey, 1992).

6 - Este tema é discutido no item Integrando o Tradicional e o Moderno, cap.IV.

3.2.2. Importância da Biodiversidade

A importância da biodiversidade da Amazônica pode ser avaliada a partir dos diferentes benefícios que essa propicia à comunidade internacional, nacional e, em particular, às comunidades locais. Sua importância pode ser percebida a partir de três tipos de valores econômicos: de uso, de opção, e de existência⁷.

No que se refere ao valor de uso (atual), a diversidade biológica pode satisfazer as necessidades humanas de duas formas: direta e indireta. A primeira, pelo valor que os indivíduos que constituem a biota têm em termos de propriedades específicas para a satisfação das necessidades de consumo ou de produção da humanidade.

Para os "povos da floresta" e mesmo para os caboclos, o valor da biodiversidade é imediatamente palpável no seu dia-a-dia: certamente grande parte da sua subsistência vem do meio natural, especialmente a alimentação que vem da caça, da pesca e da coleta de produtos da floresta. Além disso, os ecossistemas naturais fornecem uma infinidade de produtos - para uso direto ou para a venda - como alimentos, peles, resinas, gomas, óleos, corantes, aromas, taninos, medicamentos, inseticidas madeiras etc. Cerca de duas mil espécies de plantas têm sido identificadas como de alguma utilidade (Ferring et alii, 1992; Ehrlich & Ehrlich, 1992) - uma visão muito particular de biodiversidade.

Mas o valor de uso dessa mesma biodiversidade pode também ser percebido de outra ótica, pela sua utilidade para indústria em geral: por exemplo, as plantas tropicais servem de base para a quarta parte de todos os produtos farmacêuticos comercializados nos EUA, especialmente alcalóides, quininos e esteróides vegetais (Repetto, 1988) - uma visão tipicamente externa de biodiversidade.

7 - Para aprofundar essa questão veja, entre outros, Farnworth et alii (1981, 1983); Dixon & Sherman (1991) e Pearce & Myers (1990); Ferring et alii (1992) e Ehrlich & Ehrlich (1992).

Dessa perspectiva, talvez o aspecto mais marcante da biodiversidade regional seja o uso atual de diversas espécies em termos de cultivos artificializados, valendo citar, entre outras, a seringueira (*Hevea brasiliensis*), o cacaueiro (*Theobroma cacao*), o dendezeiro (*Elaeis oleifera*), o guaranazeiro (*Paullinia cupana*), a pupunheira (*Bactris gasipaes*), o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), o urucuzeiro (*Bixa orellana*), o abacaxizeiro (*Ananas comosus*), as quais demandam continuamente a variabilidade genética natural que a Amazônia guarda.

A segunda, o valor de uso indireto, se refere à importância que a biodiversidade - agora entendida como ecossistema e seus componentes - tem para a satisfação das necessidades humanas, pelo seu papel na sustentação e regulação dos ciclos biofísicos globais. Apesar de não reconhecido seu valor pelo mercado, a biodiversidade da Amazônia é, sem dúvida, importante do ponto de vista global, de manutenção da habitabilidade (Schubart, 1990; Perring et alii, 1992; Ehrlich & Ehrlich, 1992).

Outro tipo de valor que pode ser alocado à biodiversidade amazônica é o chamado valor de "opção" e de "quase opção", que implica em sua conservação para uma opção de uso futuro, expressando a preferência na conservação, hoje, para captar um valor de uso futuro (Pearce & Myers, 1990). Nesses termos, as possibilidades são amplas: maior parte das cerca de duas mil espécies já utilizadas pelas populações nativas ainda não têm um uso equivalente, em grande escala, na agricultura ou na indústria. Basta mencionar, por exemplo, que em termos de aproveitamento madeireiro - apesar de identificadas cerca de quatro mil espécies produtoras de madeira (Perring et alii, 1992) - atualmente, apenas 100 a 150 espécies têm sido exploradas (Uhl et alii, 1990 e 1992). Além disso, cabe destacar que a floresta tropical é também rica como fonte de predadores ou parasitas de pelo menos 250 pragas da agricultura, a maioria ainda não utilizadas em processos

industriais ou em grande escala, mas que interessam para uma opção de uso no futuro (Repetto, 1988).

Outro valor econômico que pode ser derivado da biodiversidade da Amazônia é o chamado pelos economistas de valor "de existência"; refere-se ao valor intrínseco (intangível) que a biodiversidade tem para a sociedade - por motivos culturais, religiosos etc. - somente pelo fato de existir, independente do seu uso futuro. A interpretação é de que os ecossistemas regionais com todos os seus componentes têm um valor intrínseco que precisa ser preservado. Neste caso, mais que alocação de valores de uso e de opção, estão presentes algumas características como irreversibilidade, incerteza e exclusividade (*uniqueness*).

Em resumo, a importância em conservar a diversidade biológica e cultural da Amazônia se deve ao papel que o conjunto de microorganismos, plantas e animais, os povos e sua cultura tradicional representam, em termos de bens, serviços e valores intangíveis para a humanidade. Apesar da lógica da conservação da biodiversidade se assentar em uma visão global desses recursos, ainda há um nítido predomínio do lado utilitário, de uso palpável imediato ou futuro.

Evidentemente, tudo isso pressupõe uma crença no contínuo progresso tecnológico - um viés muito forte nos dias atuais - que possibilitaria a descoberta de novos usos para as espécies conhecidas, como também das espécies atualmente não utilizadas. E daí o suposto que qualquer perda hoje (dada a irreversibilidade) representa diminuição dos benefícios futuros.

3.2.3. Amazônia e o Clima Global/Efeito Estufa

Muito embora os aspectos relacionados ao efeito estufa (veja o conceito no Quadro 3.2.) tenham dominado as discussões acerca da importância do meio ambiente amazônico em nível global, alguns autores têm colocado a hipótese da Amazônia como

reguladora climática a partir de outras componentes, tais como balanço energético, ciclo hidrológico e biogeoquímico e de reguladora da circulação atmosférica.

Em relação à contribuição da Amazônia no balanço hídrico global, autores como Salati et alii (1992) têm mostrado a importância da região, dado o volume de água doce transportado para o mar pela bacia Amazônica, que representa aproximadamente a sexta parte de toda água doce lançada aos oceanos.

Ainda neste particular, Salati (1985) tem enfatizado a importância da floresta tropical no ciclo hidrológico da região: aproximadamente a metade da chuva da região provém do vapor resultante da transpiração da própria floresta, cerca de 48,5% do total precipitado retorna à atmosfera pela transpiração e cerca de 25,6% pela evaporação por captação. O papel da floresta na manutenção do equilíbrio dinâmico entre clima e vegetação é vital como reciclador do vapor d'água, além de aumentar seu tempo de permanência na região (Salati et alii, 1992).

Quadro 3.2. O que é Efeito Estufa

Chama-se efeito estufa a propriedade da atmosfera terrestre que permite a passagem da radiação solar, mas que absorve grande parte da radiação infravermelha térmica emitida pela superfície terrestre, contribuindo para regular a temperatura da superfície terrestre. Os principais gases que contribuem para o efeito estufa são o vapor d'água, o gás carbônico (CO_2), o metano (CH_4), o ozônio (O_3), o óxido nitroso (N_2O) e os clorofluorcarbonos (CFCs) (Molion, 1991).

As preocupações sobre o efeito estufa estão relacionadas à sua intensificação - dada as alterações das concentrações dos gases na atmosfera - e às possíveis consequências ao clima da terra. A maior discussão centra-se no CO_2 , cujas estimativas de emissões totais pelas atividades antrópicas no mundo chegam a cerca de 5,5 bilhões de t de carbono/ano, com taxas de crescimento de cerca de 0,4% a.a., causado, principalmente, pela queima de combustíveis fósseis e da biomassa, a primeira especialmente nos países industrializados e a segunda nas regiões tropicais (Molion, 1991).

Alguns estudos estimam que em 1987 a concentração de CO_2 na atmosfera estava cerca de 1/4 mais alta que os níveis mais altos até o ano de 1.800, projetando-se daí uma concentração 50% maior que o atual por volta do ano 2.030. As consequências estimadas são entre outras, o aumento da temperatura média do globo terrestre de 1,5° a 4,5° Celsius - o que inundaria extensas áreas densamente povoadas e muitos dos solos de alta fertilidade - com reflexos diretos nos níveis dos oceanos, na cobertura vegetal, na produção agrícola etc. (Solom, 1990).

Em termos do seu papel como regulador climático em nível global levanta-se a hipótese de que a floresta amazônica é importante como reguladora do balanço energético e de circulação atmosférica. Além disso, acredita-se que a substituição de grandes extensões da floresta amazônica por outras formas de cobertura vegetal possa modificar outros parâmetros climáticos (Schubart, 1990).

Em relação à contribuição da Amazônia para o efeito estufa, as estimativas existentes, apesar de extremamente grosseiras e, portanto, ainda frágeis para suportar afirmações mais seguras, dão conta que a Amazônia foi responsável por grande parte dos 5% (até 4,7% segundo o *World Resource Institute*) das emissões globais de CO_2 atribuídas ao Brasil na década de 80 (Goldemberg, 1989) - ou 1,5% de todos os gases do efeito estufa (The Economist, 1991). Uma atenuante é que parte desse carbono é devolvida pela regeneração da vegetação secundária (Molion, 1991), todavia, aparecendo de forma minimizada na maioria dos estudos.

A importância que se atribui à floresta amazônica nesse contexto se deve em muito ao seu potencial de emissão de CO_2 , pelo fato dessa estocar grandes quantidades de carbono em sua biomassa, além do papel que representa no ciclo do carbono no globo terrestre. Fearnside (1985) estima esse estoque em cerca de 60 bilhões de toneladas, equivalente a 8% do carbono presente na atmosfera na forma de gás carbônico.

Nordhaus (1990), um dos autores de referência nessa matéria, estima uma emissão de cerca de 140 t de CO_2 para cada hectare de floresta Amazônica queimada⁹. Todavia, esta questão ainda está longe de resultados acurados sobre a real contribuição da Amazônia nas emissões globais de gases do efeito estufa (vide, por exemplo, citações de Molion, 1991).

Todavia, é importante relativizar esses dados: a contribuição das regiões tropicais para o efeito estufa não é

9 - Outros trabalhos apresentam estimativas que vão de 90,8 a 223 t de CO_2 por hectare de floresta tropical queimada (Reis & Margulis, 1990).

absolutamente comparável à emissão das indústrias dos países industrializados. Os países industrializados são responsáveis por cerca de 73% das emissões de gases do efeito estufa, enquanto a agricultura e os desmatamentos em geral são responsáveis pelos 27% restantes (BID/PNUD/ TCA, 1992).

O problema real nesse contexto parece localizar-se nos custos associados ao banimento, considerando-se as diferentes fontes. Enquanto são necessários US\$4/t de CO₂ emitido pelas queimadas de florestas, são necessários por exemplo, cerca de US\$10/t para reduzir em 10% ou US\$130/t para redução de 50% das emissões de CO₂ do setor energético dos países industrializados que são, na realidade, os grandes emissores de gases do efeito estufa (Nordhaus, 1990). Daí a grande preferência pelo controle da emissão de CO₂ nas regiões tropicais, especialmente na Amazônia. Ou seja, a preservação das florestas tropicais, especialmente da Amazônia, é de menor custo para o controle da emissão antrópica de CO₂.

3.3. Problemas Ambientais da Amazônia

Nos anos recentes, especialmente a partir dos anos oitentas, a Amazônia brasileira passou a ser o centro das preocupações ambientalistas mundiais, devido ao agravamento ou aceleração da predação ambiental - no caso, pela alta taxa de desmatamento e de queimadas e suas conseqüências, como aumento do efeito estufa e perda da biodiversidade. Com menor freqüência, têm sido citados outros efeitos, eminentemente locais e nacionais do desmatamento, tais como: perda do potencial produtivo do solo, erosão e sedimentação dos cursos dos rios e possíveis alterações nos ciclos hidrológicos e microclimáticos.

Todavia, as "visões" internacionais sobre os problemas ambientais da Amazônia, ao privilegiar o desmatamento, como tem sido comum nos anos recentes, escondem outros problemas ambientais tais como: garimpagem de ouro (especialmente nos leitos de alguns rios da região), precariedade e poluição dos

ambientes urbanos. Problemas até mais sérios que o desmatamento, quando focados a partir dos interesses mais diretos das comunidades locais.

Apesar de tanto a literatura internacional quanto a nacional privilegiarem a questão do desmatamento, dedicando um espaço apenas marginal a outros problemas ambientais da Amazônia, com raras exceções, a tentativa neste trabalho é no sentido de relativizar tal visão. Nesse aspecto, é importante fazer uma distinção entre os problemas ambientais de impacto eminentemente regional/ nacional - tais como os relacionados ao meio ambiente regional urbano e os problemas ambientais causados pelos garimpos - e os que têm repercussões transnacionais ou globais, notadamente aqueles ligados ao desmatamento da região.

3.3.1. Ruptura dos Sistemas Naturais

Sempre é bom lembrar que os problemas ambientais da Amazônia têm relação estreita com a dinâmica do processo de ocupação recente da região. Para entender bem esse processo é importante destacar dois momentos distintos da economia regional: o período que vai até o início dos anos setenta e o posterior a esta, quando o cenário econômico regional começou a mudar radicalmente.

Até o início da década de setenta, as principais atividades econômicas da Amazônia estavam assentadas no extrativismo de caça, pesca e coleta e nos sistemas tradicionais de agricultura. Entre esses sistemas destacavam-se as agriculturas migratória e a de várzeas (praticadas por populações nativas e marginalmente por migrantes nordestinos), e a pecuária bovina e bubalina de sistemas ultra-extensivos, utilizando-se de campos nativos e áreas inundáveis: Marajó e na calha do Rio Amazonas.

Esses sistemas de agricultura mais as atividades extrativas, notadamente da seringueira e da castanha-do-brasil, por se constituírem em "sistemas naturais", ou em sistemas que

trazem pequenas alterações ao meio ambiente manejado - exceto a agricultura migratória (nesses casos pela escala) - apresentavam um relativo grau de sustentabilidade, ameaçados a longo prazo somente pelo crescimento natural das populações locais.

Entretanto, a agricultura amazônica começa a se transformar de forma radical - e com ela o meio ambiente - notadamente a partir do início da década de setenta (transformação que veio para áreas mineral só no final dessa década, com os grandes projetos e com o boom da garimpagem de ouro), como resultado de um conjunto de políticas voltadas ao desenvolvimento regional.

Cabem destaque entre outras, a abertura dos grandes troncos viários⁹, a implantação da Zona Franca de Manaus e seus incentivos, os programas de colonização e os programas de incentivos fiscais do Finam, Fiset e do Grande Carajás. Entre as áreas da Amazônia sob maior pressão de ocupação se destacaram aquelas ao longo da rodovia Belém-Brasília (Pará, Tocantins e Maranhão), da Cuiabá-Santarém (Pará e Mato Grosso), da Transamazônica (Pará), da Cuiabá-Porto Velho-Rio Branco (Mato Grosso, Rondônia e Acre) e, com menor intensidade, as áreas dos Estados do Amazonas, Roraima e Amapá.

Neste contexto, a agricultura, um dos setores que cresce exponencialmente neste período, apresenta, a partir de então, características marcadamente diferentes. Primeiro, essa ocupação se dá em função da entrada de migrantes e segundo, esse processo se dá em áreas de terra firme e de florestas, mudando a tendência da ocupação, antes baseada em campos naturais e várzeas. E finalmente, esse processo baseou-se no uso de sistemas transferidos das regiões de origem dos migrantes, ignorando as condições específicas da Amazônia, notadamente a cultura e os sistemas praticados pela populações locais.

9 - Se no período anterior os rios ditavam a dinâmica da economia regional, as rodovias rompem com a essa ordem, integrando de imediato a porção oriental da região ao mercado nacional e ditando uma nova dinâmica - a ocupação do "interior".

Esse movimento não só modificou o centro de gravidade da produção agrícola, da pecuária e mesmo da economia regional, como trouxe consequências ambientais até então pouco conhecidas. Especialmente a força de uma cultura em que "a floresta é um obstáculo ao desenvolvimento", presente na população migrante, fez-se marcante, permitindo a rápida predação dos recursos florestais e do próprio solo pela utilização de sistemas de produção assentados em bases tecnológicas importadas.

Tais efeitos estão visíveis tanto nas terras originalmente de florestas, destinadas às pastagens, quanto nas de culturas temporárias, degradadas e abandonadas pela perda da fertilidade natural e/ou pelo processo erosivo. Além disso, com o rápido aumento da densidade demográfica em diferentes áreas do território vem pressionando e desequilibrando o uso das terras anteriormente manejadas com sistemas tradicionais, colocando em risco a sustentabilidade desses sistemas no longo prazo.

Assim, se de um lado, a atividade agrícola passou a ser predatória do meio ambiente, por outro, aparecem novos problemas, como a contaminação mercurial dos garimpos de ouro e o rápido inchamento das grandes cidades da região, agravando os já sérios problemas ambientais urbanos de centros como Belém e Manaus, transformando muitos dos problemas ambientais rurais em urbanos.

Uma característica marcante no período recente é o fato de os novos problemas ambientais possuírem uma associação muito forte com as questões sociais - de equidade, de acesso e uso dos recursos naturais - muito mais evidente no modelo de ocupação da Amazônia das últimas décadas.

3.3.2. Problemas Ambientais de Abrangência Transnacional

3.3.2.1 Desmatamento na Amazônia Brasileira

O desmatamento na Amazônia tem sido o tema preferido pelos ambientalistas de todo o mundo. De forma diferente da maioria

dos problemas ambientais da região, apresenta grandes conseqüências em nível global: mudanças climáticas pela perda do revestimento florestal e pelo efeito das queimadas na emissão dos gases do efeito estufa e perda das informações contidas na biodiversidade.

As razões de ordem mais regional podem ser relacionadas as madeiras perdidas com a queima, certamente aproveitáveis no futuro; a perda de habitats de diferentes espécies resultando num empobrecimento em termos de diversidade de produtos que a floresta preservada oferece (especialmente em termos de necessidades básicas das populações nativas); a sedimentação dos rios; a erosão e a degradação do solo devido à perda da cobertura vegetal.

As discussões recentes sobre o desmatamento da Amazônia ainda carregam importante viés, privilegiando uma visão tipicamente externa à região. Os problemas de cunho mais regional ou nacional raramente são enfocados com a devida importância. Note-se, por exemplo, que os interesses mais diretos das comunidades regionais, especialmente as necessidades de subsistência, geralmente vêm secundando os "grandes" interesses na biodiversidade e no efeito estufa.

De forma geral, as estimativas de desmatamento para a Amazônia têm variado de fonte para fonte (vide, por exemplo, as diferenças entre autores como INPE, 1989; Fearnside, 1989 e Mahar, 1989), dependendo, principalmente, da inclusão ou não das áreas desmatadas em períodos anteriores (e.g. antes de 1960), e da consideração ou não da área total, incluindo todos os tipos de vegetação ou somente alguns tipos de cobertura florestal, tais como floresta densa e cerrados.

Optou-se pelas estatísticas de desmatamento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), já que esta instituição vem fazendo um trabalho de mensuração sistemática e contínua desde 1988, além de apresentar resultados consistentes em relação aos dados de utilização das terras dos censos agropecuários do IBGE.

Os dados do INPE (1992), baseados em imagens dos satélites LANDSAT, mostram um desmatamento acumulado da ordem de 152.200 km² na Amazônia Legal¹⁰ para o ano de 1978 e de 426.400 km² para 1991 (Tabela 3.1.), considerando-se somente as áreas cobertas com floresta densa e cerrados (3,9 a 4 milhões de km²).

Isso representa o desmatamento de 8,68%, considerando-se a área total da Amazônia Legal ou de 10,66%, considerando-se somente as áreas de floresta densa e de cerrado. Acredita-se que cerca de 2% da área computada como desmatada, especialmente no Mato Grosso e no Pará, apresentem atualmente uma vegetação secundária (Comissão..., 1989), o que relativiza as estimativas do total desmatado.

Desse total, a maior parte dos desmatamentos antigos se localizam nos Estados do Pará e do Maranhão, enquanto que os desmatamentos do período recente se concentram no Pará, Mato Grosso e Rondônia, presumindo-se que as maiores áreas desmatadas tenham ocorrido na segunda metade da década de oitenta (tabelas 3.1. e 3.2.).

No que se refere às taxas anuais (vide Tabela 3.2.), o INPE (1992) estima um desmatamento médio na Amazônia Legal da ordem de 21.130 km² ou de 0,54% no período que vai de 1978 a 1989, e de aproximadamente 13.810 km² e 11.130 km² (0,37% e 0,30%) para os anos de 1989/90 e 1990/91, respectivamente, mostrando uma tendência aproximadamente linear das taxas de desmatamento nessa região, e uma pequena desaceleração nos últimos anos.

Felizmente, as estimativas de tendência exponencial das taxas de desmatamento e da extinção da floresta para várias regiões da Amazônia, realizadas por alguns autores, especialmente Fearnside (1982 e 1986), não se confirmaram. Mesmo o Estado de Rondônia, para o qual o autor havia previsto as taxas mais altas e um completo desmatamento do Estado,

10 - A Amazônia Legal, segundo as censurações do INPE, tem uma área de aproximadamente 4,9 milhões de km².

juntamente com o Pará, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso, apresentou, em 1990, uma taxa acumulada de cerca de 9,6% de área total desmatada do Estado.

De forma geral, o processo de desmatamento na Amazônia está associado tanto à expansão das áreas já abertas quanto ao aparecimento de novas frentes de ocupação na região. A formação e o surgimento de novas áreas de desmatamento nas últimas décadas têm tido uma grande relação com as políticas governamentais. Nesse contexto, pode-se dizer, por exemplo, que

Tabela 3.1. Desmatamento Total na Amazônia Legal, em 1978 e 1991, em km² e percentual.

Estados	em 1978		até 1991	
	km ²	%	km ²	%
Acre	2.500	1,83	10.700	8,96
Amapá	200	0,14	1.700	1,19
Amazonas	1.700	0,11	23.200	1,47
Pará ^a	56.400	4,53	148.000	11,78
Rondônia	4.200	1,76	34.600	14,51
Roraima	100	0,04	4.200	1,87
Tocantins	3.200	1,19	23.400	8,67
Maranhão ^a	63.900	24,55	94.100	36,15
Mato Grosso	20.000	2,49	86.500	10,78
Amazônia Legal	152.200	3,10	426.400	8,69

Fonte: INPE (1992).

Nota: ^a - inclui os desmatamentos anteriores a 1978, cerca de 39,8 mil km² para o PA e 57,8 mil km² para o MA.

Tabela 3.2. Taxas Anuais de Desmatamento na Amazônia Legal, Período 1978 até 1991, km²/ano e % a.a.

Estados	1978/89		1989/90		1990/91	
	km ²	%a.a.	km ²	%a.a.	km ²	%a.a.
Acre	620	0,42	550	0,39	380	0,28
Amapá	60	0,06	250	0,23	410	0,37
Amazonas	1.510	0,10	520	0,04	980	0,07
Pará	6.990	0,62	4.890	0,47	3.780	0,37
Rondônia	2.340	1,11	1.670	0,91	1.110	0,62
Roraima	290	0,18	150	0,10	420	0,27
Tocantins	1.650	2,97	580	1,61	440	1,26
Maranhão	2.450	1,79	1.100	1,03	670	0,63
Mato Grosso	5.140	1,01	4.020	0,90	2.840	0,64
Amazônia L.	21.130	0,54	13.810	0,37	11.130	0,30

Fonte: INPE (1992).

os desmatamentos no Sul do Pará e no Norte do Mato Grosso têm relação direta com a construção e posterior pavimentação da BR-010, na década e sessenta e setenta, respectivamente, em que criaram condições objetivas para a ocupação dessa região da Amazônia. Da mesma forma, pode-se afirmar que a construção e a pavimentação da BR-364, na década de sessenta e oitenta, iniciou também outra grande onda de desmatamentos, especialmente no Estado de Rondônia, ao longo dessa rodovia numa faixa de 150 a 200 km, dadas as iniciativas de colonização oficial e de ocupação espontânea.

Segundo dados do IBGE, as terras ocupadas da Amazônia Legal (considerando os Estados de Maranhão e de Mato Grosso no todo) atingiram cerca de 1.155.123 km² em 1985, com taxas maiores nos casos de Rondônia e Sul do Pará (Censo Agropecuário, 1985). Desse total, cerca de 484.406 km² foram utilizados naquele ano para a agricultura, para o cultivo anual, perene ou ainda de pecuária - inclusive 240.962 km² de pastagens nativas. As pastagens plantadas representavam a maior parte das terras já convertida da Amazônia (70%), tendo crescido cerca de 18 vezes no período 1970-85.

Dessa forma, as principais causas do desmatamento na Amazônia são a pecuária bovina, secundada pela atividade madeireira, a agricultura em pequena escala, os projetos hidrelétricos, os projetos minero-metalúrgicos, a construção de estradas e o crescimento urbano, sendo difícil avaliar ou estimar a contribuição isolada de cada uma dessas causas.

O desmatamento (agrícola) e o seu ritmo na Amazônia, na realidade, são apenas reflexos de uma forma de ocupação da terra nitidamente polarizada entre grandes fazendas, que têm como atividade a pecuária de corte e os pequenos estabelecimentos, onde domina a produção familiar. Quase que acompanhando a expansão dessas atividades, ocorre a extração seletiva da madeira que, via de regra, é a atividade pioneira que segue a abertura das estradas na região. A seguir, apresenta-se, de forma resumida, as características dessas

atividades e as suas relações com o desmatamento na região Amazônica.

Pecuária Extensiva

Nas últimas décadas, a pecuária extensiva tornou-se a principal forma de uso da terra na Amazônia, especialmente ao longo das rodovias Belém-Brasília, Cuiabá-Santarem, Cuiabá-Porto Velho e Transamazônica, incluindo o Sul do Pará, Norte do Mato Grosso e Tocantins, a porção Amazônica do Maranhão e, em menor escala, nos Estados do Acre e de Rondônia.

A pecuária na Amazônia Legal mobilizava, em 1985, cerca de 24 milhões de ha de pastagens nativas, 18,6 milhões de ha de pastagens plantadas em áreas de floresta e abrigava um rebanho total de 22,3 milhões de cabeças de bovinos e 388 mil cabeças de bubalinos. Apesar da baixa produtividade e das evidentes consequências ambientais, essa atividade continua a se expandir, sendo ainda a principal forma de ocupação de terras e de desmatamento na região.

Embora a pecuária não seja atividade exclusiva dos grandes produtores, na região de maior rebanho bovino na Amazônia, (Sul Pará, Norte do Mato Grosso e Tocantins), aproximadamente 70% das pastagens localiza-se em propriedades maiores que 1.000 ha. Acredita-se que a implantação de pastagens seja responsável por cerca de dois terços dos desmatamentos na região. Destaque-se que mesmo nas áreas de colonização de Rondônia, nas quais os incentivos aos agricultores estão voltados para cultivos perenes, a pastagem ocupa a maior área entre os usos das áreas abertas.

Em que pese essa expansão pecuária, a tecnologia de implantação e de manejo de pastagens e do rebanho na Amazônia apresenta um padrão mais ou menos homogêneo: são bastante rudimentares, na maioria das vezes importadas das regiões de origem dos produtores. Após a derrubada e queima da vegetação, a área ainda com árvores remanescentes é plantada com pastagem,

com amplo predomínio do capim colonião (*Panicum maximum*) - de baixa persistência nas condições da região quando sem uso de fertilizantes ou corretivos. Por sua vez, o manejo de manutenção se resume em roçagens e queimas periódicas para o controle de ervas invasoras.

Nesse aspecto, Falesi (1976) e Serrão et alii (1978), entre outros, mostraram que, mesmo que o nível de alguns nutrientes (cálcio e magnésio) e o pH tenham sensível aumento, enquanto outros permanecem estáveis (nitrogênio e fósforo) como resultado da queima da biomassa derrubada, a disponibilidade de fósforo - essencial no desenvolvimento das pastagens, cujo nível inicial já é muito baixo - tende a declinar rapidamente sob pastagem manejada de forma tradicional, podendo alcançar os limites críticos ao cabo de poucos anos. Tal processo é ainda mais grave para as áreas preparadas com o uso de buldozer (vide, por exemplo, Seuber et alii, 1977).

Assim, apesar da longevidade produtiva das pastagens na Amazônia possuir relação direta com a implantação, uso de gramíneas e leguminosas não adaptadas às condições regionais e pastejo excessivo, depende principalmente da manutenção dos níveis de fósforo no solo acima daqueles críticos, de cerca de 5 ppm¹¹ (Dias Filho & Serrão, 1982).

Como consequência direta da diminuição da disponibilidade de nutrientes, há tanto uma diminuição da sua capacidade produtiva quanto um crescimento da "juquira" (capoeira) que compete, de forma mais agressiva, com a pastagem, resultando em menor capacidade de suporte. Normalmente, diante desse problema, a estratégia de manejo têm sido compensar tal perda com o sobrepastejo (colocar mais animais que a capacidade de suporte), com resultados diretos na aceleração do processo de degradação da pastagem.

Dessa forma, o sistema de manejo tradicionalmente utilizado, apesar de permitir uma taxa de lotação inicial que

11 - Os níveis críticos em termos convencionais situam-se em torno de 10 ppm de fósforo assimilável.

comumente chega a mais de uma cabeça/ha faz com que ao cabo de poucos anos (aproximadamente seis anos de uso), a produtividade da pastagem comece a declinar, tornando-se praticamente improdutiva após um período aproximado de dez a doze anos, como resultado da perda ou exportação dos nutrientes liberados ao solo por ocasião da queima da vegetação (Toledo & Serrão, 1980; Uhl & Buschbaker, 1985; Buschbaker, 1986).

Tal característica confere à pastagem uma semelhança com a agricultura migratória: pela baixa produtividade devido à utilização de tecnologias "rudimentares" e de sistemas extensivos - contudo, em escala amplificada, na qual tanto o abandono quanto o desmatamento de novas áreas ocorrem em grandes dimensões.

Vale lembrar que a tecnologia disponível aos produtores da Amazônia - incluindo o manejo do rebanho nas condições regionais, a diversidade de espécies gramíneas e leguminosas (entre outros, a *Brachiaria humidicola* e o *Andropogon gayanus* e leguminosas, como a *Pueraria phaseoloides* e *Centrosema pubescens*) mais adaptadas para as condições ambientais da região, técnicas de manejo de pastagens para condições regionais (incluindo adubações fosfatadas periódicas) (vide, entre outros, Toledo & Serrão, 1980 e Serrão, 1984) - apesar de tecnicamente eficiente, na maioria das vezes não cabe na racionalidade privada das decisões dos produtores.

Dessa forma, as consequências ambientais decorrentes do não-uso de tecnologias adequadas de implantação e manejo de pastagens em termos de sustentabilidade a longo prazo são, na realidade, amplificadas, pois além dos recursos naturais perdidos pelo processo de derrubada e queima da floresta (e seus desdobramentos para o efeito estufa e para a perda da biodiversidade), as terras antes florestadas são transformadas, ao cabo de poucos anos de uso, em capoeiras sem valor algum para um horizonte de tempo relativamente longo.

Uhl et alii (1988) ilustram bem esse ponto a partir da estimativa da capacidade de regeneração natural após diferentes

explicar
muito

níveis de pressão de uso: a) em condições de pastagens abandonadas praticamente sem uso, a capacidade de produção de biomassa foi da ordem de 10t/ha/ano; b) para pastagens abandonadas após seis a doze anos, uma produção de biomassa de cerca de 5t/ha/ano e; c) em pastagens com mais de treze anos de uso e desmatamento com bulldozers, uma produção de apenas 0,6 t/ha/ano. Na realidade, esses dados mostram, a grosso modo, a capacidade de "regeneração" ou reprodução de uma vegetação semelhante à original, uma biomassa de cerca de 300 t/ha.

Embora não haja estatísticas sistemáticas, alguns autores, como Serrão et alii (1978), estimavam, no final dos anos setentas, pelo menos 500.000 ha de pastagens totalmente degradadas. No mesmo período, Hecht (1979) estimava que cerca de 50% de todas as pastagens implantadas em áreas de floresta na Amazônia estavam em alguma extensão degradadas. A grosso modo, estima-se na atualidade, a existência de cerca de 5 milhões de ha de pastagens em diferentes estados de degradação (com baixa produtividade, improdutivas ou abandonadas).

Ao longo da década de oitenta, várias questões ligadas ao uso da terra pela pecuária e a sua sustentabilidade, não só biológica como também econômica, têm sido exaustivamente discutidas, permitindo uma visão mais clara do problema. Se de um lado, as pesquisas biológicas têm mostrado claramente a tendência à degradação das pastagens após um curto período de uso, quando sob manejo comumente utilizado na região; de outro, vários trabalhos têm mostrado que a pecuária na Amazônia não seria econômica na ausência dos incentivos para essa atividade.

Especialmente Hecht (1985) e Hecht et alii (1988) mostram que a degradação ambiental causada pela implantação de pastagens na Amazônia pode ser melhor entendida pelos possíveis efeitos da abertura da fronteira agrícola sobre setores da indústria; pelo papel do Estado e seus subsídios para criar um mercado de terras; pela função da pecuária como meio de acesso à terra (e às rendas institucionais a ela ligadas) e pelo papel da terra numa economia inflacionária.

De modo geral, embora a pecuária seja responsável pela principal forma de uso da terra e conseqüentemente dos desmatamentos na região, mesmo com os polpidos incentivos oficiais, a ela destinados, não conseguiu transformar a Amazônia em exportadora de carne (como era o objetivo explícito da década de setenta) ou mesmo como geradora de riqueza medida pela contribuição ao PIB nacional, ou de capacidade de alavancar o desenvolvimento regional.

Agricultura Migratória

As terras destinadas aos cultivos anuais, segunda maior causa do desmatamento na região, cresceram cerca de 176% no período 1970-85, e ocupavam, em 1985, cerca de 1,34 milhão de ha na Amazônia Clássica (Censos Agropecuário...1985), sendo a principal atividade de um grupo estimado em 400 a 500 mil famílias de agricultores.

Acredita-se que os cultivos anuais contribuam com cerca de 500 mil ha/ano para o desmatamento da Amazônia (clássica), com tendência a se agravar no futuro, dada a estrutura de acesso e uso dos recursos naturais na região. É tipicamente de produção familiar, predominando a chamada agricultura migratória.

A agricultura migratória - também conhecida como agricultura itinerante, *shifting cultivation*, *milpa*, *conuco*, *roça*, entre outras denominações - é um dos sistemas mais tradicionais de cultivo da terra em todo o mundo. Na Amazônia, esse sistema vem sendo utilizado há séculos pelos povos indígenas e pelos caboclos, sendo predominantemente de cultivos anuais e de subsistência¹².

Em que pese ser um sistema simples, a agricultura migratória tem se mostrado apropriada para o manejo de solos pobres dos trópicos, em condições de baixa densidade demográfica (e de pressão sobre a terra). Apesar de parecer, à primeira vista, muito destrutiva, quando em pequena escala, tem

12 - Veja, por exemplo, relatos de Ruthenberg (1971); Watters (1971) e Webster & Wilson (1980).

permitido a regeneração secundária da vegetação e a restauração da fertilidade do solo.

É um sistema que baseia-se na derrubada e queima da vegetação em pequenas áreas, geralmente, cerca de 2 ha por adulto, o cultivo da área por um período de dois a três anos, com emprego de tecnologia rudimentar (mão-de-obra, sementes de um cultivar tradicional e alguns instrumentos de trabalho como o machado e a enxada), e posterior abandono dessa para a regeneração natural de sua fertilidade através do crescimento da vegetação secundária (capoeira) por um período de doze a vinte anos.

Os principais cultivos que compõem esse sistema são o arroz, milho, feijão e a mandioca; tradicionalmente em consórcios do tipo milho e arroz seguido de feijão e mandioca, podendo ocorrer variantes com a inclusão de outros produtos como o algodão ou até mesmo pastagens e espécies florestais. Os sistemas que incluem pastagem têm sido comuns especialmente nas áreas onde há uma proximidade ou articulação da produção familiar com a pecuária. Todavia, essa variante vem se tornando freqüente também entre os agricultores familiares, pelo seu interesse em manter algumas cabeças bovinas como reserva de valor.

De forma geral, enquanto os sistemas de agricultura migratória utilizados pelas comunidades indígenas continuam ser tipicamente de migração, dado o tamanho das áreas comumente ocupadas, para a maioria dos caboclos da Amazônia, a migração ocorre em áreas limitadas, dado o tamanho dos lotes, nos quais o sistema passe a ser do tipo extensivo de uso "rotativo" do solo, conservando, todavia, suas características básicas.

Neste sistema, como em qualquer tipo de agricultura atualmente praticada na Amazônia (incluindo pastagens e cultivos perenes), a queima da vegetação derrubada é fundamental para liberar os nutrientes existentes na biomassa. Tal prática melhora as condições químicas do solo para o primeiro cultivo, além de facilitar as práticas de manejo pela

eliminação de restos da vegetação como também de ervas invasoras, muito agressivas nesse ambiente (veja no Quadro 3.3., um resumo das dificuldades para a prática da agricultura na Amazônia).

Todavia, ao longo de um ciclo de uso da terra, os rendimentos dos cultivos caem rapidamente, dado o efeito combinado da queda da fertilidade do solo como também da maior infestação de plantas (Sanchez et alii, 1982) que concorrem com as espécies cultivadas. Nesse contexto, o abandono da área se deve à necessidade crescente de mão-de-obra para fazer frente a colheitas declinantes, tornando mais econômica, a partir de um determinado ponto, a abertura de uma nova área e o abandono da antiga.

Nesse sistema, dada as próprias características extensivas de uso da terra, em que o principal insumo se resume na mão-de-obra própria, os rendimentos das culturas, apesar de uma relativa maior estabilidade, são extremamente baixos, suficientes apenas para prover a subsistência da família do operador.

Especialmente por esse motivo, a agricultura migratória tem sido condenada por várias correntes de cientistas, notadamente os "produtivistas", que argumentam a inabilidade desse sistema em produzir grandes excedentes comercializáveis, e por conseguinte incapaz de propiciar uma elevação do padrão de vida das populações envolvidas. Além disso, nos anos recentes, com o crescimento do movimento ambientalista este sistema tem sido colocado como uma das grandes causadoras de desmatamento, dada a necessidade de permanente "migração".

Todavia, vários autores, entre eles Nye & Greenland (1960), cujo trabalho tornou-se referência na área, mostram que a agricultura migratória é eminentemente conservacionista e tem alto grau de adaptação às condições naturais. Esses autores têm mostrado que num contexto de baixa densidade demográfica, a agricultura migratória mostra alta eficiência em termos de produto/mão-de-obra ou ainda energia produzida/energia gasta,

além de ser muito eficiente na restauração da fertilidade do solo após um ciclo de cultivo da terra.

É importante, portanto, relativizar os argumentos que colocam a agricultura migratória como uma das grandes causadoras do desmatamento e da predação do solos da Amazônia. Primeiro, como observa Fearnside (1989a), há marcantes diferenças entre os sistemas tradicionais de agricultura migratória praticados pelas populações nativas e os praticados por "colonos" migrantes. Nestes, há geralmente menor número de culturas, uso de variedades não tradicionais, maiores áreas operadas, além de não obedecer os limites impostos pela regeneração natural da fertilidade do solo, menor período de

Quadro 3.3. Agricultura e as Dificuldades Naturais

O clima quente e úmido durante todo o ano, o gás carbônico da natureza e a energia solar abundante favorecem as elevadas taxas de produção biológica primária na Amazônia, podendo levar a conclusões otimistas de grande potencial da região para a produção de alimentos ou de biomassa (Schubart, 1990).

Todavia, tais condições trazem também consequências para a prática da agricultura. De um lado, a intemperização de minerais e a rápida decomposição da matéria orgânica resultam em solos profundos e lixiviados, com baixa reserva de nutrientes e baixa capacidade de retenção de nutrientes. Por outro lado, há uma intensa proliferação de populações de insetos e microorganismos, com elevado risco de ocorrência de pragas e doenças nas plantas cultivadas (Schubart, 1990), como também efeitos diretos da nebulosidade e da temperatura na respiração e na radiação solar recebida pelas plantas, tendendo reduzir tal produtividade.

Mas, certamente a grande controvérsia sobre o potencial agrícola da Amazônia está na fertilidade dos seus solos. A maioria dos seus solos é pobre; somente 8% têm alto teor de bases e fertilidade relativamente alta. Tal fato faz com que a agricultura tradicional se desenvolva baseada nos nutrientes liberados com a queima da biomassa (Cochrane & Sanchez, 1982); em solos sob floresta, estima-se que 90% dos nutrientes estejam na biomassa e o restante no solo.

Como principais limitantes dos solos da Amazônia são citados: toxicidade de alumínio que atinge 79% do total; deficiência de nitrogênio e/ou fósforo e/ou potássio em 78 a 90% do total; deficiência de cálcio e/ou enxofre e/ou magnésio em 58 a 62% do total; deficiência de zinco e/ou cobre em 23 a 48% do total; alta fixação de fósforo em 16%, baixa capacidade de troca catiônica em 15% e risco à erosão hídrica em cerca de 8% dos solos da região (Nicholsonides III et alii, 1983).

A presença das florestas tropicais em solos de baixa fertilidade quílica, nesse contexto, deve-se à eficiência do processo de ciclagem de nutrientes no ecossistema, no qual a biomassa é o principal reservatório. A grande diversidade de espécies está intimamente relacionada às características do solo e à pressão das populações de insetos e de microorganismos. Essa diversidade faz com que os recursos disponíveis sejam melhor explorados tanto espacialmente quanto temporalmente (Schubart, 1990).

descanso, diminuindo, assim, a estabilidade e a própria capacidade de recuperação das condições iniciais.

Segundo, não há dúvida de que muitas áreas de agricultura migratória da Amazônia, especialmente as de colonização mais antiga, apresentam, com frequência, problemas de degradação dos recursos naturais, especialmente da terra. Mas, distante de uma relação direta com o aumento populacional, esses problemas estão ligados mais à estrutura fundiária concentrada.

Nessas áreas, o período de descanso da terra sob vegetação secundária depende do tamanho da área cultivada a cada ano e do tamanho da propriedade. A falta de terras para a rotação adequada é compensada (no curto prazo) pela mobilização de áreas que ainda não completaram o ciclo ideal de descanso. Essa pressão para utilização das terras após curtos períodos de descanso leva ao seu esgotamento no longo prazo, constituindo-se, um problema ambiental muito mais limitante visto da ótica de subsistência das populações envolvidas - as áreas de colonização antiga como as da Bragantina no Pará se enquadram nessa situação.

Essas observações, na realidade, mostram que os problemas ambientais causados pela agricultura migratória, muito distante dos argumentos malthusianos de aumento natural da população, só podem ser entendidos um contexto maior de políticas públicas para a região que alterem radicalmente as condições para a prática do sistema de agricultura migratória.

Observe-se que, em que pese as mudanças contextuais que ocorreram nas duas últimas décadas na Amazônia, a agricultura migratória continuou o seu curso com suas características básicas, operando, no entanto, sem as mínimas condições em termos de sustentabilidade social ou biológica. Nas condições atuais desses produtores, a transição para sistemas diversificados que incluam espécies perenes, inclusive florestais (veja observações sobre cultivos perenes no Quadro 3.4), ou a simples transição em termos de intensidade de cultivo, com adoção de práticas que devolvam os nutrientes

exportados pelas colheitas, apesar de tecnicamente recomendados, passam longe das possibilidades reais desses produtores.

Extrativismo Madeireiro

Nas últimas décadas, a atividade madeireira tem desempenhado papel importante no processo de ocupação das terras da Amazônia graças à demanda internacional de madeiras tropicais e dos preços nesse mercado, como também pelo desenvolvimento de infra-estrutura básica nessa região e dos generosos incentivos fiscais oferecidos.

As estatísticas disponíveis mostram que nas últimas duas décadas a atividade madeireira experimentou um vertiginoso crescimento na região. A produção de madeira em tora na Amazônia Legal aumentou de pouco mais de 10 milhões de m³, em 1973, para mais de 50 milhões de m³ em 1989, representando, atualmente, 76% da produção nacional (Anuário ..., 1973, 1989).

Quadro 3.4. Cultivos Perenes na Amazônia

Os cultivos perenes apesar de todos como os mais adequados (em termos ambientais) para a região Amazônica, têm expandido de forma muito lenta, devido a diferentes fatores: alto custo de implantação, longo período de imaturidade dos plantios, alto padrão tecnológico exigido pelas culturas para um rendimento satisfatório, incertezas sobre seu mercado no futuro, presença de doenças que aumentam os custos de produção, além de reduzir os rendimentos e a falta de competitividade em relação aos plantios de outras regiões brasileiras.

As principais culturas perenes da região (seringueira, dendezeiro, cafeeiro, cacauzeiro, bananeira, pimenteira, guaranazeiro etc.), em que pese a solução da maioria dos problemas tecnológicos nas condições regionais e dos programas especiais de estímulo (como no caso da seringueira e do cacauzeiro) contam atualmente com uma área total de pouco mais de 500.000 ha. Assim, estão ainda muito distantes de exercer um papel importante na formação da renda da agricultura regional, como provedora de postos de trabalho, ou mesmo para mostrar um caminho ambientalmente mais sadio para a agricultura da Amazônia.

Das culturas perenes, na última década, a grosso modo, o abacaxi, a bananeira e a pimenteira-do-reino apresentaram áreas cultivadas relativamente estáveis, enquanto que culturas como cacau e seringueira experimentaram expansão significativa dado aos programas governamentais; e outros como o dendezeiro, urucuzeiro e o maracujazeiro foram movidos pelos estímulos oriundos do próprio mercado em expansão.

Essa atividade concentra-se no Estado do Pará que, atualmente, detém mais de 90% de toda a madeira em tora produzida na Amazônia, secundado, de longe, por Rondônia e Mato Grosso, com 4,5% e 3,3%, respectivamente. Todavia, esses dados necessitam ser relativizados em termos de importância econômica para cada um dos estados; para Rondônia e Roraima os produtos madeireiros significam mais de 60% do produto industrial (Anuário..., 1989).

Mesmo com as estatísticas sobre produção de madeira, é difícil determinar a contribuição isolada da extração madeireira no desmatamento da Amazônia; algumas estimativas, sem maior rigor, apontam uma contribuição entre 4% e 20%. Todavia, sabe-se que a extração madeireira exerce papel importante na penetração e capitalização das demais atividades econômicas na região, dado seu caráter pioneiro no processo de implantação de pastagens ou de outras atividades agrícolas.

É importante ressaltar que em termos históricos as atividades madeireiras predominantes até fins da década de sessenta não tinham as características altamente predatórias, pois ocorriam com menor intensidade e, especialmente, porque exploravam as florestas de várzea - notadamente da calha do Rio Amazonas/Marajó - sendo a derrubada realizada na época da vazante e a retirada da madeira da floresta e o seu transporte na época das cheias, através dos rios¹³.

Com a melhoria da infra-estrutura de transportes rodoviários e o avanço da ocupação da região, especialmente com a agricultura e a pecuária extensiva, a atividade madeireira se expandiu e passou a ocupar papel decisivo em algumas áreas, como o Sul/Sudeste do Pará e Rondônia, com novas características e muito mais predatória - um dos pontos de inflexão foi a introdução das motosserras.

Nesse processo de expansão, embora os estímulos para o setor florestal através de programas especiais fossem

13 - Atualmente a exploração florestal com esse padrão representa apenas uma pequena fração do total de madeiras produzidas na Amazônia.

secundários à pecuária, à mineração, e à colonização; os incentivos da SUDAM, através da concessão de subsídios, levaram à criação de empresas voltadas à exportação de madeiras tropicais, ou ainda ao mercado interno. Assim, mesmo sem os incentivos fiscais para exploração florestal, o setor ganha impulso pela facilidade de acesso a diferentes áreas da Amazônia, notadamente após a década de setenta.

As características da atividade madeireira na Amazônia, em geral, variam muito de acordo com as condições de acesso à região (transporte) e com a demanda local de madeiras em tora, as quais determinam o grau de seletividade da exploração na floresta. Dessa forma, à medida que a "fronteira se desenvolve", e a infra-estrutura básica melhora, a atividade madeireira se integra verticalmente e se diversifica no beneficiamento, causando também uma mudança no grau de seletividade e no sistema de exploração madeireira na floresta. Nas áreas distantes de centros urbanos ou de "fronteira", a atividade madeireira é altamente seletiva, explorando apenas algumas espécies de alto valor, geralmente voltadas para o mercado externo. Áreas de exploração madeireira com essas características são o Sul do Pará e Rondônia, onde a principal espécie alvo é o mogno (*Swietenia macrophylla*).

Nas áreas com acesso mais fácil, e com densidade populacional relativamente mais alta, apesar de constituírem em áreas de "fronteira recente", a atividade madeireira é ainda muito seletiva, explorando cerca de dez espécies de maior valor comercial, destinadas para o mercado interno e externo. Uma área com essas características é Tailândia no Pará, estudada por Uhl et alii (1990).

Enquanto isso, nas áreas de ocupação mais antiga, em que a exploração extremamente seletiva já ocorreu, a ausência de espécies de mais alto valor permite um equilíbrio diferente; uma exploração ainda muito predatória, porém, menos seletiva, incluindo cerca cem espécies que se destinam ao mercado externo e interno, e uma certa integração vertical na atividade exploração x beneficiamento. A atividade madeireira já

apresenta um menor desperdício,⁴ por utilizar espécies que normalmente seriam perdidas. Uma área com estas características é Paragominas no Pará.

Vale mencionar, ainda, a exploração nas florestas de várzea, remanescente dos sistemas tradicionais. Apesar de apresentar algumas características da exploração em terra firme, tal como a seletividade, apresenta peculiaridades como a extração de espécies de menor valor comercial que normalmente são descartadas em condições de "terra firme" - o menor valor comercial é compensado pela maior concentração por área. Uma região com tais condições é Marajó, que explora a ucuuba (*Virola sp.*).

Assim, de forma geral, a exploração madeireira na Amazônia se dá com o corte seletivo de algumas espécies nas áreas abertas com novas estradas - ainda hoje a grande maioria das madeiras estocadas na floresta tem um baixo valor comercial fora da região e é, por isso, queimada por ocasião da abertura de áreas para a agricultura.

Nesse contexto, os dados de campo obtidos por Uhl e Vieira (1989), Uhl *et alii* (1990, 1992) e Veríssimo *et alii* (1992), que estudaram casos de Tailândia e de Paragominas, dão uma boa idéia da atividade madeireira da principal região produtora da Amazônia, o Sul/Sudeste do Estado do Pará.

Nas regiões de fronteira recente - como Tailândia, situada a cerca de 200 km ao sul de Belém, ao longo da PA 150 - a exploração madeireira é altamente seletiva; tanto o método de extração da madeira da floresta quanto seu processamento nas serrarias são mais simples que nas áreas de ocupação mais antiga. As serrarias, geralmente de pequena escala (uma média de até 350 m²/mês), trabalham com número reduzido de espécies, predominando o beneficiamento primário e especializado (pranchões padronizados) e em consequência com um alto grau de desperdício: para cada m³ de madeira serrada corresponde de 2 a 3 m³ de madeira em tora (Uhl *et alii*, 1990).

Nessa região, a exploração florestal é sazonal, utilizando motosserra para a derrubada e corte, o machado e facão para a abertura das picadas na mata para seu transporte em caminhões. Segundo Uhl et alii (1990), o processo é altamente seletivo, chegando a dez espécies, com uma extração de uma média de duas árvores/ha, reduzindo em cerca de 11%, em volume, o estoque de madeira comercial em pé.

Em termos de danos que essa exploração seletiva em Tailândia causa à floresta, a extração de uma média de 16 m³ de madeira em tora/ha implica em corte ou danificação de cerca de 19 m²/ha, impondo uma destruição de cerca de 13,9% da área explorada (tabela 3.3). O grande problema é que o estoque remanescente, apesar de chegar a 127 m³/ha de "dap" (diâmetro à altura do peito) maior que 40 cm, é queimado por ocasião da abertura das áreas para a prática da agricultura (Uhl et alii, 1990).

Segundo os autores, nessa região, apesar da venda da madeira ser utilizada para o financiamento de pastagens nas fazendas pecuárias, a maior parte da madeira é ainda oriunda de agricultores familiares. Pela própria itinerância que caracteriza a maioria das serrarias que operam nessas condições, não há preocupações para com fontes próprias de madeira.

Nas regiões de ocupação mais antiga, como Paragominas (250 km ao sul de Belém, ao longo da rodovia Belém-Brasília, de fronteira há 15-20 anos), a atividade madeireira mostra uma grande adaptação às condições de esgotamento das madeiras mais nobres já na década de setenta.

As serrarias de escala muito maior (operando em média 4.300 m³ madeira serrada/ano, equivalente a 9.200 m³ em tora/ano) e com rendimento também muito baixo (1 m³ de madeira em tora para 0,47m³ de madeira serrada), trabalham mais de uma centena de espécies. Apesar de predominar o processamento primário de peças padronizadas, já há também a fabricação de produtos como forros, tacos, portas, janelas etc. Além disso,

há uma preocupação com fontes próprias de madeira, apesar da maior parte dessa ainda ter origem nas fazendas pecuárias da região.

A exploração madeireira na região de Paragominas, como em outras partes da Amazônia, obedece o período mais seco do ano (cerca de sete meses) e, segundo relatos de Uhl & Vieira (1989) e de Veríssimo *et alii* (1992), ainda é seletiva no sentido de não explorar todas as árvores com diâmetro comercial, mas mais intensiva, onde são retiradas cerca de cinquenta e duas espécies (pode chegar a cem), com uma média de 6,4 árvores/ha ou um volume de 38m³/ha (Tabela 3.3.). Os equipamentos utilizados incluem, além das motosserras e caminhões, o uso de tratores de esteira e carregadeiras.

Nessas condições, a exploração florestal é predatória não apenas pelo número de árvores extraídas por hectare, como também pela falta de planejamento da exploração (no sentido de minimizar os danos à floresta) e pela utilização de tratores pesados para a abertura das estradas para exploração (vide Tabela 3.3). Os danos são de tal ordem (cerca de 51,9% em área) que podem ser facilmente detectados pelas imagens de satélite (Veríssimo *et alii*, 1992).

Esses dois casos mostram os dois extremos da atividade madeireira na Amazônia, Tailândia como um retrato dessa

Tabela 3.3. Características da Exploração Florestal em Duas Áreas do Sul do Pará.

Características	Paragominas	Tailândia
espécies extraídas(nº)	52	10
árvores extraídas(nº/ha)	6,4	2,0
árvores danificadas(nº/ha)*	148	58
volume extraído (m ³ /ha)	38	16
volume não aproveitado(m ³ /ha)	3	3
volume danificado(m ³ /ha)*	62	19
coef. danificado/extraído(m ³ /m ³)	1,9	1,2
coef. de área destruída(%) ^b	51,9	13,9

Fonte: Uhl *et alii* (1989, 1992)

Notas: * - somente DAP > 10 cm ^b - abertura do dossel, estradas e pátios para a exploração.

atividade em área de fronteira, e Paragominas¹⁴ como um retrato da atividade em áreas de ocupação mais antiga, todavia, ambas mostrando a mesma realidade.

De um lado, observar-se a ausência completa de qualquer técnica de manejo da floresta visando o longo prazo e mesmo de um planejamento pre-exploração para minimizar os danos à floresta. E de outro, a seletividade da exploração faz com que haja um elevado desperdício, pela danificação e pelo não-aproveitamento de árvores de baixo valor comercial. Enquanto isso, a rusticidade do processo de beneficiamento confere elevadas perdas (incomuns em qualquer parte do mundo), trazendo a característica de um recurso abundante, - devido aos preços da madeira em pé, praticamente um bem livre (veja os preços pagos na Tabela 3.4.).

Em termos de impactos ambientais, a contribuição da atividade madeireira como fator isolado de desmatamento na Amazônia - apesar das estimativas existentes - é difícil de se determinar dadas os complexos mecanismos de interdependência entre serrarias, pecuaristas, agricultores familiares e os chamados extratores de madeira, que representam papéis distintos, dependendo do contexto em que estão inseridos: áreas tipicamente de fronteira ou áreas de ocupação mais antiga.

Tabela 3.4. Comparativo de Preços Pagos pela Madeira em Tora em Paragominas (PA) e Tailândia (PA), em US\$.

discriminação	Paragominas	Tailândia
Em tora - ao produtor*	1,847/m ³ ou 70,00/ha	0,625/m ³ ou 5,00/árvore
- na serraria	-	18,00/m ³
Serrada - no mercado	156,00/m ³	90,00/m ³
- equiv. tora	73,00/m ³	30 a 45,00/m ³

Fonte: Veríssimo et alii (1992) e Uhl et alii (1990)

Nota: * - refere-se à madeira em pé

14 - é bom lembrar que essa região também passou há mais de uma década por um processo semelhante ao da Tailândia.

Quanto ao desperdício de recursos naturais pela atividade madeireira, talvez o problema não seja a seletividade, mas a grande taxa de destruição ou danificação dos recursos potencialmente de valor por ocasião da exploração seletiva. O fato de haver uma oferta quase que ilimitada de terras para serem desmatadas seletivamente é decisivo para um manejo, mesmo que primário da floresta, para preservar as árvores remanescentes. Os dados antes colocados comprovam essa tese: o valor da madeira em tora é dado pela mão-de-obra utilizada na exploração e pelo custo de transporte.

Uma questão também central nessa discussão, que não tem merecido atenção adequada, é a análise do papel da renda oriunda da venda de madeiras para a economia das populações rurais mais pobres. Se de um lado, a atividade madeireira tem sido o primeiro estágio na ocupação das terras pela agricultura migratória - que freqüentemente segue as vicinais abertas pela exploração florestal; de outro, no contexto em que essas populações estão inseridas, certamente a madeira ocupa papel de destaque, na falta de outras alternativas para complemento da renda.

Assim, de modo geral, pode-se dizer que apesar da evidência do papel da atividade madeireira na economia da Amazônia, essa atividade apresenta uma baixa eficiência; baixo aproveitamento da capacidade instalada (cerca de 50%), equipamentos ultrapassados, alta taxa de desperdício de matéria-prima (cerca de 50%), métodos de extração predatórios e altamente seletivos, e baixa rentabilidade dada a sua sazonalidade.

3.3.3. Problemas Ambientais de Abrangência Regional

3.3.3.1. Garimpos de Ouro e Problemas Ambientais

Embora os garimpos de ouro em algumas áreas da Amazônia estejam presentes desde a década de cinquenta, o boom dessa atividade ocorreu nos anos oitentas, dada a combinação de vários fatores, como alta do preço do ouro no mercado

internacional no final dos anos setentas, início dos oitentas, descoberta de "províncias garimpeiras" com alta concentração de ouro, recessão econômica, crise fiscal do Estado e da concentração fundiária (Santos, 1981; Pereira, 1990) e a conseqüente expulsão de populações em direção à Amazônia.

Schimink (1985) coloca a expansão dos garimpos no contexto da mudança de comportamento do governo federal nos anos oitentas em relação ao setor em função dos problemas fiscais que enfrentava, como também pelas perspectivas de minimizar, por essa via, os problemas sociais causados pela intensa recessão econômica. É notável a multiplicação de portarias ministeriais permitindo áreas para atividade exclusiva de garimpagem de ouro (vide, em especial, Pereira, 1990), como também o relaxamento de toda e qualquer fiscalização da atividade.

Assim, os garimpos passaram a se constituir um forte atrativo para as populações oriundas do campo ou de desempregados e subempregados originários das áreas urbanas, atuando como amortecedor do problema do subemprego e desemprego estrutural, constituindo em um abrigo natural para sua sobrevivência (Pará Agrário, 1992). Vale lembrar que a maioria dos garimpeiros que atuam na Amazônia são de fora da região, especialmente do Maranhão, Tocantins e Goiás, exercendo essa atividade muitas vezes em tempo parcial ou sazonal (Cleary, 1987).

Todavia, em que pese o papel amortecedor do desemprego e de abrigo natural para a sobrevivência em tempos recessivos, e eventualmente de gerador de divisas como é lembrado por alguns pesquisadores, a realidade dos garimpos da Amazônia mostra, antes de tudo, focos de tensões sociais e, de emissão de poluentes altamente nocivos à população nativa.

Segundo dados do DNPM, os garimpos de ouro na Amazônia somam uma área aproximada de 170.000 km², ou seja, cerca de 5% dos 5 milhões de km² de seu território, sendo que apenas o

Estado do Pará apresenta uma área com atividades garimpeiras estimada em aproximadamente 100.000 km² (Pará Agrário, 1992).

As estimativas das populações diretamente envolvidas na atividade garimpeira na Amazônia Legal variam entre 650.000 (Maim et alii, 1990) e 800.000 (Ministério..., 1989), incluindo os serviços de apoio ao garimpo - transporte, venda de bens básicos, equipamentos etc. Dados da SUCAM dão conta de cerca de 99.000 garimpeiros no Estado do Pará em 1989, o que parece ser uma clara subestimativa diante dos números do DNFM de cerca de 350.000 pessoas para esse estado (Pará Agrário, 1992). Para outras áreas, há estimativas de cerca de 170.000 em Alta Floresta/ Peixoto de Azevedo (MT) e 60.000 ao longo do Rio Madeira (RO) (Ministério..., 1989). Nas áreas do Estado de Roraima, apesar de não se dispor de estatísticas, acredita-se que existam atualmente mais de 40 mil garimpeiros.

Assim como as estatísticas de populações envolvidas na atividade, os números sobre a produção de ouro na Amazônia também variam muito, dependendo das fontes: segundo a União dos Garimpeiros foi estimada em 120 t/ano. Já Pereira (1990) estima uma produção de cerca de 100t/ano, a partir de um coeficiente de evasão fiscal de até 3/4 do volume total.

Um aspecto marcante da atividade garimpeira na Amazônia é a sua característica de alto valor por unidade de peso, fazendo com que ela se diferencie de outras atividades econômicas e não dependa da abertura de estradas. Assim, dependendo da avaliação da ocorrência, o acesso pode se dar ou por rios ou, em outro extremo, por aeronaves operando em pistas abertas em clareiras na floresta.

Os garimpos da Amazônia apresentam uma grande diversidade de situações, distintas do passado, da visão de garimpeiro autônomo: são, na sua maioria, uma atividade de grande escala, mobilizando muito mais capital em investimentos (balsas, dragas mecânicas, moinhos motorizados, etc.); capital de giro (combustível, mercúrio, mão-de-obra assalariada etc.), tendo

como consequência um aumento exponencial na capacidade poluidora.

Existem basicamente dois tipos de garimpos de ouro na Amazônia: o que recupera o ouro de solos e rochas, passando o material em moinhos e centrifugas para a produção de um concentrado rico em ouro, e rejeitando o restante do material (ainda não contaminado). Esse concentrado é então misturado com mercúrio em tambores, separando posteriormente (em batéias) o amálgama dos rejeitos e o excesso de mercúrio, obtendo-se o ouro através da queima. E no outro tipo, utilizado nos rios da Amazônia, o ouro é extraído dos sedimentos do fundo através de dragagens. O material passa então por peneiras de diferentes malhas, e depois em calhas acarpetadas para retenção das partículas mais pesadas. O concentrado obtido vai para amalgamação em barris, separando-se os rejeitos e o excesso de mercúrio, que são lançados ao rio e, finalmente, obtendo-se o ouro pela queima do amálgama (Lacerda & Salomons, 1992).

A discussão dos anos oitentas sobre os garimpos ressaltava a questão econômica associada à atividade. De um lado, defendia-se a garimpagem como forma de ocupação e geração de renda; de outro, as críticas colocavam a lavra manual (garimpagem) como altamente predatória, devido à baixa eficiência do processo de extração de ouro, e também pelas precárias condições sanitárias das populações diretamente envolvidas (Pereira, 1990). Entretanto, já na virada dos anos noventas, as discussões sobre os garimpos passam a ser essencialmente voltadas à questão ambiental, que traz em seu bojo um emaranhado de problemas sociais.

Embora as consequências dos garimpos da Amazônia ainda não tenham sido mensuradas de forma global, sabe-se que essa atividade, dada a sua característica mais comum de explorar os leitos e as margens dos rios (ignorando completamente os outros possíveis usos desses recursos) pode causar uma série de problemas ambientais, especialmente para a economia pesqueira. A atividade interfere na renovabilidade desses recursos através da poluição física decorrente do revolvimento dos sedimentos

dos rios, do lançamento de mercúrio, óleo e de detergentes na água, da poluição sonora das máquinas, do desmatamento ciliar que modifica os ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. De outro lado, pode causar uma ruptura da economia e, especialmente, no modo de vida das comunidades ribeirinhas.

Estima-se que, na Amazônia, cerca de 4,5 milhões de pessoas, distribuídas em centenas de comunidades de pescadores e ribeirinhos, dependam da pesca para sua subsistência (Leonel, 1991). Apesar da ausência de estudos mais detalhados sobre os garimpos, os possíveis efeitos aqui resumidos dão a idéia da dimensão dos problemas sociais que os garimpos de ouro podem causar a partir de suas interfaces com os recursos pesqueiros.

Outro problema, não menos importante associado aos garimpos é a disseminação de doenças como malária, hepatite, as sexualmente transmissíveis, favorecidas pelas características de nomadismo e pelas condições sanitárias muito precárias nas áreas garimpeiras. Acredita-se que no caso da malária, os garimpos representem, nos anos recentes, mais da metade dos casos nos Estados do Pará e Mato Grosso.

Além disso, na Amazônia, os garimpos têm se constituído forte fator de destruição dos povos indígenas e de sua cultura. A descoberta de ouro em terras indígenas tem levado a uma grande corrida para essas regiões, como no caso de Roraima (na área dos Yanomami), no Sudeste o Pará (nas áreas dos índios Cayapó) e no Tapajós (nas áreas dos índios Munduruku).

Nesse aspecto, entre os mais sérios problemas para os povos indígenas, especialmente aqueles com pouco contato com a civilização branca, é sua alta susceptibilidade às doenças como malária, oncocercose, doenças sexualmente transmissíveis etc., aumentando a taxa de mortalidade - vide o caso dos Yanomamis: cerca de dois mil índios foram dizimados por doenças introduzidas por garimpeiros (Leonel, 1991). A esse problema pode ser agregada a própria concorrência pelas fontes de alimentos (caça e pesca).

Todavia, sem nenhuma dúvida, a contaminação do meio ambiente e dos próprios trabalhadores do setor pelo mercúrio (apesar de proibido seu uso desde 1989, decreto nº297.507 de 13/02/1989, continua a ser extensivamente utilizado) é atualmente a questão ambiental mais preocupante. O mercúrio é altamente tóxico e os seus efeitos sobre o homem são graves por concentrar-se cumulativamente no organismo, podendo causar distúrbios neurológicos, doenças pulmonares etc. (Souza & Lins, 1989; Ramos, 1992).

As dificuldades de se controlar a contaminação de mercúrio nos garimpos de ouro na Amazônia se deve ao desconhecimento das conseqüências da contaminação mercurial pelos garimpeiros e ao fato de que qualquer iniciativa nesse sentido é percebida por esses como manobra a favor de outros interesses (empresas mineradoras). Pereira (1990) observa que há também um certo descaso governamental, à medida que os riscos de contaminação ambiental em larga escala são negligenciados em favor da importância social do garimpo.

Neste contexto, apesar de não existirem estudos mais detalhados sobre a contaminação ambiental pelo mercúrio dos garimpos na Amazônia, sabe-se que o metal é altamente tóxico, sendo lançado ao meio ambiente nas formas de mercúrio elementar (Hg^0), mercúrio inorgânico (Hg^{2+}) e de metilmercúrio (CH_3Hg^+) (Lacerda & Salomons, 1992).

A contaminação humana por mercúrio dos garimpos de ouro pode ocorrer de duas formas: direta: acometendo aqueles que trabalham no garimpo, na comercialização do ouro e durante a concentração e purificação do mineral; indireta: através da cadeia trófica, pelo consumo de peixes contaminados por mercúrio, especialmente as comunidades ribeirinhas, que têm no peixe uma importante fonte protéica.

As estimativas existentes apontam para um lançamento de 130 a 300 t de mercúrio no ambiente amazônico a cada ano (a maior parte comercializada de forma clandestina), levando a cifras dramáticas quando considerado um ciclo de mais de dez

anos de atividade garimpeira na Amazônia; cerca de 1.000 a 2.000 t acumuladas, especialmente na década de oitenta (Lacerda & Salomons, 1992). O problema torna-se ainda maior quando colocado num contexto de existência de enormes reservas auríferas e da possibilidade de novas ocorrências na região.

As descargas de mercúrio ao meio ambiente no processo de obtenção de ouro nos garimpos da Amazônia, segundo Lacerda & Salomons (1992) apresentam, em média, os seguintes valores: para cada kg de ouro são utilizados cerca de 4 kg de mercúrio, dos quais cerca de 1,32 kg é perdido no processo; 0,40 kg indo direto para os rios, 0,72 kg se perdem por vaporização na atmosfera e 0,20 kg pela evaporação, no manuseio e requeima¹⁵.

Nesse particular, de forma geral, os garimpos de ouro da região não têm cuidados em relação à emissão de mercúrio ao meio ambiente, que se dá tanto na forma de rejeitos quanto de emissão atmosférica. As retortas, apesar de serem equipamentos extremamente simples e fundamental para a recuperação do mercúrio, podem permitir uma reciclagem de até 95% do mercúrio utilizado (Veiga & Fernandes, 1991), mas seu uso é ainda muito limitado, aparecendo somente nos garimpos mais organizados.

Lacerda e Salomons (1992) observam que os diferentes processos de extração do ouro nos garimpos da Amazônia resultam em diferentes mecanismos de dispersão do mercúrio no meio ambiente. Nas áreas onde o ouro é extraído de sedimentos do fundo do rios, o mercúrio se perde de forma direta para os rios na forma metálica. Por sua vez, onde a operação de garimpo envolve a moagem de solos e rochas auríferas, o mercúrio se concentra nas pilhas de rejeitos e pode eventualmente ser mobilizado através da lixiviação e do transporte de partículas durante as chuvas.

Todavia, nas duas situações, a maior parte do mercúrio se perde para a atmosfera, seja através da volatilização do mercúrio metálico durante o processo de concentração ou através

15 - Todavia os autores citam um trabalho do DNPM que estimou em cerca de 87% das perdas de mercúrio ocorres por ocasião da requeima do amalgama.

da queima do amálgama ouro-mercúrio. Na realidade, a emissão de mercúrio para a atmosfera pode ocorrer também durante o processo de refino do ouro (nas casas de comercialização), em que o mercúrio pode aparecer com concentrações variando de 1 a 7% (Lacerda e Salomons, 1992).

Lacerda e Salomons (1992) sintetizaram as duas principais rotas de dispersão do mercúrio; a) sua emissão para a atmosfera, e depois sua deposição em diferentes pontos da floresta e das águas regionais; b) o que os autores chamam de "pontos quentes": locais onde se acumulam os rejeitos de garimpos, com alto teor de mercúrio acumulado.

Os autores relatam que embora o mercúrio seja encontrado inicialmente na forma metálica em "pontos quentes", e muitas vezes em condições desfavoráveis para a transformação em metil-mercúrio, apresenta um risco potencial de efeito retardado, pela lenta dispersão a que está sujeito, através da erosão, lixiviação, podendo alcançar ambientes com condições favoráveis para tal transformação, e daí atingindo toda a cadeia alimentar. Os autores referem a essa possibilidade como uma "bomba relógio química".

O mercúrio lançado na atmosfera volta posteriormente à superfície terrestre e aquática como deposição seca e úmida, acumulando-se em solos e sedimentos (Pfeiffer e Lacerda, 1988; Lacerda *et alii*, 1989), fazendo com que o mercúrio tenha dispersão maior quando comparado por exemplo ao lançamento direto nos rios (Lacerda & Salomons, 1992). Nesse aspecto, Lacerda (1992) coloca preocupações em relação aos reservatórios naturais ou artificiais da região, citando as hidrelétricas de Samuel e de Tucuruí (preocupações também válidas para o carreamento de sedimentos contaminados). Já o mercúrio perdido diretamente para os rios, na forma de mercúrio metálico, e que acumula-se de preferência nos sedimentos de fundo, ou ainda aquele acumulado nos rejeitos (tanques), apresenta, em geral, baixas mobilidades (Jardim, 1988). Todavia autores como Martinelli *et alii* (1988), CNPq/CETEM (1989) e Malm *et alii* (1990) relatam que esse mercúrio pode ser transportado a longas

distâncias associado à partículas em suspensão, apesar de ser um processo lento em condições normais.

Assim, embora o mercúrio metálico seja pouco tóxico quando comparado ao metilmercúrio, os riscos estão associados ao fato que o mercúrio metálico possa ser transformado na forma metálica, dependendo das condições naturais que se apresentam, tais como temperatura, matéria orgânica, acidez e atividade bacteriana no meio aquático (Lacerda & Salomons, 1992).

Nas condições de eficiente reciclagem dos ecossistemas da Amazônia, segundo esses autores, o mercúrio pode ter maior mobilidade, aumentando os riscos de sua transformação e acumulação nos animais de elevado nível trófico. Certamente os organismos aquáticos, e em especial, os peixes, serão os mais afetados, o que poderá criar sérios problemas para as comunidades que dependem desse recurso para sobreviver.

Os resultados de concentração de mercúrio em sedimentos e nas águas de algumas regiões garimpeiras da Amazônia, entre elas, a do Tapajós, do Madeira e do Carajás, compilados por Lacerda & Salomons (1992) (Tabela 3.5), dão uma visão panorâmica do problema. De forma geral, as concentrações de mercúrio tanto nas águas quanto nos sedimentos dos rios estudados são visivelmente mais altos que dos rios não sujeitos àquela atividade, atestando um processo de contaminação pelos garimpos.

Todayia, os autores fazem a ressalva de que entre outros fatores, o tipo de garimpo, o volume de fluxo dos rios e a idade dos garimpos conferem especificidades a esse processo. Nesse aspecto, observam, por exemplo, que a contaminação de mercúrio na região do Tapajós - maior área garimpeira da Amazônia - é ainda mais baixa que a do rio Madeira (RO), onde a atividade é mais antiga (Lacerda & Salomons, 1992).

Não só as áreas de garimpos, mas também as áreas urbanas que comercializam o ouro estão sujeitas a contaminação mercúria. Os resultados apresentados por Lacerda e Salomons

(1992)¹⁶ para áreas urbanas de Porto Velho (RO) e Poconé (MT), revelam concentrações de mercúrio no ar entre 1,6 e 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na porta da loja compradora de ouro (mais altos que os níveis permissíveis para exposição pública segundo a OMS (1976), de $1\mu\text{g}/\text{m}^3$). Nas amostras coletadas dentro de um raio de 100m da loja, as concentrações de mercúrio variaram de 0,14 a 1,66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, e valores menores que 0,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ foram encontrados para uma distância de cerca de 450m da fonte.

Indo na mesma direção, mas utilizando amostra de solos, Farid (1992) pesquisou a contaminação mercurial nas áreas urbanas de Alta Floresta (MT) - que comercializa cerca de 1 t de ouro/mês, equivalente a uma emissão acumulada de 7 t de mercúrio). O autor encontrou que apenas 20% das amostras mostravam valores semelhantes ao natural (igual ou menor que 0,10 ppm), com médias de 0,23 ppm, com a presença de contaminação a uma distância de até 1.000 m das lojas.

Mas sem dúvida, o maior risco para o meio ambiente, em geral, é a possibilidade do mercúrio lançado, na forma metálica, nos sistemas aquáticos transformar-se em mercúrio orgânico, especialmente metil-mercúrio, altamente tóxico e bioacumulativo¹⁷, podendo ser introduzido na cadeia trófica a partir de algas, plantas aquáticas, animais inferiores e dos

Tabela 3.5. Contaminação de Mercúrio nas Águas e Sedimentos de Algumas Áreas Garimpeiras da Amazônia.

Área	Concentração de Mercúrio		Autor
	($\mu\text{g}/\text{g}$) sedimento	($\mu\text{g}/\text{l}$) água	
Rio Madeira(RO)	0,05-0,28	<0,04-0,46	(a)
Rio Mutum Paraná(RO)	0,21-19,8	0,20-8,36	(b)
Rios de Carajás(PA)*	0,04-3,37	0,10-0,74	(c)
Rio Tapajós(PA)	<0,01-0,14	<0,01	(d)
Rios não contaminados	<0,02	<0,04	(e)

Fonte: Autores citados em Lacerda e Salomons (1992): (a) - Lacerda et alii (1987); (b) - Pfeiffer et alii (1989); (c) - Fernandes et alii (1991); (d) - Fadberg (1990) e (e) - Pfeiffer et alii (1991)

Nota: * - refere-se aos rios Itacaiunas e Paragipebas.

16 - Os autores utilizam os resultados de Martins et alii (1991) e de Mala et alii (1990).

17 - No caso dos peixes, a excreção de 30% do mercúrio acumulado leva em média 2 anos (Leonel, 1991)

próprios peixes, atingindo assim aqueles que estão no final da cadeia, os animais e o próprio homem que se alimenta deles.

Apesar dos escassos estudos acerca da contaminação de organismos aquáticos e particularmente de peixes na região Amazônica, os poucos resultados disponíveis - mesmo com a cautela dos pesquisadores quanto à real dimensão - parecem mostrar perspectivas dramáticas (veja os dados da Tabela 3.6.).

No geral, os níveis de contaminação mercurial relatados ultrapassam, com frequência, os encontrados nos rios não contaminados, principalmente em espécies de hábito alimentar carnívoro, em que várias amostras apresentaram concentrações maiores que os níveis máximos permissíveis para consumo humano no Brasil, de 0,50 $\mu\text{g/g}$ de peso úmido. Para se ter uma idéia, na região do Tapajós, cerca de 5% das amostras apresentam níveis de contaminação maiores que os sugeridos pela OMS, com maior frequência nas áreas diretamente afetadas pelos garimpos (SEICOM/PA, 1992) - o que é sério quando vistos da perspectiva das populações que tem dieta alimentar baseada em peixes.

A presença de maior concentração de mercúrio em peixes carnívoros (Tabela 3.6.), como também a relação direta entre o tamanho do peixe e a concentração de mercúrio são fortes evidências do processo de metilação do mercúrio em algumas regiões pesquisadas, como no Tapajós (PA) (Lacerda e Salomons, 1992) - o metil-mercúrio tem taxa de excreção muito baixo (ou tempo de residência mais longo), tendendo a acumular-se em indivíduos maiores e mais velhos, mesmo em condições em que há baixa concentração de mercúrio na água e nos sedimentos.

Quanto à contaminação das populações diretamente envolvidas nos garimpos de ouro da Amazônia, outro indicador fundamental são as análises de amostras de cabelos humanos feitas por Malm et alii (1990). Apesar da cautela dos autores, mostram perspectivas de agudo envenenamento tanto dos garimpeiros do rio Madeira, quanto dos índios Munduruku da região do Tapajós, especialmente quando associado à ingestão de dieta com peixe. As concentrações de mercúrio encontradas

chegaram ao extremo de 40 $\mu\text{g/g}$ e 31,8 $\mu\text{g/g}$ de peso, respectivamente para as duas áreas garimpeiras, quando a OMS indica uma concentração de 50 $\mu\text{g/g}$ como risco de envenenamento agudo e 6 $\mu\text{g/g}$ como início de um envenenamento.

Resultados mais dramáticos, relatados por Farid (1992), referem-se à contaminação de trabalhadores das casas compradoras de ouro, com concentração de 14,75 $\mu\text{g/l}$ a 159,9 $\mu\text{g/l}$ de urina, sendo 76,5% dos casos acima dos índices aceitos pela literatura para trabalhadores nessas condições (20 $\mu\text{g/l}$ de urina) e muitos com sintomas de intoxicação mercurial que aparecem depois de 60,3 $\mu\text{g/l}$ de urina.

Tabela 3.6. Contaminação de Mercúrio no Tecido Muscular de Peixes das Áreas Garimpeiras da Amazônia*, Teores Médios ($\mu\text{g/g}$ de peso úmido), Segundo Hábitos Alimentares.

Espécie	$\mu\text{gHg/g}$ peso úmido	autores
Rio Madeira (RO), próximo a Porto Velho		
Curimatã ^d	0,21	Lacerda et alii (1990)
Surubim ^b	0,60	Martinelli et alii (1988)
Tambaqui ^{c,d}	0,04-1,01	Malm et alii (1990)
Candiru ^b	0,57-2,24	Pfeiffer et alii (1989 e 1991)
Dourada ^b	2,10	
Rios Paraopebas/Itacaíunas (Carajás-PA)		
Curimatã ^d	<0,04-0,30	
Jau ^b	0,80-2,19	
Pacu ^a	0,01	Fernandes et alii (1990, 1991)
Piranha ^b	0,10-0,44	
Rio Tapajós, Itaituba (PA)		
Pacu ^a	0,15	Padberg (1990)
Tucunaré ^b	0,73	
Rio Teles Pires, Alta Floresta (MT) ^e		
Pintado ^b	0,28	
Piranha ^b	0,19	Farid et alii (1992)
Jau ^b	0,43	
Rios não contaminados da Amazônia		
Pintado ^b	0,07	Malm et alii (1990)
Pirarucu ^b	0,17	
Máximo permitida no Brasil (consumo humano)		
qualquer espécie	0,50	

Fonte: dados compilados por Lacerda & Salomons (1992) e complementados pelo autor.

Notas: * - curimatã, tambaqui, surubim, tucunaré, dourada e pacu são de grande consumo; ^b - hábito carnívoro; ^c - hábito herbívoro; ^d - hábito detritívoro; ^e - dados em ppm.

Na realidade, a falta de informações mais precisas sobre os sintomas clínicos de envenenamento por mercúrio podem estar, segundo Malm et alii (1990), mascarando a percepção de tal processo; são poucos os casos identificados como envenenamento mercurial nos garimpos. Além disso, a ocorrência de malária de forma endêmica faz com que possa haver confusão no diagnóstico, dada a similaridade dos sintomas da malária e do envenenamento por mercúrio (veja Souza & Lima, 1989).

Em resumo, as preocupações ambientais em relação à contaminação com mercúrio causada pelos garimpos na Amazônia estão relacionadas não só à grande quantidade de mercúrio envolvida, mas, principalmente, às consequências ambientais imprevisíveis, em especial em relação à saúde e à vida das comunidades humanas da Amazônia. Não se conhece a dinâmica do mercúrio em condições de trópico úmido¹⁸.

Os poucos estudos existentes até o momento, pontuais em sua maioria, apresentam resultados alarmantes, que para alguns autores, são apenas indicativos de que estudos com maior profundidade e abrangência espacial devem ser realizados com o objetivo de determinar o comportamento do mercúrio nos diferentes ecossistemas da região e, em especial, como ele afeta as comunidades humanas, especialmente os ribeirinhos e os próprios garimpeiros.

Apesar dessa cautela, autores como Lacerda e Salomons (1992) advertem que os dados disponíveis são suficientes para confirmar uma contaminação mercurial generalizada dos ambientes fluviais amazônicos. Lembram, porém, que dada a natureza complexa dos componentes das cadeias alimentares da Amazônia são necessários também estudos de outros carnívoros - do topo da cadeia alimentar - tais como dos mamíferos aquáticos, dos répteis e das aves, para entender de forma mais abrangente os caminhos do mercúrio.

18 - Vale lembrar que as experiências mundialmente conhecidas: os lagos suecos e a baía de Minamata no Japão, referem-se a ambientes fechados, e não as condições de águas correntes.

Talvez o grande problema seja que as estatísticas a respeito da população em geral e mesmo de garimpeiros vítimas de intoxicação mercurial são muito precárias para mostrar a extensão do problema como um todo. De qualquer forma, todos os estudos realizados até o momento parecem apontar - do ponto de vista das comunidades da Amazônia - o mercúrio dos garimpos como um sério risco, talvez o maior, ao homem e ao meio ambiente da Amazônia.

3.3.3.2. Meio Ambiente Urbano

Vários autores, entre eles Machado (1990) e Becker (1992) têm mostrado que a expansão da fronteira na Amazônia está se dando num contexto urbano, como consequência do "fechamento" da fronteira e do êxodo rural; as cidades incham como alternativa de sobrevivência ao fluxo migratório. Como resultado, enquanto o crescimento da população rural na Amazônia é localizado, o crescimento urbano é generalizado.

Becker (1992) observa que o próprio processo de ocupação da fronteira na Amazônia teve como estratégia deliberada (do Estado) a urbanização, utilizada para organizar o mercado de trabalho regional (como pontos de concentração e de redistribuição de mão-de-obra). Seu aspecto contraditório é que esse mesmo Estado que estimulou a urbanização não consegue dar atendimento à demanda de infra-estrutura e serviços públicos urbanos, dado o descompasso entre a sua capacidade fiscal e o fluxo migratório.

Atualmente, cerca de 54,55% da população amazônica vive nas cidades e aglomerados urbanos (veja os dados da tabela 3.7). No que se refere à população urbana das capitais, nos Estados do Acre, Amazonas, Roraima e Amapá, as capitais concentram de 47 a 66% da população estadual. Já nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Pará e Maranhão, as cidades do interior desempenham importante papel.

De forma geral, esse processo de urbanização - visível no inchamento das cidades como Belém e Manaus e no aparecimento de novos núcleos urbanos ao longo da malha viária e nas áreas garimpeiras - está ligado ao contingente de migrantes que ou não tiveram acesso ou perderam suas terras, ou ainda populações que fugindo das precárias condições de vida de seus locais de origem buscam a sobrevivência na área urbana, mas terminam com frequência por aumentar a miséria e os problemas a ela associados (Santos et alii, 1992).

Além de ocuparem áreas ambientalmente frágeis, tais como baixadas, áreas de preservação, de proteção de mananciais etc., essas populações são vítimas também de problemas ambientais decorrentes da ausência de saneamento básico, da própria poluição que causam nos rios, igarapes etc., muitas vezes vitais na sua estratégia de sobrevivência (Moura, 1993). Essa situação se agrava, à medida que as cidades incham, apesar da notável deficiência dos serviços oferecidos.

Notadamente, as grandes metrópoles regionais como Belém e Manaus mostram de forma dramática os problemas ambientais urbanos: conflitos pelas terras urbanas, péssimas condições de

Tabela 3.7. População Total, Urbana e das Capitais Estaduais da Amazônia Legal, 1991.

estados	população residente				
	total	urbana	%	na capital ^a	%
Rondônia	1.130.400	658.172	58,22	286.400	25,33
Acre	417.437	258.035	61,81	196.923	47,17
Amazonas	2.088.682	1.501.807	71,90	1.010.558	48,38
Roraima	215.790	139.466	64,63	142.813	66,18
Pará	5.084.726	2.609.777	51,32	1.246.435	24,51
Amapá	289.050	233.515	80,78	179.609	62,13
Tocantins	920.133	530.795	57,68	24.261	2,63
Maranhão ^a	4.922.339	1.972.008	40,06	695.780	14,10
Mato Grosso ^a	2.020.581	1.413.095	69,93	401.112	19,85
total	17.079.138	9.316.670	54,55	4.183.891	24,49

Fonte: Anuário Estatístico... (1991).

Notas: ^a - refere-se ao total do Estado;

^b - inclui a população da zona rural.

saúde e de vida, luta das populações para sobreviver (vide entre outros, Mourão, 1987; Salazar, 1985; Oliveira, 1990).

Manaus é, sem dúvida, um exemplo extremo nesse aspecto; as modernas indústrias eletroeletrônicas convivem lado a lado com as palafitas que crescem nas áreas urbanas alagadas. As mesmas condições, com algumas particularidades, reproduzem as questões ambientais nas cidades de menor porte, onde as mais recentes tendem a ter problemas agravados (Becker, 1992) - em especial, nas áreas de fronteira recente, as pequenas cidades são muito mais "vilas rurais" ou locais de moradia de populações tipicamente rurais, praticamente sem nenhum "equipamento" que a identifique como áreas urbanas.

No caso de Manaus, o processo de ocupação (e de degradação ambiental) se intensifica a partir do fluxo migratório causado pela Zona Franca - uma interferência do Estado que é um traço comum no processo de urbanização da região Amazônica (Moura, 1993). Assim, se em 1960 Manaus apresentava uma população de 283.685 habitantes, o acelerado crescimento das últimas décadas elevou sua população para cerca de 1 milhão de habitantes (48,5% do total estadual) em 1991, em grande parte com a atração das populações rurais da região de influência.

Num processo comum à maioria das cidades de maior porte da Amazônia - especialmente as capitais que têm se constituído, com raras exceções, em pólos de atração populacional - a ocupação da área urbana de Manaus sofreu os efeitos da especulação imobiliária, em especial das áreas nobres, expulsando a população mais pobre para a periferia (baixadas e áreas deficientes em infra-estrutura urbana), gerando conflitos por terras urbanas, invasões e grilagens (Moura, 1993).

De forma geral, a disponibilidade de infra-estrutura urbana na Amazônia é muito precária. Em 1989, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (Anuário ..., 1991)¹⁹, cerca de 89,4% dos municípios da Amazônia Legal dispunham de

19 - Enquanto os dados da PNAB dão a idéia de tamanho da população beneficiada, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) dão as mesmas informações a nível mais agregado, de municípios e cidades atendidas.

rede de abastecimento d'água (que atendia aproximadamente 80,37% da população urbana, segundo a PNAD de 1990), mas apenas 11,3% desses ofereciam o serviço em núcleos urbanos fora da sede municipal (Tabela 3.8.). A água distribuída, apesar de grande parte receber algum tratamento, em nenhum dos casos tinha controle de poluentes biológicos (e.g. coliformes).

Em termos de esgotos sanitários, a proporção de municípios atendidos na Amazônia é bem menor, cerca de 7,2% (tabela 3.8), enquanto que nesses praticamente só a sede conta com tais serviços. O agravante é que a totalidade dos esgotos coletados vertem-se in natura para os corpos de águas superficiais, sendo também fonte de poluição.

O problema do meio ambiente urbano na Amazônia fica ainda mais transparente quando percebe-se que mesmo os serviços mais simples (que exigem em termos relativos menores investimentos), como limpeza pública e coleta de lixo, não são oferecidos para grande parte da população; estando esta última, ausente em quase 30% dos municípios da Amazônia (deixando cerca de 45,86% da população urbana sem atendimento²⁰). O grande agravante é que os investimentos em infra-estrutura urbana na região, especialmente em saneamento básico, têm se mantido muito aquém dos níveis necessários para mudar tal situação. Vale lembrar que no período 1983-1990 houve uma pequena melhora na oferta de serviços de coleta pública de lixo (aumento de 1,49 vez),

Tabela 3.8. Disponibilidade de Água Encanada, Rede de Esgotos Domésticos, Serviços de Limpeza Pública e Coleta de Lixo na Amazônia Legal, 1989.

serviços	municípios atendidos*			
	na sede		além da sede	
água encanada	473	89,4%	60	11,3%
esgoto sanitário	38	7,2%	3	0,5%
limpeza pública	467	88,2%	50	9,4%
coleta de lixo	376	71,0%	21	3,9%

Fonte: Anuário Estatístico...1991.

Nota: * - inclui todo o Maranhão

20 - Dados da PNAD - 1990.

todavia o atendimento em termos de água tratada (aumento de 1,1 vez), e de rede coletora de esgotos domésticos (estável) não sofreu mudança significativa (PNAD, 1983; 1990).

De forma geral, apesar de não serem problemas exclusivos da Amazônia, vale lembrar que os índices de atendimento desses serviços estão muito abaixo da média brasileira. Nesse contexto, é interessante ter como parâmetro os índices de atendimento da região sudeste do país, sem dúvida, a melhor servida: 99,3% dos municípios são atendidos por água encanada, 90,9% por rede de esgotos sanitários, 99,2% pela limpeza urbana e 98,2% pela coleta de lixo (Anuário... 1991).

Os dados relativos a Belém e a Manaus ilustram bem a precariedade desses serviços na Amazônia. No caso de Belém (que aparece nas estatísticas como município servido com água encanada) a rede pública de água encanada serve cerca de 74% da área urbana (91% da população), todavia, no caso de esgotos sanitários, somente 5% de sua área conta com rede pública de coleta, atingindo somente 10% da população. Um agravante dessa situação é a fragilidade dos ambientes ocupados: da área mais central da cidade (a chamada primeira légua) cerca de 42% encontra-se em áreas alagáveis (Prefeitura Municipal de Belém, 1991).

Em Manaus, a rede de esgotos serve apenas 5% da população, e, em relação à rede de água encanada, apesar de não se dispor de estatísticas, estima-se um atendimento semelhante ao caso de Belém. As dificuldades aumentam na periferia, onde reside cerca de 54,8% da sua população. No bairro da Compensa, por exemplo, com 7,8% da população de Manaus, apenas 60% da população têm acesso à água encanada, não possuindo rede de esgoto sanitário, sendo esse o grande parte do lixo, lançado diretamente nos igarapés (Moura, 1993).

Os dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (PNAD, 1990) permitem inferir a situação das cidades do interior, através da comparação dos índices de atendimento de serviços de rede pública de água e de coleta de lixo para o

Estado do Pará. Enquanto na área metropolitana de Belém a proporção da população atendida com rede pública de água atingia cerca de 91%, nas cidades do interior os índices eram de 64%. No caso da coleta de lixo, enquanto que em Belém 88% da população era atendida, nas cidades do interior a média era de apenas 27%.

Dentro desse contexto, certamente o destino dos esgotos domésticos representa o maior risco para a saúde pública, devido à alta concentração de organismos patogênicos e substâncias químicas e orgânicas que carregam, todos com efeitos danosos sobre o homem. O problema maior é que esses esgotos não sofrem nenhum tratamento, transportando todo tipo de contaminantes.

Outro aspecto que merece atenção é o destino do lixo urbano. As cidades da Amazônia em sua maioria, quando atendido pelo serviço público de coleta, têm seu lixo depositado a céu aberto (cremação e aterro sanitário, apesar de presentes em algumas cidades, são ainda exceções). Na ausência de serviços públicos, o lixo é depositado ou enterrado no meio ambiente imediato onde vive a população. Tais condições favorecem a proliferação de insetos e roedores e de outros agentes transmissores de doenças, além de se constituir em fonte de contaminação de águas superficiais ou subterrâneas.

Um sério agravante em relação ao meio ambiente urbano da Amazônia é a condição de pobreza da população, que geralmente leva à estratégias de sobrevivência que incluem modificações ambientais como também comportamentos que aumentam os riscos individuais e coletivos em relação ao uso permanente do meio ambiente.

Dessa forma, as habitações precárias²¹ localizadas nas "baixadas" e densamente povoadas, a falta de saneamento básico, as dificuldades de acesso às fontes de água tratada e aos serviços de esgoto sanitário, e aos bens e serviços básicos

21 - Dados citados por Jatene et alii (1993), a Amazônia (clássica), tinha um déficit habitacional de cerca de 596.000 unidades em 1990.

contribuem para um meio ambiente urbano contaminado que, associado à desnutrição/subnutrição, favorece a alta taxa de morbidade e de mortalidade, especialmente da população infantil (Sabroza et alii, 1992).

Para se ter uma idéia da importância do saneamento para as condições de saúde da população, vale destacar as estatísticas da OPS (1990): cerca de 80% de todas as doenças do mundo se relaciona ao controle inadequado dos recursos hídricos, na sua captação e uso, como também na sua eliminação como efluentes domésticos. Muitas vezes a disponibilidade desses serviços é um pré-requisito para outros programas de saúde.

Nesse aspecto, nas condições amazônicas, Santos et alii (1992) destacam a ocorrência de várias doenças que seriam preveníveis por programas de saneamento: a hepatite infecciosa, as doenças diarreicas e a malária com os maiores coeficientes de morbidade, além da febre tifóide e da leptospirose.

Todavia, há outras doenças que dependem de ambientes aquáticos, em que o saneamento ambiental é também importante: esquistossomose, oncocercose, otite etc., relacionadas ao contacto com água contaminada ou transmitidas por vetores que vivem nesse meio, ou mesmo doenças que estão relacionadas à higiene deficiente por falta d'água, como a escabiose, as conjuntivites etc. (OPS, 1990).

Nas condições da Amazônia, várias doenças que já estavam erradicadas, voltaram a ocorrer de forma epidêmica, como é o caso do dengue, reintroduzido na década de oitenta, e do cólera, reintroduzido em 1991. Além disso, doenças que estavam sob controle ou pelo menos isoladas geograficamente ou socialmente, agora voltam a ameaçar a população em geral. Veja o caso da malária²², que sempre esteve relacionada às zonas rurais, agora mostra novamente ocorrência de focos em áreas urbanas como Manaus - onde a transmissão já havia sido interrompida há muito tempo (Sabroza et alii, 1992).

22 - A Amazônia apresentava 65 mil casos de malária no início dos anos setentas, mas salta para mais de 500 mil casos em 1991, sendo 168 mil só em Rondônia (Santos et alii, 1992).

Nesse mesmo sentido, vale citar a hanseníase que, embora com uma história diferente, possui uma tendência ascendente em números de casos particularmente graves em alguns estados como o Acre e Amazonas, com prevalências médias de 9,7 e 11,5/1.000 habitantes em 1986 (Brito, 1990).

A título de ilustração, vale destacar os coeficientes de ocorrência (registros) de doenças como a hepatite infecciosa e doenças diarreicas, que representam, juntamente com a malária, a maior ocorrência na Amazônia. Para a hepatite infecciosa, Santos *et alii* (1992) calcularam coeficientes médios anuais para uma série de seis a onze anos variando de 8,12 casos/100 mil habitantes em Tocantins a 151,4 casos/100 mil habitantes no Acre. Os autores observam que pode ser ainda uma subestimativa pela falta tanto da notificação quanto de um diagnóstico preciso.

Para doenças diarreicas, Santos *et alii* (1992) estimaram para os Estados do Acre (série de oito anos) e do Pará (série de nove anos), coeficientes de ocorrências médias anuais de 921,36 casos/100 mil habitantes e de 754,4 casos/100 mil habitantes, respectivamente, sendo essa a principal causa de mortalidade entre as populações abaixo de cinco anos na Amazônia - cerca de 50% nos dois primeiros anos.

Em geral, os coeficientes de mortalidade, especialmente a infantil, apesar de carregarem uma combinação de vários fatores - como as condições de nutrição, de higiene pessoal, de acesso aos serviços de saúde, de condições sanitárias prevaletentes no meio ambiente imediato - têm sido utilizados como indicadores das condições do meio ambiente imediato das populações.

Mesmo com a precariedade das estatísticas na região, os coeficientes de mortalidade infantil calculados por Santos *et alii* (1992) para alguns estados (segundo muitos, subestimados) dão uma idéia clara da gravidade do quadro de saúde na Amazônia. Os autores encontraram para uma série histórica de nove a doze anos, coeficientes de mortalidade variando de 26,6/

1000 nascidos vivos para o Mato Grosso ate 109,4/ 1000 nascidos vivos para o Tocantins (tabela 3.9.).

Embora com outra base de dados, as taxas relatadas pela Organização Panamericana de Saúde (OPS) dão uma idéia comparativa da Amazônia em relação a outras regiões brasileiras. A Amazônia (Clássica) apresenta, embora num contexto de tendência decrescente, a mais alta taxa de mortalidade infantil entre as regiões brasileiras; 81,7/1000 nascidos vivos em 1986, enquanto que no sul/sudeste apresentavam taxas de 27,4 e 35,8/1000 nascidos vivos (OPS, 1990).

As estatísticas da OPS sobre os grandes grupos de causas de mortalidade (em nível geral) na Amazônia para 1986 chamam atenção para cerca de 19,5% do total que têm como causa doenças infecciosas e parasitárias, e cerca de 27,3% de causas "mal definidas", refletindo claramente tanto a falta de assistência médica quanto a deficiência das condições de saneamento na região. No caso específico da mortalidade infantil, as doenças infecciosas e parasitárias representam cerca de um terço do total - a mesma fonte destaca que na região sul/ sudeste esse grupo de causas representa no máximo 10% do total (OPS, 1990).

Tabela 3.9. Mortalidade Geral, Infantil e Materna em Alguns Estados da Amazônia.

estados (período)	mortalidade		
	geral ^a	infantil ^b	materna ^b
Acre(1980-90)	5,6	47,4	0,9
Rondônia(1980-90)	5,4	63,7	1,7
Amazonas(1980-90)	4,1	70,4	1,6
Pará (1980-89)	4,3	49,1	1,6
Mato Grosso(1980-88)	3,4	26,6	-
Roraima(1980-91)	3,7	51,0 ^c	0,6
Tocantins(1989-91)	2,7	109,4 ^d	0,3
Maranhão (1980-90)	6,7	-	-

Fonte: Compilados por Santos et alii (1992)

Notas: ^a - por 1.000 habitantes; ^b - por 1.000 nascidos vivos; ^c - para 1989-90 e ^d - para 1990-91

Na realidade, os indicadores de mortalidade mostram apenas uma das facetas do ciclo de causação pobreza e meio ambiente, que trazem reflexos nas condições para o trabalho; tendo como consequência a piora nas condições de vida para toda família, agravando o quadro de pobreza, e levando também à sobrecarga dos programas públicos de assistência social, já comprometidos pela baixa capacidade fiscal do Estado.

Diante desse quadro, em muitos casos a estratégia da saúde pública tem sido o de "culpar as vítimas" (termo cunhado por Wood & Schimink, 1978), ou seja, de repassar a responsabilidade aos grupos sociais diretamente expostos, deixando em um plano secundário as discussões sobre o papel do Estado em termos de mediador e sancionador das desigualdades sociais, ou mesmo sobre o modelo de desenvolvimento. Um modelo, em que a estruturação e o desenvolvimento das áreas urbanas têm reproduzido, de forma semelhante a outras regiões brasileiras, mas com maior gravidade, uma dinâmica de destruição ambiental e de degradação social.

3.3.3.3. Grandes Projetos e Problemas Ambientais

A mineração em grande escala na Amazônia tem se beneficiado do envolvimento direto do Estado e de uma variedade de incentivos e subsídios. Todavia, foi a partir do II FND e da criação do POLAMAZÔNIA que o setor ganhou um grande impulso, como também os setores associados como o de transportes e de energia elétrica. Enquadram-se aí o complexo ferro de Carajás e o complexo alumina-alumínio de Trombetas/Barcarena/São Luis, e as hidrelétricas de Tucuruí, Balbina e Samuel (estes dois últimos não diretamente ligados aos projetos minero-metalúrgicos).

Na década de oitenta o setor ganha os contornos definitivos, com a criação do Programa Grande Carajás (PGC), centrado na exploração do minério de ferro da Serra dos Carajás, e que tinha como objetivos explícitos o

desenvolvimento da Amazônia a partir de projetos minero-metalúrgicos. Com o PBC passou-se a ter uma visão integrada dos principais empreendimentos minero-metalúrgicos da região: Projeto Ferro Carajás e atividades a sua jusante, complexo alumina-alumínio e usina hidrelétrica de Tucuruí.

Apesar de grandes geradores de renda para a economia regional, os grandes projetos minero-metalúrgicos, pelas suas próprias características, trouxeram também muitos problemas ambientais e sociais, tais como aceleração do desmatamento, poluição dos rios, ocupação e destruição dos ecossistemas frágeis e desorganização das comunidades locais.

Muito embora cada um dos grandes projetos minero-metalúrgicos e hidrelétricos da Amazônia tragam as suas especificidades em termos de problemas ambientais, reproduziu-se uma análise resumida de apenas dois casos: a Usina Hidroelétrica de Tucuruí (UHT), da ELETRONORTE e, o Projeto Ferro Carajás e seus desdobramentos. Esses dois exemplos, apesar de casos particulares, carregam vários vieses comum aos grandes projetos na Amazônia, tanto na interpretação como em termos de manejo dos problemas ambientais²³.

De um lado, o caso da UHT da ELETRONORTE mostra o retrato de um projeto em que o imperativo econômico (essencial para o plano minero-metalúrgico) suplantou em importância os problemas ambientais (e os sociais) mesmo os mais graves, associados à implementação do projeto. A UHT - construída em período anterior à resolução 001 do CONAMA que estabeleceu a obrigatoriedade dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e de seu relatório, o RIMA - deixou uma idéia muito forte de inevitabilidade dos custos sociais diante dos grandes interesses econômicos. Os estudos sobre os impactos ambientais do projeto foram realizados simultaneamente com a construção da barragem; ou seja, sem nenhuma possibilidade de questionar a

23 - A intenção aqui não é de arrolar todos os problemas ambientais decorrente de cada um dos grandes projetos minero-metalúrgicos da região, mas de pontuar através de casos, o tipo de tratamento que se deu à questão.

viabilidade do projeto, mas simplesmente de mitigar os possíveis problemas ambientais.

De outro lado, o Projeto Ferro Carajás (FFC), da CVRD, com um planejamento ambiental em toda a sua área de concessão (411.000 ha), e com pesados investimentos na pesquisa biológica, no controle de poluentes, na regeneração de áreas degradadas pela mineração, e na criação de áreas de proteção ambiental e *buffer zone*, uma área tampão, junto a essas áreas, além dos projetos de assentamento, mostra claramente que é possível conciliar a qualidade ambiental e os resultados econômicos da atividade mineradora.

Todavia, mostra também uma triste realidade: os investimentos ambientais concentrados na área do projeto (de concessão) não são suficientes para modificar o cenário de degradação ambiental da região de influência. Assim, apesar dos esforços da CVRD, o PFC é, na realidade, num enclave ambiental: enquanto as áreas sob concessão da CVRD mostram um manejo ambiental exemplar, as áreas em torno têm perspectiva de rápida predação ambiental. Aqui, os problemas maiores estão associados à instalação das usinas de ferro-gusa ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC).

A Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT)

Um dos exemplos significativos é o caso da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT) da ELETRONORTE, que retrata um projeto em que o imperativo econômico - essencial para o plano minero-metalúrgico - suplantou em importância os problemas ambientais (e os sociais) mesmo os mais graves, associados à implementação do projeto. Assim, apesar dos graves problemas levantados e denunciados por diferentes especialistas - veja, entre outros, Junk & Nunes Mello (1987); Mougeot (1987) - que alertavam para os problemas ecológicos, sociais e mesmo técnicos relacionados ao próprio funcionamento da UHT, sabia-se, de antemão, que o projeto prosseguiria em nome do desenvolvimento que viria com as atividades minero-

metalúrgicas. A faceta ambiental do projeto estava, na realidade, restrita aos esforços de mitigação dos danos ambientais, mas nunca no sentido de negar sua viabilidade.

No caso da UHT, a maior parte da área afetada era de ocupação relativamente antiga, incluindo produtores assentados ou não em projetos oficiais de colonização da década de setenta, comunidades ribeirinhas - quatorze segundo Castro (1989) - e comunidades indígenas (Gavião e Parakanã), em que os recursos naturais incluíam ainda pelo menos a metade da área de florestas primárias. Em que pese a ELETRONORTE ter financiado um inventário florístico e faunístico antes do fechamento das comportas, e ter desencadeado a "Operação Curupira", de resgate dos animais na área de inundação da barragem e da sua soltura em outras áreas²⁴, a barragem produziu importantes efeitos ambientais a sua jusante e a sua montante.

Infelizmente, muitos dos aspectos já previstos por Junk & Mello (1987) - tais como mudança no fluxo de sedimentos; quebra do ciclo natural de reprodução de várias espécies de peixes de piracema (pela falta de escadas na barragem); deterioração da qualidade da água; aumento de macrófitas aquática e problemas sanitários (multiplicação de vetores de doenças) - se confirmaram com o fechamento da barragem, afetando de diferentes formas as comunidades locais. Todavia, pela falta de informações precisas *ex ante*, muitos desses efeitos jamais poderão ser medidos com acuidade.

Nesse aspecto, Castro (1989), entre outros autores, relata que ao cabo de poucos anos, após o fechamento da barragem, os efeitos sobre o meio ambiente já eram evidentes. Nas áreas a montante da barragem, a qualidade da água decorrente da biomassa inundada e a disseminação de mosquitos afetaram, de forma dramática, a população ribeirinha. Já a jusante, como esperado, houve alterações das condições naturais para a

24 - Na época muito criticado pela falta de critérios, especialmente para a proteção de nichos já ocupados por outras espécies.

prática da agricultura de várzea, como também para a atividade pesqueira, com efeitos diretos sobre a saúde e sobre a dieta das populações locais.

Sem dúvida, os aspectos mais drâmáticos dos problemas ambientais causados pela UHT foram aqueles relacionados às populações afetadas: as transferidas para áreas adjacentes, destruindo toda a vida comunitária já estável, e as comunidades agora ribeirinhas, devido ao aumento do nível das águas²⁵.

Para as populações deslocadas (ribeirinhas e comunidades indígenas), estimadas em 20.000 pessoas, é que os problemas não são de simples reassentamento, ou de compensação financeira pelas terras inundadas, mas de destruição de um modo de vida construído ao longo de uma história de adaptação ao meio ambiente local e de vida comunitária. Para os novos ribeirinhos, além dos riscos de readaptação ao novo ambiente, há os problemas relacionados à qualidade da água, à multiplicação de insetos, de vetores de doenças, com consequências na sua subsistência e/ou na qualidade de vida.

Os relatos de Mougeot (1987) deixam claro que o reassentamento da UHT tinha como prioridade a simples evacuação de populações da área a ser atingida pelo reservatório, e o seu realojamento. Aspectos como provisão de alternativas de subsistência para as famílias reassentadas, preservação do acesso ao ambiente aquático para aquelas oriundas de comunidades ribeirinhas, básicos para a acomodação dessas populações ao novo ambiente, ficaram nitidamente em plano secundário.

Castro (1989) reforça as idéias de Mougeot (1987) afirmando que para a ELETRONORTE era irrelevante levantar as populações a serem atingidas pela UHT, conhecer seu sistema de vida, sua forma de uso da terra e estudar as possíveis consequências das mudanças para essas populações. Segundo a autora, somente três anos após o início da obra, já sob pressão

25 - Veja, em especial, Magalhães (1994) que resume bem as consequências do reassentamento compulsório dos diferentes grupos sociais em termos das condições sociais de uso e apropriação do meio ambiente.

da comunidade local, foram realizados alguns estudos em relação às comunidades a serem atingidas.

Mougeot (1987) critica especialmente a forma de indenização adotada pela ELETRONORTE, que não considerou, por exemplo, a "posse regulada socialmente mas não documentada", comum na região - a indenização era baseada no conceito de proprietário da terra. Além disso, o processo indenizatório não levou em consideração os aspectos sociais da comunidade; foi feito individualmente e caso a caso. Essa estratégia não só levou à expropriação dos direitos das populações locais, como também à total descaracterização da vida social das comunidades ribeirinhas, contribuindo para a decomposição das formas tradicionais de uso e apropriação da terra e de outros recursos naturais. Assim, embora muito dos efeitos negativos à comunidade ribeirinha se deva ao mau planejamento, houve também estratégia deliberada de minimizar os custos das indenizações.

No caso das comunidades indígenas, os problemas foram até mais graves. Não houve, especialmente, a consideração da diversidade sociocultural e lingüística das comunidades indígenas, comprometendo as condições de sua reprodução. As terras indígenas, nesse contexto, foram percebidas como "desocupadas e livres" para abrigar projetos de desenvolvimento. Além da perda de suas terras, de territórios de caça, de fonte de pesca, as comunidades indígenas foram submetidas à desorganização social decorrentes da mudança, e à exposição a novos problemas como a prostituição, novas doenças etc., com sérias conseqüências para sua sobrevivência (Santos & Nacke, 1988).

Vale lembrar que mesmo as comunidades localizadas fora da área diretamente atingida pela barragem também sofreram impactos da UHT, por exemplo, pela contaminação ambiental dos herbicidas utilizados ao longo das linhas de transmissão (Castro, 1989), pela mudança na circulação de cardumes de peixes, pela qualidade da água, como também pelo aumento da densidade demográfica nas novas áreas de assentamento.

Esses aspectos mostram claramente a falta de uma visão que considere os interesses das comunidades regionais; em que mesmo as questões de soluções simples e de baixo custo não mereceram a atenção dos planejadores. Neste contexto, foram passíveis de análise e de solução somente os problemas que afetassem diretamente o resultado final do projeto em si: neste caso, a geração de energia.

O próprio desdobramento das negociações para a solução dos problemas ambientais e sociais surgidos com a UHT, nitidamente de confronto, levou ao surgimento e crescimento do movimento de resistência da população atingida (Castro, 1989), mostrando bem o espírito do projeto. Na realidade, a UHT significou riscos para a subsistência de grande parte da população local em troca de energia barata para os grandes projetos minero-metalúrgicos. Aliás, uma energia que a maioria das comunidades locais ainda não tiveram acesso.

Além desses aspectos, o caso da Usina Hidrelétrica de Tucuruí levanta também uma questão muito pertinente para todos os grandes projetos da Amazônia: cada um dos grandes projetos são planejados de forma estanque e míope, sem nenhuma perspectiva de longo prazo de uso alternativo dos recursos naturais.

No caso de Tucuruí, vale citar o trajeto da rodovia Transamazônica, a localização do PIC Marabá e de outros assentamentos, a localização das reservas indígenas etc., que consumiram volumosos recursos públicos como também anos de programas oficiais de assistência. Todavia, com a chegada do projeto da usina hidrelétrica, as alternativas anteriores de uso passaram a ser secundárias ao novo projeto.

A Produção de Carvão Vegetal

O desdobramento do Projeto Ferro Carajás tem levado à implantação das usinas de ferro-gusa a partir do minério de ferro de Carajás e à utilização de carvão vegetal produzido na

região. Até 1990 cerca de trinta usinas de ferro gusa e de ligas metálicas haviam sido aprovadas ao longo da Estrada de Ferro Carajás-São Luís, com capacidade projetada para produzir cerca de 2,8 milhões de t/ano de ferro gusa e 190 mil t/ano de ferroligas de ferro-manganes (Anderson, 1990).

Segundo Machado (1992), somente as oito usinas de ferro-gusa instaladas e/ou em instalação (até 1992) no Programa Grande Carajás²⁶, uma capacidade instalada prevista de 775.000 t/ano, consumirão minérios de ferro da ordem de 1,24 milhão de t/ano, além de carvão vegetal da ordem de 2,7 a 3 milhões de m³. Quando plenamente instaladas, essas usinas terão somado investimentos de US\$ 58 milhões para gerar vendas da ordem de US\$90 milhões/ano - um aumento de aproximadamente 11% na produção industrial da região - e cerca de US\$8,1 milhões em ICMS e IPI, criando pouco mais de 1.900 novos empregos diretos (Machado, 1992).

Como efeito indireto é colocado a geração de cerca de 10.000 empregos indiretos, estes principalmente na produção de carvão vegetal, que deverá gerar receitas da ordem de US\$25 milhões/ano e um adicional de ICMS de cerca de US\$4,25 milhões/ano (Machado, 1992).

Todavia, longe de um consenso sobre sua contribuição para o desenvolvimento regional, os projetos de ferro-gusa de Carajás têm sido alvo de grande polêmica, tanto em termos de possíveis efeitos multiplicadores na economia regional quanto de impactos ambientais decorrentes da sua enorme demanda de carvão vegetal.

Embora os efeitos multiplicadores tenham sido enaltecidos para justificar a implementação da indústria guseira na região do Carajás, muitos especialistas têm afirmado que pelas próprias características desse tipo de atividade - tipicamente

26 - Devido a diversos problemas a Secretaria de Desenvolvimento Regional suspendeu em 22.9.90 a implantação de 21 novos projetos. A situação atual (fevereiro de 1994), segundo informações pessoais do prof. Maurílio Monteiro da UFPA, é de quatro usinas em funcionamento; duas em fase final de instalação e uma paralisada desde 1989.

capital intensivo (dada as limitações técnicas do processo utilizado) gerariam poucos benefícios à região em contrapartida aos problemas sociais e ambientais que causariam.

Realmente, os efeitos sobre a economia regional são pequenos, pois o encadeamento para frente se dá fora da região - a produção ou é exportada ou consumida fora da Amazônia. Assim, os benefícios maiores desses projetos ficariam restritos à arrecadação tributária (reduzida pelos incentivos) e à massa salarial, gerada, em grande parte, na produção de carvão vegetal. Mesmo em termos de massa salarial, Machado (1992) lembra que os efeitos seriam modestos se comparados ao contingente de subempregados - muitos órfãos dos grandes projetos de infra-estrutura já concluídos - na região de influência da EFC, de cerca de 60.000 pessoas em 1988, ou seja de 68% do PEA.

Entretanto, as perspectivas de impactos ambientais decorrentes da implantação de todas as usinas siderúrgicas já aprovadas ao longo da EFC são dramáticas: estimativas baseadas em capacidade de produção projetadas para todas as plantas já aprovadas (com remotas possibilidades de total implantação) davam conta de um desmatamento potencial de mais de 1.500 km²/ano numa faixa de 300 km, somente para atender a produção de carvão vegetal (Anderson, 1990).

As preocupações estão relacionadas ao rápido desmatamento da região, processo esse associado à retirada de quase toda a biomassa, que é exportada da área juntamente com os nutrientes - pouco mais de 1 t/ha/ano - o que poderá levar a uma rápida exaustão da fertilidade do solo, à desertificação, além de outros problemas ambientais em regiões localizadas (Pinto, 1989; Hall, 1991).

No contexto atual, a legislação ambiental (Decr. nº 97.682 de 10/04/1989 que regulamenta o art. 21 do código florestal) obriga as empresas que consomem mais de 4.000 m³ de madeira/ano produzir 100% de suas necessidades em 1995 a partir de fontes próprias (ou contratos); abre perspectivas ambientalmente mais

saudáveis para a produção de carvão vegetal: manejo sustentável da floresta nativa e/ou reflorestamento.

Todavia, apesar dos anúncios de reflorestamento e de manejo da floresta nativa por parte das usinas, há dificuldades objetivas para o cumprimento dessa legislação. Talvez o lado mais real disso esteja na própria planilha de custos de produção do ferro-gusa; em que o carvão vegetal é responsável por 50 a 70% do total (Fonseca, 1987; Pinto, 1989, e Hall, 1991).

Vale lembrar que o carvão vegetal oriundo de matas nativas pode ser produzido por cerca de US\$48/t enquanto aquele de florestas nativas manejadas chega a US\$58/t e o de reflorestamentos a um custo de US\$66/t, tornando a produção de ferro-gusa, a partir da segunda e terceira alternativa, de elevado risco, desde que o seu preço médio no mercado internacional tem variado nos anos recentes entre US\$105 e US\$120/t, um mercado gravoso e instável (Machado, 1992).

A esse respeito, a situação atual de suprimento de carvão vegetal para as usinas de ferro-gusa em funcionamento parece indicar dois caminhos distintos pelos quais o suprimento de carvão vegetal poderá se dar (na ausência de uma ação fiscalizadora mais efetiva dos órgãos governamentais). O primeiro, a partir das serrarias da região, pelo aproveitamento de restos de beneficiamento primário (cavacos), e da aquisição de carvão vegetal de terceiros²⁷, combinadas com uma produção própria a partir de fontes alternativas - situação atual das usinas instaladas no Estado do Pará.

O segundo caminho, a partir de fontes próprias de carvão vegetal nos termos colocados pela legislação (de manejo de florestas nativas ou de reflorestamentos, baseado em um Plano Integrado Floresta Indústria - PIFI) em terras próprias ou via contrato com terceiros, situação mais comum nas usinas localizadas no Estado do Maranhão. Todavia, essa alternativa

27 - As estratégias das empresas, nesse sentido, tem sido de difundir as tecnologias de produção e de criar um mercado regular a baixo preço.

carrega além dos problemas de economicidade privada (vide, entre outros, Fearnside, 1988; IDESP, 1986; Anderson, 1990), outros problemas de ordem técnica quando em grande escala (veja comentários de Fearnside, 1987 e Hall, 1991): os inconvenientes de demandar grandes áreas florestadas ou para reflorestamento, de difícil implementação numa região já ocupada como o da EFC, além de favorecer a concentração fundiária, e o aparecimento de novos conflitos pela terra.

Nesse contexto, as perspectivas ambientais em relação às usinas dependentes de carvão vegetal oriundo de florestas manejadas e de reflorestamentos não estão muito claras, mas sabe-se que dependerá da capacidade dessas em colocar em prática os seus respectivos PIFIs e, especialmente, de contornar os problemas técnicos ou de outra ordem que possam surgir no caminho, da pressão que os preços do ferro-gusa possam exercer contra a execução plena dos planos aprovados e, finalmente, a capacidade de fiscalizar dos órgãos ambientais regionais.

Entretanto, no cenário ambiental que se desenha ao longo da EFC, sem dúvida, o maior problema está no aproveitamento do carvão vegetal oriundo de resíduos de outras atividades, tais como a agricultura e a atividade madeireira. Mesmo na ausência de novos desmatamentos, além daqueles requeridos pela agricultura ou pecuária, o aproveitamento integral da biomassa derrubada na produção de carvão e a sua exportação significará um rápido esgotamento dos solos, pelo seqüestro da capacidade de regeneração da vegetação.

Nesse particular, na ausência de medidas mais firmes por parte dos organismos estatais no sentido de levar a uma transição para produção de carvão vegetal baseada em PIFI, vislumbra-se um cenário em que essa atividade poderá reproduzir com muito maior gravidade o rastro de destruição ambiental que causaram em uma grande porção do Estado de Minas Gerais (veja relatos de Pinto, 1989).

Outro problema que merece atenção é a interface social da atividade de produção de carvão vegetal; no contexto de desemprego e subemprego da região, essa atividade tem sido uma alternativa de renda para muitos agricultores de subsistência. Segundo Monteiro (1973) os salários variam de cerca de um a dois salários mínimos. Todavia, se de um lado, no curto prazo, essa atividade representa um adicional de renda, no longo prazo, certamente resultará em predação ambiental, especialmente esgotamento do solo, e em muitos casos com conseqüências à própria subsistência dessas populações.

O que fica claro dessa polêmica é a falta de uma abordagem que privilegie o desenvolvimento das populações locais; os projetos de ferro-gusa têm reduzidos efeitos multiplicadores em nível local ao dar ênfase a atividades de pouco valor agregado. Os empregos diretos gerados são mínimos, enquanto os indiretos estão associados basicamente à produção de carvão vegetal, em que os salários são baixos, condições de trabalho insalubres e sem garantias sociais.

Esses aspectos mostram, de forma clara, tanto a incapacidade das usinas de ferro-gusa para alavancar um desenvolvimento sustentável na região a partir da integração recursos naturais-industrialização, quanto os riscos que esta atividade carrega em termos de degradação ambiental e de quebra das já frágeis condições de subsistência das populações locais.

Embora vários caminhos alternativos tenham sido sugeridos para busca da sustentabilidade desses empreendimentos; valendo citar, entre outros: uma verticalização que agregue mais valor ao produto final (semi-acabados), que além de trazer mais encadeamentos regionais viabilizaria os PIFIs; o uso do carvão de babaçu, que diminuiria a pressão sobre as florestas nativas (alternativa em implementação); e a substituição parcial do carvão vegetal por energia elétrica. As perspectivas ambientais desses empreendimentos parecem depender quase que exclusivamente da capacidade (e do poder) dos órgãos ambientais públicos em acompanhar e fiscalizar o cumprimento dos PIFIs e da legislação pertinente.

CAPÍTULO IV

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA

Parte A

UMA VISÃO REGIONAL DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS

O desenvolvimento sustentável da Amazônia depende de uma visão própria dos seus problemas ambientais, antes que de modelos importados de outras regiões brasileiras ou mesmo do exterior. Uma visão que respeite a diversidade de seus ecossistemas, a diversidade socioeconômica e cultural de suas populações, e que considere especialmente o interesse das populações locais.

Nesse contexto, a Amazônia tem como característica marcante a co-existência de uma rica diversidade biológica, diversidade econômica e sociocultural; no qual as populações vegetais, animais e humanas, cada uma tem suas próprias histórias de adaptação às condições regionais. Isso implica em dizer que antes que soluções que possam ser generalizadas, as políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável da Amazônia necessitam moldar-se a essa diversidade. Um dos pontos fundamentais é entender os sistemas de vida das populações-alvo, especialmente em relação ao meio ambiente. A Amazônia tem certamente uma longa história de populações nativas que utilizam de forma sustentável os seus recursos naturais.

Além das comunidades indígenas que praticam muito pouco a agricultura, temos ainda os caboclos que utilizam não só os recursos naturais intrapropriedade, como também os recursos adjacentes para a coleta de frutos, madeira, fibras, raízes, folhas, além da caça e pesca. Tais conhecimentos são básicos para o planejamento das estratégias de desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Outro aspecto a considerar, é que a Amazônia abriga uma população de 17 milhões de pessoas, considerando-se o conceito Amazônia Legal, ou cerca de 11 milhões de pessoas considerando-se apenas a Amazônia Clássica, composta de nativos e de

migrantes oriundos de outras regiões brasileiras. Praticamente, a metade dessa população encontra-se nas áreas urbanas, especialmente naquelas de maior porte, e o restante, nas áreas rurais, praticando a agricultura, engajado no extrativismo vegetal e mineral, ou mesmo na pesca de subsistência.

Nesse contexto, em que pese as visões catastróficas sobre a predação dos recursos naturais da Amazônia (notadamente do desmatamento), mesmo com o intenso processo de ocupação das últimas décadas, apenas 22% da Amazônia Legal encontrava-se ocupada em 1985, cerca de 115 milhões de ha. E mais, das áreas já ocupadas, o seu potencial agrícola está ainda longe de ter sido explorado mesmo nos dias atuais.

Apesar de todos os abusos, fatores como as dificuldades de acesso, as próprias características do meio ambiente amazônico e a resistência das populações nativas têm contribuído para que especialmente a chamada floresta densa e úmida permaneça em pé, com toda a sua riqueza de diversidade biológica que carrega. Além disso, embora a idéia mais comum que se tem da agricultura da Amazônia das últimas décadas seja de colonização fracassada, de pastagens improdutivas, e de problemas ambientais de toda ordem, a região apresenta também exemplos de agricultura ao mesmo tempo bem sucedidos e saudáveis em termos ambientais.

Não incluindo os sistemas tipicamente extrativistas, quase que naturais, temos a agricultura praticada nos diferentes tipos de várzeas da calha e do estuário do rio Amazonas, muitos apresentando alta produtividade, além da pecuária tradicional (em termos históricos) praticada nos campos do Marajó e do Baixo Amazonas que, por ser ultra-extensivo ainda conserva a paisagem natural.

Muitas experiências regionais de agricultura em contextos variados, tais como o da colônia japonesa em Tomé-Açu (PA), dos agricultores do tipo familiar da colônia de Uraim (Paragominas-PA) e da comunidade da ilha do Dumbu (Belém-PA), são exemplos de que a agricultura é viável na região desde que sejam dadas as condições necessárias para tal.

A Amazônia brasileira, de forma semelhante a outras regiões tropicais da América Latina (veja, por exemplo, Galopin et alii, 1989), apresenta problemas ambientais associados ao rápido e desordenado processo de ocupação. Destacam-se nesse processo: de um lado, a quebra das condições de estabilidade dos sistemas de agricultura tradicionais e dos sistemas naturais (caboclos e povos da floresta); pelo aumento da pressão populacional, acesso limitado aos recursos naturais da fronteira e escasseamento da fonte de subsistência externa à propriedade. E de outro lado, a intensa entrada de migrantes de outras regiões brasileiras, destacando-se: i) expansão da fronteira agrícola a partir de grandes fazendas e empresas e pela colonização baseada na agricultura familiar, invadindo áreas frágeis ou outrora ocupadas pelos "povos da floresta"; ii) a implementação de grandes projetos minerometalúrgicos e hidrelétricos com diferentes impactos ambientais.

Esse processo tem resultado na concentração fundiária e na negação do acesso da terra aos agricultores familiares, levando ao sobreuso, a um contínuo movimento para a fronteira que se abre, mas também, com frequência (na falta de alternativas de renda) à migração para as periferias urbanas (especialmente de Belém e Manaus) e/ou à fuga para as atividades garimpeiras de ouro e de estanho na região.

Dadas as influências socioeconômicas diversas que recebe de outras regiões brasileiras, os problemas ambientais da Amazônia guardam uma relação estreita com o contexto nacional e internacional. Nesse contexto, ao lado das tão criticadas políticas públicas regionais que atraíram empresários e milhares de famílias de agricultores sem terra para a Amazônia, há que se considerar, como contraparte, políticas públicas que contribuíram à expulsão das populações pobres do centro-sul e do nordeste do país. Populações estas que atingidas pela distribuição desigual da terra e pela sua concentração, pela distribuição desigual dos serviços públicos à agricultura ou pela modernização conservadora da agricultura, reproduziram a pobreza no campo e nas áreas urbanas nas diferentes regiões

brasileiras, sendo que parte, migrou para a Amazônia na busca desesperada de terra para a sua subsistência.

No âmbito internacional, é importante destacar as pressões associadas ao fluxo de capitais, ao protecionismo no comércio, e ao fluxo de tecnologia, com fortes rebatimentos na Amazônia, especialmente através dos grandes empreendimentos minero-metalúrgicos, que incorporam não só estratégias de inserção da economia nacional no contexto internacional, mas também estratégias de globalização de empresas transnacionais, cujos impactos mais visíveis estão na forma de apropriação do meio ambiente regional.

No momento atual, talvez o que mais confunda a interpretação dos problemas ambientais da Amazônia é o cenário internacional pouco claro no que tange ao conceito de soberania dos Estados Nacionais. Cada vez mais, os Estados Nacionais, mesmo as grandes potências, têm menos condições de ditar de forma unilateral o uso de seus espaços nacionais quando esses têm projeção transnacional (Leis, 1991) - e.g. mares e atmosfera.

Se até recentemente a exploração dos recursos naturais da Amazônia não apresentava implicações maiores em termos de questionamento da sua legitimidade (em nível externo), a situação é muito diferente hoje, quando o conceito de soberania absoluta vem sendo substituído pelo de soberania restrita (veja Miyamoto, 1992).

O argumento colocado é o de ser a Amazônia depositária de recursos naturais vitais para a sobrevivência global (sumidouro de carbono, reguladora de ciclos biogeoquímicos e climáticos, biodiversidade). A dificuldade é separar o que é legítimo do que é apenas extensão dos interesses econômicos dominantes.

De qualquer modo, pode-se afirmar que muito mais que a limitação da qualidade e características dos recursos naturais e do meio ambiente, os problemas ambientais da Amazônia de hoje são evidências do rebatimento do modelo de desenvolvimento

brasileiro que trouxe não só desequilíbrios aos antigos "sistemas naturais", como também introduziram desequilíbrios estruturais, levando ao surgimento de novos problemas ambientais (e.g. mercúrio nos garimpos, problemas decorrentes de grandes projetos).

Embora haja urgência em resolver os problemas ambientais da Amazônia tais como o desmatamento, contaminação mercurial causada pelos garimpos e a contaminação dos ambientes urbanos, é fundamental ter uma visão não meramente contemplativa sobre o meio ambiente amazônico, como sendo um santuário ecológico a ser conservado fora do alcance da população. Longe dessa abordagem, a preservação do meio ambiente amazônico deve levar em conta a realidade das populações que já habitam a região, desde que a maior parte dos problemas ambientais regionais está intimamente associada a essa realidade, ou seja, às dificuldades na busca da subsistência.

Dessa forma, a visão perspectiva do meio ambiente amazônico não é uma imensa reserva natural global, fechada e protegida, nem tampouco de um imenso deserto antropogênico, mas uma visão de oportunidades reais para políticas que conciliem a preservação do meio ambiente às necessidade de desenvolvimento das populações locais.

4.1. Uma Abordagem de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia

4.1.1. Bases para o Desenvolvimento Sustentável

Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para a Amazônia tem como ponto central a percepção do meio ambiente regional a partir dos interesses diretos das populações locais. Nesse contexto, em condições de pobreza que impera em grande parte na área rural e urbana da Amazônia, um conceito chave para abordar os problemas ambientais dessa região é o atendimento das necessidades básicas das populações.

Dadas as próprias condições socioeconômicas da maioria da população regional, a solução dos problemas ambientais passa necessariamente pelas políticas de combate à pobreza. Parte-se da premissa de que as políticas de combate à pobreza mesmo não trazendo objetivos explicitamente ambientais sempre redundarão em uso mais prudente e com visão de longo prazo dos recursos naturais.

Um dos pontos básicos colocados para uma estratégia de desenvolvimento sustentável é, sem dúvida, o crescimento econômico, fundamental para a melhoria das condições de vida da população regional. Todavia, reconhece-se a necessidade de mecanismos para converter esse crescimento em benefício, especialmente, das camadas mais pobres da população.

Isso requer um conjunto de políticas econômicas e sociais, incluindo aquelas que visem às necessidades mais imediatas da população pobre, como também voltadas à transformação estrutural, ou seja, portadoras de sustentabilidade. Isso significa políticas que levem a um crescimento mais rápido da renda dos pobres em relação à renda média e que os recursos públicos sejam orientados de forma crescente para a satisfação das necessidades básicas¹ (PNUD, 1992).

Um aspecto fundamental são os programas sociais voltados à satisfação das necessidades básicas, visando minorar os problemas decorrentes da pobreza. Incluem-se aqui, a compensação social direta, orientada para grupos específicos da população (e.g. crianças, idosos, desempregados) e para as suas necessidades imediatas, especialmente alimentação e saúde.

A idéia presente é de que mesmo com a implementação de programas voltados ao desenvolvimento das populações mais pobres e a mudanças estruturais, há necessidade de dar atenção simultânea ao atendimento das necessidades básicas dos setores mais vulneráveis da população (veja, especialmente, De Janvry et alii, 1992).

1- Acabar com a pobreza somente com o crescimento econômico, segundo o PNUD (1992), é praticamente impossível, desde que exigiria uma taxa de crescimento do PIB de mais de 6% a.a. sustentado durante décadas.

Em termos mais gerais, assume-se que as políticas ambientais conjugadas ou não com políticas de desenvolvimento regional só resultarão em manejo sustentável dos recursos naturais da Amazônia à medida que além de sinais "corretos" para os investimentos privados na região, produzam também um ambiente favorável para as camadas menos favorecidas da população. Nesse contexto, de forma geral, pode-se dizer que nas condições amazônicas, políticas ambientais tipicamente de mercado, são adequadas para o segmento da população que se encontra acima do nível de subsistência mínima, ou seja, para os problemas que têm como motivação a busca de lucro. O desafio nessa região é o de dar um tratamento outro que não seja o "do lucro" (mercado) para os problemas ambientais associados à busca desesperada pela sobrevivência.

Em termos operacionais, isso significa separar, por exemplo, o desmatamento causado por grandes fazendas e empresas madeireiras do desmatamento da agricultura migratória; a predação causada pela pesca de subsistência (das comunidades de pescadores) predação da pesca industrial; a poluição das grandes empresas minerometalúrgicas daquela causada por dejetos domésticos; ou ainda, no caso dos garimpos de ouro, separar os donos de garimpos e de dragas dos simples operários.

Para caminhar nessa direção, além de respeitar e centrar os objetivos nas populações regionais, o desenvolvimento sustentável da Amazônia requer ainda a consideração de vários outros aspectos e princípios. Um desses é a participação comunitária, importante no planejamento e na implementação de programas e projetos com fundo social e/ou ambiental. Tais comunidades, dados os sistemas de vida em harmonia e de certa cumplicidade com o meio ambiente, podem prover condições fundamentais (especificidades locais) para o sucesso de programas e projetos que venham a ser implementados.

Nesse sentido, é fundamental entender a cultura, as formas de vida e, principalmente, as formas específicas com que as populações nativas manejam os seus recursos naturais. O entendimento da sustentabilidade e das condições de sua ruptura

dos sistemas manejados por essas populações é essencial para o planejamento de políticas ambientais na Amazônia.

Um bom exemplo disso é a diversidade de condições de manejo do meio ambiente na agricultura migratória. Esse sistema abrange desde os chamados povos da floresta, os coletores, extratores e as comunidades indígenas, os caboclos (nativos) que fazem essa agricultura na forma tradicional de roças e pousios longos; até os agricultores migrantes, que praticam uma agricultura migratória adaptada, de roças maiores e pousios mais curtos.

Outro aspecto importante é o apoio à chamada economia popular ou aos "setores sociais" (trabalhadores por conta própria). A idéia presente é de que formas associativas podem alavancar pequenas unidades econômicas. A valorização das pequenas empresas e as formas associativas representa um grande potencial a ser desenvolvido na região. Esse pode ser o caminho vital para a geração de empregos e alternativas de renda para uma grande parte da população pobre, urbana e rural (PNUD, 1992).

Nesse aspecto, é fundamental o papel das organizações não-governamentais (ONGs), na organização e fortalecimento comunitário e também na abertura de canais para dar "capilaridade" necessária às ações governamentais junto às comunidades. Apesar de uma certa descrença em relação às ONGs, há um enorme potencial a ser explorado². Para se ter uma idéia desse potencial basta ver a atuação das ONGs nos países da Europa. Todavia, a viabilização desse papel dependerá também de uma atitude cooperativa tanto do Estado quanto das ONGs nesse sentido, como também de uma melhor capacitação das ONGs para esses papel, pois a grande maioria não tem nem estrutura administrativa nem pessoal adequadamente preparado para esse tipo de trabalho.

2 - O trabalho de Gomes & Echenique (1988) sobre as ONGs chilenas dá uma boa idéia do potencial e dos limites da atuação dessas organizações.

Assim, a reforma do Estado é um requisito básico para superar a desarticulação entre as políticas econômicas e sociais, para tirar o caráter autoritário e centralizador das políticas públicas e, principalmente, para buscar uma flexibilidade que permita a maior participação das comunidades no planejamento e na implementação das políticas voltadas à essas populações (veja, por exemplo, Kliksberg, 1992).

Dessa forma, as necessidades são de descentralização, de fortalecimento dos governos locais e, especialmente, de uma estrutura e organização flexível para atuar num contexto de diversidade sociocultural. O objetivo final é buscar uma nova relação Estado-sociedade civil, que permita um papel ativo das ONGs e similares no desenvolvimento regional.

Na Amazônia, o Estado se fez particularmente presente nas últimas décadas, todavia, com um viés para os grandes empresários e fazendeiros, e voltado a objetivos "externos" à região; portanto, antes que aumentar seu papel, é necessário uma mudança qualitativa; passando a ser mais democrático, no sentido de atender os segmentos não representados nas políticas públicas do passado.

A necessidade é de um Estado que vá muito além da simples regulação do funcionamento do mercado, possuindo flexibilidade para moldar-se às características socioambientais da Amazônia. Ou seja, um Estado que, de um lado, regule a economia como um todo, via instrumentos de política que passam pelo mercado; e de outro, execute ele mesmo políticas específicas para alguns setores (menos organizados) da população ao mesmo tempo que atua de forma cooperativa com as ONGs para com outros setores (organizados).

Evidentemente, essa visão de desenvolvimento sustentável depende não só de estratégias voltadas internamente à Amazônia, como também de estratégias dirigidas para o entorno da região, tendo como limite o contexto internacional. Isso, em termos específicos de problemas ambientais, implica ajustes tanto das políticas regionais como também daquelas que afetam o entorno

da Amazônia, estes, importantes na expulsão de populações para a Amazônia nas últimas décadas. Isso significa ajustes nas políticas ambientais ou de desenvolvimento que favoreceram a ocupação especulativa dos recursos naturais da região, com destaque aos incentivos fiscais, ao crédito subsidiado e à política tributária regressiva. Nas décadas passadas, esses instrumentos, mais a tributação regressiva da terra, têm sido colocados como os grandes atrativos dos grandes investidores privados e, em consequência, como os grandes predadores ambientais da Amazônia.

Aqui, diante dos fartos incentivos fiscais e de créditos subsidiados oferecidos no passado às grandes empresas privadas para investimentos em pecuária extensiva e na atividade madeireira, é fácil perceber que uma grande parte dos problemas ambientais da Amazônia, especialmente o desmatamento, pode ser minimizado apenas com reformas nesses instrumentos.

De outro lado, significa também ajustes de políticas dentro e fora da Amazônia para minimizar e controlar o fluxo migratório às diferentes áreas do seu território. Como a própria história recente da Amazônia tem mostrado, é praticamente impossível ordenar, mesmo de forma primária, a ocupação da região em condições de tão grande fluxo migratório: o caso de Rondônia mostra bem a capacidade do Estado nesse sentido.

Vale lembrar que no entorno da Amazônia, as consequências sociais, da modernização conservadora, da concentração fundiária, da dificuldade de acesso à terra e da falta de alternativas para a subsistência, as populações pobres, tornam-se potenciais migrantes para a Amazônia, onde buscam terra para sobreviver. Entretanto, sem as condições adequadas (de terra e de outros recursos) para a prática de uma agricultura sustentável na Amazônia, reproduzem (nas áreas rurais ou nas urbanas) os problemas socioambientais das regiões de origem.

Nesse sentido, políticas que levem a um acesso mais democrático aos recursos naturais - reforma agrária - como

também aquelas que favoreçam as condições de sustentabilidade e a fixação de agricultores nas regiões de origem dos fluxos migratórios (centro sul e no nordeste do país) teriam efeitos diretos no processo de ocupação desordenada da Amazônia.

Vistos da perspectiva amazônica, fatores como abertura de estradas em áreas até então inacessíveis, abundante oferta de terras para a agricultura e projetos de assentamento podem ser apontados como causas de atração de migrantes, mas as soluções práticas dos problemas ambientais associados a esse grupo de migrantes apontam: para as áreas ainda não ocupadas, o controle do acesso e provisão de condições mínimas para que os novos migrantes possam estruturar sistemas de produção sustentáveis no tempo; e nas áreas já ocupadas, para programas que levem à transição dos produtores já estabelecidos para sistemas ambientalmente mais saudáveis.

Antes que modelos que privilegiem apenas poucas atividades, a própria diversidade de condições ecológicas e socioculturais e a dimensão territorial das áreas já ocupadas ou ainda "intocadas" da Amazônia apontam para uma estratégia de desenvolvimento sustentável baseada num mosaico de atividades econômicas que reflitam tal diversidade³; cultivos anuais, cultivos perenes, pecuária de grande e médio porte, agrossilvicultura, manejo florestal, sistemas extrativos pesca, mineração, exploração florestal etc.

De outra forma, mais de que eleger somente atividades atualmente sustentáveis, as oportunidades são também de prover condições para a sustentabilidade dos sistemas de manejos e uso dos recursos naturais, perdidas ou pela ruptura dos sistemas tradicionais ou ainda pelas "distorções" do ambiente econômico em que os agentes privados tomam suas decisões.

Mas, para tanto, é necessário um conjunto de políticas públicas que permitam o reordenamento das atividades econômicas

3 - Autores como Nicholaides III et alii, 1983; Nascimento & Homma, 1984; Fearnside, 1989a; Alvim, 1990; Anderson, 1990a e Serrão & Homma, 1993; e que pese as diferenças de interpretação, têm mostrado uma diversidade de alternativas.

nas áreas já ocupadas da Amazônia (do tipo "sinais corretos" e programas de desenvolvimento rural) visando à sustentabilidade e também políticas que garantam não só uma diminuição da pressão migratória para a região, como também um controle do acesso aos recursos naturais da região às populações migrantes, no sentido de prover condições mínimas de sustentabilidade.

Nesse aspecto, a efetiva implementação de um zoneamento econômico-ecológico é um imperativo para identificar as potencialidades, para basear uma política de ocupação e de reordenamento territorial das atividades econômicas visando a um desenvolvimento sustentável. O desafio é duplo: de disciplinar a ocupação das terras nas áreas de expansão de fronteira agrícola e ou garimpeira e; nas áreas já ocupadas, de como adequar as atividades econômicas já estabelecidas aos resultados do zoneamento.

Entre as questões prioritárias, os problemas ambientais nos ecossistemas urbanos - talvez mais que nas zonas rurais, dado o entrelaçamento maior entre os diferentes recursos (humanos, naturais, físicos e sociais) - requerem um tratamento associado à pobreza, à satisfação das necessidades básicas, tais como alimentação, habitação, saúde, e outros aspectos ligados à sobrevivência.

Ou seja, dependem da solução de problemas do meio ambiente mais imediato, do meio físico e social mais amplo e da segurança de subsistência (especialmente alimentar) para uma vida produtiva e saudável da população (Campbel, 1992). Políticas públicas que não tenham tal abordagem podem afetar de forma negativa as condições em que vivem essas populações pobres e, com isso, acelerar a predação do meio ambiente.

De um lado, o tratamento da questão ambiental associada à pobreza nas áreas urbanas depende de prioridades para a infraestrutura de urbanização, saneamento básico, água tratada, destino ao lixo urbano, juntamente com ações voltadas à segurança da sua subsistência. São problemas primários, e que não necessitam de inovações ambientais ou de novas tecnologias;

as soluções são simples, todavia implicam sempre em investimentos em grande escala⁴, associadas à práticas descentralizadas e com participação popular.

Todavia, de outro lado, associado àquelas políticas (a maioria de resultados de curto prazo); é necessário implementar políticas públicas voltadas a mudanças estruturais que implicam em decisão política, visando a sustentabilidade no longo prazo. São importantes a desconcentração urbana, especialmente pelo acesso mais democrático à terra, o acesso aos serviços básicos urbanos, além da criação de empregos e de novas alternativas de renda.

Em relação às áreas próprias para a preservação, apesar de críticas de alguns setores sobre a extensão das áreas da Amazônia destinadas às unidades de conservação, a situação atual é de vários ecossistemas extremamente ricos em biodiversidade sem a devida proteção - em alguns países ricos em biodiversidade as áreas de preservação somam mais de 10% do seu território, contra os atuais 3,6% da Amazônia.

Sem dúvida, não só é necessário estimular a criação de novas unidades e figuras de conservação, em especial de âmbito estadual, municipal e particular, mas também integrar essas figuras ao cotidiano das comunidades envolvidas, visando atender especialmente a integridade dessas áreas no futuro. A efetiva proteção ambiental das unidades de conservação na Amazônia dependerá além dessas políticas, da própria ação do Estado no sentido de exercer os direitos sobre as áreas de proteção pública.

Ainda nesse aspecto, a manutenção e o melhoramento dos sistemas extrativistas vegetais não madeireiros (reservas extrativistas) são fundamentais para a conservação do meio ambiente amazônico pela posição estratégica que ocupam em termos de preservação da floresta. Todavia, longe de congelar a situação econômica das comunidades extrativistas, isso requer

4 - Campbell (1992) coloca a necessidade de aumentar esses investimentos em cerca de três vezes à média regional.

além da implementação de novas alternativas de renda de caráter extrativo e da agregação de valor aos produtos tradicionalmente extraídos, mecanismos que levem a uma compensação dessas comunidades pelos benefícios ambientais que geram à humanidade.

Uma questão que merece estudo mais cuidadoso é o manejo integral da floresta, conceito que tem crescido sobremaneira nos últimos anos, integrando o manejo sustentável tipicamente madeireiro e o manejo para aproveitamento sustentável de recurso não madeireiros da floresta. Tal manejo pode ser uma alternativa real para áreas localizadas e de maior potencial (recursos naturais e populações nativas com tradição).

Por sua vez, o extrativismo da madeira, atualmente de caráter extremamente predatório, aponta para necessidade de mecanismos de regulação do mercado madeireiro. Tais mecanismos poderiam viabilizar não só o manejo florestal sustentável - nos modelos já sugeridos pela Dr^a. Clara Pandolfo da SUDAM, de florestas de rendimento, ou similares - mas também o uso integral do potencial madeireiro na floresta, atualmente ainda restrito a uma centena de espécies, ou na serraria, que atualmente tem perdas de até dois terços em termos de rendimento.

Entre os campos novos que se abriram nos tempos recentes, o turismo ecológico em algumas unidades de conservação da Amazônia é, sem dúvida, de enorme potencial, desde que pode criar empregos para as comunidades envolvidas, e também estimular outras alternativas de renda (e.g. artesanato).

Outra área que merece atenção especial é a agricultura. Em que pese as críticas e o pessimismo em relação à sua viabilidade econômica e à sua sustentabilidade, esta atividade certamente continuará a ocupar lugar de destaque na economia Amazônica. No futuro, o caráter predatório ou sustentável dos sistemas agrícolas da Amazônia será determinado em grande medida pela capacidade das políticas públicas em levar ao ordenamento, a ocupação das áreas novas e ao reordenamento, as áreas já ocupadas: neste caso, ou através da realocação das

atividades ou ainda pela transição dos sistemas atualmente predatórios em direção à sustentabilidade.

Nesse aspecto, merece especial atenção aos agricultores familiares que reclamam por terras suficientes para a prática de uma agricultura sustentável de baixos insumos, e por programas do tipo desenvolvimento rural integrado que permitam a transição para sistemas de agricultura menos predatórios.

Ainda nessa direção, merece atenção em termos de políticas ambientais e mesmo de segurança alimentar, os recursos pesqueiros, de extrema importância como fonte de proteína para as centenas de comunidades ribeirinhas da Amazônia. Essa é uma das alternativas de menor custo para garantir a subsistência dessas comunidades. Contudo, longe da simples fiscalização repressiva, os problemas reclamam por políticas do tipo desenvolvimento dos recursos pesqueiros e de projetos que visem garantir a subsistência.

A recuperação ambiental das terras degradadas (e.g. das terras de fazendas incentivadas), apesar de importante para o desenvolvimento regional, merece ser relativizada. Qualquer subsídio direto a essa atividade pode significar uma segunda apropriação de recursos públicos por grandes fazendas e produtores; recursos que poderiam ser aplicados em outras áreas com retornos sociais mais significativos.

Além disso, são importantes as políticas que levem a um ajuste tanto da indústria de extração mineral de grande escala, atualmente sem os efeitos encadeadores de um desenvolvimento na região, quanto da garimpagem, atividade altamente predatória do meio ambiente, pela ausência dos mais primários cuidados e de baixo custo, para prevenir problemas ambientais e à saúde dos próprios garimpeiros.

Nesse aspecto, não só a indústria extrativa mineral da região, mas também todos os grandes projetos para a Amazônia merecem críticas de uma perspectiva regional: geração de renda, de arrecadação tributária, de utilização de recursos regionais,

de geração de empregos, de encadeamento regional da produção e como causadora de problemas sociais e ambientais.

Uma questão extremamente relevante no momento é retomar a idéia de interesses compartilhados sobre o meio ambiente amazônico, fundamental para dar uma visão de desenvolvimento sustentável maior que as fronteiras da Amazônia. Nessa direção, é importante internalizar que os ecossistemas amazônicos não produzem somente os bens e serviços diretamente palpáveis para as populações que o manejam. Produzem também benefícios ambientais intangíveis monetariamente, mas importantes para a humanidade.

O sucesso de estratégias voltadas ao desenvolvimento sustentável da Amazônia depende, em boa medida, da capacidade de internalizar esses benefícios ambientais - consistentemente negligenciados pela visão tipicamente externa do meio ambiente amazônico - via compensação das populações regionais, tidas como verdadeiras guardiãs desses ecossistemas, especialmente os "povos da floresta".

4.1.2. Necessidade de Subsistência como Questão de Fundo

Como já foi colocado, a maior parte dos grandes problemas ambientais da Amazônia tem relação direta com as condições socioeconômicas da população regional, especialmente com a pobreza, e só pode ser adequadamente entendida e manejada dentro desse contexto. De forma comum, sem oportunidades adequadas para a sua subsistência, as populações pobres são impelidas à superexplorar os recursos naturais a que têm acesso.

Entretanto, é bom lembrar que nem sempre as condições de pobreza das populações levam à predação do meio ambiente. Vale lembrar que ao longo de sua história, as populações nativas da Amazônia, embora pobres, têm desenvolvido sistemas que conciliam o uso dos recursos naturais à conservação. Os sistemas tradicionais das comunidades indígenas e dos caboclos

são extremamente bem adaptados às condições ambientais locais e ao contexto para o qual foram desenhados.

O problema está no fato de que em condições de rápidas mudanças contextuais - especialmente em relação ao aumento da pressão sobre a terra e às restrições de mercado, criadas externamente - a acomodação desses sistemas tradicionais tem se mostrado incapaz de evitar a predação ambiental (veja Norgaard, 1984 e Barbier, 1989). Talvez a diminuição do período de pousio das terras sob agricultura migratória na Amazônia traduza de forma mais clara a quebra das condições de equilíbrio das décadas passadas.

Relativizando esses argumentos, na Amazônia, a parte maior dos problemas ambientais com interfaces com a pobreza tem como causa inicial a população migrante. Ao serem discriminados no acesso e uso dos recursos naturais, especialmente da terra, e excluídos do circuito oficial de bens e serviços para produção e subsistência, as populações migrantes são obrigadas a exercer demandas maiores que a capacidade de suporte desses recursos somente para sobreviver.

Nas áreas rurais, tais condições favorecem a permanência da agricultura migratória como um dos sistemas dominantes na Amazônia: uma das causas do desmatamento, apesar de não ser a principal. Essa agricultura mantém, de forma comum, uma relação de subordinação, em especial, com as grandes fazendas, favorecendo expansão de produções extensivas, especulação e concentração de terras nas áreas já apropriadas privadamente, e criando obstáculos a seu próprio desenvolvimento.

Nas áreas urbanas da Amazônia, o processo não é muito diferente. As populações pobres, marginalizadas do processo de desenvolvimento, têm dificuldades para participar dos benefícios produzidos pelos mercados de produtos e de consumo, como também para captar a renda gerada pelos investimentos públicos em infra-estrutura. A maior parte dessas populações mora em áreas com recursos naturais frágeis ou depredados e,

sem acesso aos bens e serviços essenciais, acabam por potencializar a degradação ambiental (CEPAL, 1991).

Assim, ao abordar as soluções aos problemas ambientais da Amazônia é fundamental relacioná-las às causas subjacentes; uma boa parte delas está associada às condições de pobreza das populações locais (rurais e urbanas). No caso do campo, dando aos agricultores alternativas à agricultura migratória e nas áreas urbanas, dando condições de acesso físico e econômico aos bens e serviços necessários a uma subsistência digna - o que em nível mais primário, quer dizer segurança alimentar.

4.1.2.1. Segurança Alimentar como Ponto de Partida

Dada a dimensão e a complexidade dos problemas econômicos e sociais associados aos problemas ambientais da região Amazônica, reconhece-se a dificuldade em abordar o problema de forma integral, tal é a quantidade de recursos a serem mobilizados. Um ponto de partida para o desenvolvimento sustentável pode ser o da segurança alimentar, que visa ao primeiro patamar em termos de subsistência: o acesso aos alimentos básicos. Nesse aspecto, apesar da ausência de dados sobre as áreas rurais, sabe-se que tal conceito (veja o quadro 4.1.) abrange cerca de 1,38 milhão de pessoas das áreas urbanas (17,7% do total), as quais não têm renda nem para aquisição de alimentos básicos para subsistência.

De forma geral, do lado da produção de alimentos básicos (arroz, caupi, mandioca e milho) na Amazônia, as estatísticas têm mostrado um crescimento a taxas satisfatórias, acima do aumento da população. Todavia, o que preocupa é que esse crescimento tem ocorrido com a persistência de grupos significativos da população que não têm acesso aos alimentos necessários para alcançar o que temos chamado de segurança alimentar. Tal fato faz com que a questão central para caminhar em direção aos objetivos ambientais na Amazônia seja a busca dessa segurança alimentar. O desafio em termos de políticas públicas nesse aspecto é montar um sistema alimentar que

permita a busca simultânea e sustentada da segurança alimentar regional e individual, que garanta a toda população o acesso aos alimentos essenciais ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades.

Isso quer dizer um sistema alimentar auto-suficiente (em volume e diversidade) e confiável (sem flutuações ou com mecanismos neutralizadores) para atender a demanda de mercado e a demanda potencial daqueles que por falta de condições econômicas não vão ao mercado. Um sistema que seja sustentável a longo prazo no uso dos recursos naturais e ao mesmo tempo equitativo, em termos de garantir o mínimo nutricional para todos e de evitar o consumo predatório dos recursos naturais (Schejtman, 1983).

De forma geral, nas áreas urbanas, a segurança alimentar pode ser traduzida como "acesso econômico" e permanente aos alimentos, ou seja, como renda mínima para a aquisição de

Quadro 4.1. O que é Segurança Alimentar

O conceito de segurança alimentar abrange duas abordagens que se complementam: a) a da suficiência da produção agrícola para atender toda população com alimentos básicos; b) quando visto do lado do consumo, condições econômicas para o acesso físico a esses alimentos, em nível que possa desenvolver o seu potencial individual. Isso quer dizer, no plano geral, alimentos básicos suficientes para atender a demanda regional, incluindo também os setores com renda insuficiente para alcançar a dieta mínima normativa (Schejtman, 1983).

No plano individual, por segurança alimentar (chamada de segurança nutricional por Schejtman) se entende o acesso regular aos elementos necessários para o pleno desenvolvimento das potencialidades biológicas dos indivíduos da sociedade, qualquer que seja seu status socioeconômico ou sua localização geográfica.

Esse conceito transcende ao setor agrícola, em que para certos grupos sociais, um simples aumento da produção e da produtividade leva diretamente à melhoria da segurança alimentar em nível individual (e.g. produtores de subsistência). Por outro lado, para o segmento da população não diretamente envolvido na produção a questão maior é o de prover condições econômicas para o acesso físico aos alimentos básicos necessários, que podem ser complementados com a melhoria dos mecanismos de distribuição/armazenagem etc. (Schejtman, 1983).

Um bom indicador do estado da segurança alimentar é o estado nutricional da população; se essa tem acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes para desenvolver seu pleno potencial físico e mental ou se os trabalhadores têm suficiente alimento para ter uma vida plenamente produtiva. A disponibilidade per capita apesar de ser um indicador de suficiência, não a relaciona ao acesso individual a essa disponibilidade.

alimentos da dieta normativa e a oferta adequada desses. No plano mais emergencial, significa políticas tipicamente sociais de ajuda direta a essas populações: ou seja, distribuição de alimentos nos moldes, por exemplo, da Ação da Cidadania contra Fome, Miséria e pela Vida, liderada pelo sociólogo Herbert de Souza⁵.

No campo, de forma diferente, a segurança alimentar significa condições para produzir a subsistência: acesso aos recursos naturais (especialmente terra) e depois aos benefícios institucionais e formas de organização que capacitem os agricultores para uma produção (e renda) suficiente para uma dieta saudável, além de programas para proteção dos segmentos mais fragilizados em termos de subsistência.

Sem dúvida, na Amazônia de hoje, onde cerca de 45% da população encontra-se nas áreas rurais, a agricultura, especialmente de subsistência, é uma das bases da estratégia de segurança alimentar. Especialmente esse segmento pode produzir e ofertar alimentos a preços baixos, e ao mesmo tempo utilizar melhor os recursos naturais considerados marginais (áreas de várzeas, recursos extrativos etc.).

Todavia, como alerta Schejtman (1983), as políticas públicas nessa direção devem considerar a heterogeneidade social e de condições que se apresentam. Nas áreas urbanas, é necessário distinguir dois grandes grupos; primeiro, os que não têm problemas de segurança alimentar ou que estão acima da dieta mínima necessária para uma vida saudável e, o segundo, os que não alcançam a dieta mínima normativa, e nesse caso separando aqueles com problemas sazonais daqueles com problemas estruturais, neste caso com renda sempre abaixo do requerido pela cesta básica.

Nas áreas rurais, é importante distinguir a agricultura comercial (problema de produção) da agricultura de subsistência (problemas de produção e de consumo) e dentro dessa, considerar

5 - A importância desse tipo de ação se deve não só pelo seu lado "assistencial", mas principalmente pela possibilidade de criar condições reais de mobilização para mudanças estruturais.

a sua heterogeneidade: unidades de subsistência que requerem fontes de renda extrapropriedade e aquelas capazes de absorver produtivamente a força de trabalho familiar e de produzir o suficiente para a subsistência.

Nesse aspecto, a segurança alimentar pode ser derivada de políticas que levem ao aumento da produção de subsistência e ou de renda, tais como: acesso à terras e outros recursos suficientes para produzir (cultivo e criação) a subsistência; aproveitamento da madeira e de outros produtos da floresta; manejo do estoque de animais silvestres e peixes; emprego fora da propriedade, por atividades artesanais etc. A decisão sobre o *mix* e tipo de atividades depende do seu meio ambiente, das circunstâncias sociais, da habilidade dos produtores e dos recursos à disposição (Schejtman, 1983).

Vale lembrar que programas de segurança alimentar de tipo assistencialista que focam segmentos específicos da população (crianças em idade escolar, lactantes etc.), ou grupos sociais marginalizados, apesar de importantes para atacar emergencialmente os problemas de inadequação nutricional desses segmentos, são problemáticos porque não levam à criação da capacidade de auto-sustentação alimentar desses grupos; dependendo assim, da capacidade do setor público em manter tais programas *ad infinitum* (Schejtman, 1983).

4.1.3. A Agricultura no Desenvolvimento Sustentável Regional

Muitos especialistas depositam esperanças no papel decisivo que a agricultura possa representar numa estratégia de desenvolvimento sustentável. Argumentam que enquanto nas áreas urbanas os problemas básicos da pobreza estão relacionados principalmente a fatores em que as populações têm pouco ou nenhum controle; nas áreas rurais, apesar da concentração fundiária, grande parte da população pobre é portadora de condições iniciais para suportar uma segurança alimentar ou

ainda de um aumento de renda via produção agrícola com sustentabilidade».

Todavia, nas áreas rurais mais que nas cidades, a própria natureza diferenciada da pobreza mostra que não há soluções generalizáveis de políticas públicas para atingir de forma eficaz toda a população pobre; é necessário considerar a diversidade de situações e planejar uma combinação certa de instrumentos voltados à produção agrícola, à preservação ambiental e às condições econômico-sociais para cada grupo de produtores.

O problema maior que se apresenta no momento em termos de políticas públicas para a população rural pobre da Amazônia tem outro fundo: as dúvidas sobre a viabilidade da agricultura de subsistência, em especial, nas áreas de fronteira.

Os argumentos a favor da sua inviabilidade vão desde a fragilidade do meio ambiente natural para suportar de forma sustentável atividades agrícolas mais intensivas; a falta de conhecimentos básicos sobre esse meio ambiente que permita uma exploração de forma ambientalmente correta; até a falta de preparo dos produtores para enfrentar os desafios dessa região.

Entretanto, vários trabalhos, e entre esses, de Collins (1986) e Moran (1981), têm contribuído para derrubar esses argumentos, a partir da tese de que tanto os problemas ambientais quanto o "insucesso" dos produtores na Amazônia têm uma relação estreita com os processos econômicos e sociais a que estão submetidos.

Em termos de conhecimento do meio ambiente Amazônico, embora sejam necessários mais trabalhos em relação às tecnologias apropriadas para as condições locais, os maiores problemas estão, sem dúvida, muito mais relacionados à falta de uso dos conhecimentos disponíveis (condições econômicas dos produtores de subsistência) de que à sua inadequação.

6 - Certamente isso não invalida outras políticas que atuem em favor de novas alternativas de renda e de emprego (agrícola e não agrícola) nas áreas rurais.

As experiências de agricultura bem sucedidas na Amazônia têm mostrado a necessidade de entender as especificidades que cercam cada grupo de produtores, bem como sua relação com o meio ambiente. Na realidade, não há um modelo único para o desenvolvimento sustentável da região; o que há é um mosaico de diferentes sistemas de agricultura e de uso de recursos que podem compor uma visão própria de desenvolvimento sustentável.

Nessa direção, mais que a fragilidade do meio ambiente, os "insucessos" dos agricultores podem ser vistos como resultado da interação de processos sociais e ecológicos; a amioria dos problemas ambientais são resultado de políticas públicas - ou discriminatórias ou mal planejadas/implementadas - que trazem restrições e incentivos aos produtores e às suas famílias, os quais atuam contra a sustentabilidade dos sistemas de produção (Moran, 1981; Collins, 1986).

Veja, por exemplo, que as decisões de uso da terra pelos agricultores familiares nas áreas de fronteira da Amazônia são afetadas, entre outros fatores, pela estrutura fundiária e pelos aspectos relacionados à integração ao mercado, à tecnologia, ao conhecimento produtivo, às políticas de crédito, ao mercado de trabalho etc.

A combinação desses fatores têm como consequências: não só perpetuar a pobreza mas também levar à adoção de estratégias (defensivas) de sobrevivência, quase sempre incompatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais.

Nesse processo, a predação da fertilidade do solo e o conseqüente declínio dos rendimentos fazem com que seja cada vez mais difícil cumprir as obrigações externas e as necessidades de subsistência da família, podendo levar até à perda da propriedade. Aqueles que escapam desse ciclo, não o faz necessariamente pelo melhor manejo de seus recursos, mas porque conseguem transitar para a pecuária, comercialização ou serviços (Collins, 1986).

De maneira geral, forçados por diferentes restrições, os agricultores podem orientar sua produção para o curto prazo. Nesse aspecto, a adoção de monocultivos na busca de crédito e da assistência técnica, a "intensificação" da produção (rotação de áreas) para pagar dívidas e o uso de práticas inadequadas pela insuficiência de renda que obriga à venda de trabalho levam sempre ao mesmo resultado: predação do solo, rendimentos decrescentes, aumento da pressão sobre as terras e quase sempre à sua perda.

Baseando-se na experiência da Amazônia boliviana, Redclift (1986) aponta as diferentes alternativas disponíveis aos agricultores familiares, que se encontram sob pressão, dado o tamanho das suas terras, para fazer frente à queda de fertilidade do solo. A primeira, é aumentar as áreas cultivadas e/ou o tempo dispensado para outras atividades (trabalho fora da propriedade); a segunda, é a transição dos sistemas atualmente em uso, para sistemas de agricultura mais sustentáveis biologicamente (cultivos perenes, pequenos animais, espécies florestais), em sistemas agroflorestais ou agrossilvopastoris combinados com cultivos alimentares; a terceira, é a simples intensificação do uso da terra, com uso de insumos químicos, especialmente para reposição dos nutrientes transportados pelas colheitas através de adubações periódicas.

Tanto a segunda como a terceira alternativa implicariam na superação de barreiras econômicas (altos custos), culturais (necessidade de internalizar novas habilidades), tecnológicas (compatibilizar os sistemas modernos aos tradicionais) e institucionais para a implementação das mudanças requeridas na reestruturação da produção e dos sistemas produtivos. No caso da primeira alternativa, as barreiras estruturais, como a concentração fundiária e o mercado de trabalho pouco dinâmico, podem levar à simples exclusão.

De modo geral, em termos de soluções propostas, apesar das correntes que defendem um nível alto de manejo e de capital nos sistemas produtivos, há claras evidências de que o sucesso

da colonização na Amazônia depende em muito do compromisso em apoiar a agricultura do tipo familiar, e da mobilização do conhecimento disponível em favor da criação de incentivos e dispositivos que levem ao uso mais sustentável dos recursos naturais.

Os problemas mais críticos dos programas voltados ao desenvolvimento de agricultores na Amazônia têm sido a falta de continuidade do tipo de assistência oferecida às populações alvo, como também a falta de um trabalho de fortalecimento das formas de organização desses produtores: um trabalho que leve à autonomia dessas populações no sentido de iniciativas para a busca de sua subsistência. Além disso, muitas vezes esses programas dão prioridade à entrada dos produtores no mercado e, por conseguinte, beneficiam efetivamente somente aqueles que conseguem entrar nesse circuito.

É bom lembrar mais uma vez que estudos como o de Moran (1990), Almeida (1992) e Almeida *et alii* (1992) mostram que apesar das críticas em relação à colonização dirigida na Amazônia, uma grande parte dos produtores assentados conseguiram ao longo dos anos, aumentar não só sua renda como também seu estoque de ativos e o nível de bem-estar, encontrando-se atualmente além da segurança alimentar.

Indo nessa direção, autores como De Janvry *et alii* (1992) têm insistido especialmente nas ações voltadas para o desenvolvimento rural - abordagem desgastada em função de sua má implementação - dos diferentes grupos ou subgrupos sociais: reforma agrária e colonização para dar aos "sem terra" e aqueles com terra insuficiente o acesso à terra para subsistência; acesso aos instrumentos como crédito, assistência técnica, canais de comercialização etc.; criação de empregos agrícolas e não agrícolas nas áreas rurais; racionalização do mercado de trabalho e um programa de bem-estar social para os setores mais vulneráveis.

Na realidade, políticas que defendem o apoio a agricultura familiar trazem implícitas, pelo menos, dois argumentos: 1) de

busca da segurança alimentar; de oferta global de alimentos na região, o que implica em produção de excedentes (modernização) e de produção de subsistência adequada ao nível de produtor individual; 2) de elevação do padrão de vida da população rural, ou mesmo rural-urbana (veja, por exemplo, Castro, 1992).

Nesse contexto, em geral, parte-se do suposto que nem todos os agricultores desse grupo são passíveis de percorrerem, com sucesso, o processo de "modernização". Apesar dos instrumentos de política voltados nesse sentido, a realidade tem mostrado sua ineficácia: a maior parte não consegue transitar para uma agricultura "moderna". A alta rotatividade na posse dos lotes dos assentamentos estudados por vários autores retratam o intenso processo de diferenciação em curso. Já como instrumento de política social, a colonização ou mesmo a reforma agrária poderia dar uma estabilidade ou, pelo menos, trazer uma sobrevida a esse grupo de produtores.

Para tanto, são necessárias políticas que transcendam a reforma agrária, e que estejam inseridas numa estratégia global de combate à pobreza nas áreas rurais ou nas urbanas. Castro (1992) defende o apoio aos movimentos migratórios de agricultores familiares (tecnificados) para a fronteira agrícola de Rondônia, Mato Grosso etc. - via colonização privada - com o argumento de que apesar da concentração fundiária, ainda mostram o predomínio desse segmento de agricultores.

Todavia, como pontos fundamentais de políticas nessa direção, são importantes os investimentos em capital humano; apoio à organização, fortalecimento e à participação desses agricultores; políticas macroeconômicas e setoriais que favoreçam a rentabilidade do setor agrícola e que defendam, em especial, a renda (inclusive não agrícola) e a subsistência dos segmentos mais pobres, além de uma política que desestímule as rendas especulativas (De Janvry et alii, 1992).

Finalmente, vale lembrar que praticamente todas as iniciativas bem sucedidas de colonização ou mesmo de reforma

agrária mostram claramente a necessidade de uma forma moderna de organização da produção (cooperativas, associações, integração com a indústria etc), de um planejamento da produção, e sobretudo de estratégias competitivas de inserção no mercado, transformando a pequena escala individual em produção em grande escala para o mercado, que minimize o processo de diferenciação (para baixo).

4.1.4. Ecoturismo como Elemento de Fusão Urbano-Rural

O interesse no turismo voltado para a natureza (ecoturismo) vem crescendo em todo o mundo como consequência do crescimento dos movimentos ambientalistas. Acredita-se que ao longo da década de 90 o ecoturismo representará uma proporção cada vez maior de um mercado mundial de turismo estimado em 1990 em cerca US\$ 195 bilhões - em que o Brasil participa com aproximadamente 1% (Pellegrini Filho, 1993).

A experiência internacional tem mostrado que o ecoturismo pode constituir-se numa atividade essencial para promover a preservação ambiental, além de fonte de financiamento de programas voltados para esse fim. Vários países (África do Sul, Botswana, Costa Rica, Equador, Estados Unidos, Kenya, México, Nepal, Tailândia etc.) têm utilizado o ecoturismo de forma bem sucedida; integrando programas de conservação (parques e reservas) com atividades de turismo doméstico e internacional.

No caso da Amazônia, certamente entre o mosaico de atividades econômicas alternativas que se apresentam, o ecoturismo⁷ é - juntamente com o extrativismo de "coleta" - uma das que mais se identificam com a preservação da biodiversidade e da diversidade cultural da região. Visto de uma perspectiva Amazônica, o ecoturismo permite, desde que em áreas bem delimitadas, conciliar a preservação do meio ambiente com a

7 - O ecoturismo pode ser conceituado como viagens à áreas naturais não perturbadas e não contaminadas, para estudar, admirar e ter contato com a sua biodiversidade e a diversidade cultural: paisagens, comunidade de plantas, animais selvagens, assim como culturas passadas ou presentes relacionadas à essas áreas (Barros II, 1991).

necessidade da subsistência das comunidades locais (geração de emprego e renda com serviços turísticos, artesanato, atividades culturais etc.) e, ao mesmo tempo, fundir o rural ao urbano, ao demandar infra-estrutura, bens e serviços voltados ao turismo tanto nos grandes centros urbanos, quanto nas pequenas cidades e nas áreas rurais onde está o ambiente natural.

O ecoturismo na Amazônia pode contemplar dois caminhos alternativos: 1) o estímulo à iniciativa privada, visando o uso de áreas de floresta e de ambientes naturais já privatizados; e 2) a integração de atividades de ecoturismo ao manejo das unidades de conservação já existentes⁸; nesse caso sendo percebido como fonte potencial de financiamento de programas ambientais.

Em termos de público alvo, o ecoturismo pode não só atrair turistas internacionais, como voltar-se para o atendimento de turistas nacionais interessados em apreciar ambientes naturais ainda não perturbados e não contaminados. E, como contraparte regional, a criação de novas unidades de conservação (que permitam o uso restrito) ou mesmo de áreas exclusivas para o ecoturismo, localizadas próximas às grandes cidades, poderia, a baixo custo, permitir o chamado turismo social, beneficiando diretamente as populações regionais com locais de lazer, além de outros benefícios relacionados à diminuição da pressão sobre os poucos parques urbanos da região e à educação ambiental.

Vale lembrar que independente de ser ecoturismo ou o turismo "convencional", esse tipo de atividade enfrenta, na Amazônia, alguns grandes desafios: vencer as longas distâncias que a separa dos pontos de emissão de turistas, a precariedade da infra-estrutura hoteleira e de serviços em geral, falta de saneamento básico etc. Cidades como Belém e Manaus, entre outras, oferecem boa infra-estrutura hoteleira e outros serviços para atender o turismo nos moldes convencionais, mas isso é ainda muito pouco, quando comparado ao potencial que a natureza em si oferece em termos de atividades ligadas ao

8 - As discussões sobre o manejo das unidades de conservação da Amazônia estão no item 4.3.1.2.

turismo: passeios e cruzeiros fluviais, hotéis de resorts, hotéis "rurais", caminhadas na floresta, "vivência na floresta", safaris fotográficos, praias fluviais etc".

Infelizmente, no Brasil, apesar do imenso potencial que representam as belezas naturais, as experiências com ecoturismo passíveis de serem imitadas são poucas. De modo geral, somente as áreas costeiras (em especial, praias) e as áreas classificadas como estâncias hidrominerais ou ainda ricas em patrimônio cultural têm merecido maior atenção em termos de desenvolvimento do potencial turístico (veja, por exemplo, o levantamento realizado por Pellegrini Filho (1993)). Vale lembrar, ainda, que casos como o dos Parques Nacionais da Tijuca (RJ) e de Foz do Iguaçu (PR) - receptores de grandes fluxos turísticos - têm um melhor aproveitamento do seu potencial graças às condições especiais de localização: estão conjugados a outros atrativos da região.

Em que pese essas considerações, pelo menos três exemplos merecem ser citados como iniciativas bem sucedidas de ecoturismo. O primeiro, e talvez, um dos mais marcantes ao nível doméstico, é o caso do Parque Nacional de Itatiaia (RJ), que centraliza toda a atividade turística da região em que se localiza, permitindo a geração de empregos e renda para as suas comunidades a partir da realização do potencial turístico daquela unidade de conservação. O segundo é o Pantanal Matogrossense, onde o ecoturismo, apesar de ainda pouco desenvolvido, passa a espalhar-se por toda a região, sendo paulatinamente incorporado como uma alternativa de emprego e renda, apesar dos problemas de distância física - também comuns à Amazônia. O terceiro é a região serrana do Rio Grande do Sul, que embora não tipicamente centrado na ecologia, mostra, em especial, o papel do setor público, em termos de marketing, de investimentos básicos, e de criar oportunidades para a iniciativa privada.

9 - Destaque-se que o Estado do Amazonas é um dos poucos da Amazônia a realizarem investimentos voltados ao ecoturismo, visíveis na região de influência de Manaus.

Nessa direção, a realização do potencial turístico da biodiversidade e da diversidade cultural da Amazônia depende de investimentos em infra-estrutura, serviços e recursos humanos voltados ao turismo internacional e nacional nas áreas (urbanas/rurais) previamente delimitadas, como também de um trabalho de marketing de longo prazo. O grande fluxo turístico para regiões como o Pantanal, na realidade ratificam a idéia de que o ecoturismo é um grande filão a ser explorado na Amazônia se vista de uma perspectiva de longo prazo.

Evidentemente, como lembra Barros II (1991), o ecoturismo na Amazônia depende, entre outros pré-requisitos, de um zoneamento das áreas com potencial para essa atividade. Tal zoneamento poderia delimitar áreas a serem mantidas intocadas, áreas de uso restrito para atividades de turismo, sujeitas a um sistema de licenciamento, e uma área com um uso limitado, mas menos abrangente, inclusive aquelas que abriguem comunidades locais. Muitas áreas da Amazônia, pela sua riqueza ambiental, podem servir para usos múltiplos: para a preservação no sentido estrito, da flora, fauna e da cultura; para fomentar o ecoturismo, para incrementar as facilidades necessárias para o ecoturismo, para preservar os valores culturais dos povos nativos etc.

Embora alguns países pratiquem ecoturismo com diferentes níveis de impacto em relação ao meio natural (por exemplo, com a permissão da caça e pesca), acredita-se que nas condições da Amazônia o melhor tipo parece ser, sem dúvida, aquele conhecido como "naturalista", ou seja, o ecoturismo sem nenhum tipo de intervenção humana no meio ambiente, exceto aquele provocado pela presença de visitantes (Barros II, 1991). Um ecoturismo de maior impacto, além de abrir um perigoso precedente, traria consigo dificuldades para estabelecer limites e também de fiscalização¹⁰.

10 - Evidentemente isso não fecha questão sobre uma possível flexibilização em condições especiais para atividades mais impactantes.

Para as condições amazônicas, apesar das iniciativas em direção ao ecoturismo apontarem para empreendimentos exclusivamente privados, a integração dessas atividades às Unidades de Conservação (em menor escala naquelas estritamente voltadas à preservação), nos moldes das experiências bem sucedidas mundialmente, parecem configurar-se como ponto fundamental para o incentivo de programas voltados nesse sentido. Desde que bem planejado, o ecoturismo poderia tornar-se - como mostram as experiências de outros países - fonte permanente de recursos para o manejo adequado das áreas de proteção ambiental na Amazônia.

Finalmente, é importante colocar que como qualquer opção de desenvolvimento, o ecoturismo tem também os seus pontos desfavoráveis (veja as observações de Brandon & Wells (1992); Wells (1992); Munasinghe (1992)). Um dos aspectos mais criticados nesse sentido é a possibilidade da valorização dos ambientes naturais específicos levarem a um fluxo excessivo de turistas, levando a um processo contínuo de degradação e poluição dos ambientes protegidos.

Contudo, as experiências mundiais mostram também que a predação ambiental das áreas protegidas só ocorre em condições onde haja um "ecoturismo de massa", e geralmente associado a permissão de atividades de maior impacto. De qualquer forma, o que parece central nessa discussão é a possibilidade dessa atividade permitir a melhoria das condições de vida das comunidades amazônicas e ao mesmo tempo a preservação da biodiversidade e da diversidade cultural da região.

4.1.5. O Papel das Organizações Não-Governamentais (ONGs)

Uma idéia muito presente nas discussões recentes sobre o processo de desenvolvimento é que, em contextos de pobreza, as suas próprias especificidades reclamam por projetos que tenham como características, a descentralização (ênfase ao nível local) e a participação das comunidades alvo, a partir de uma abordagem mais interativa.

O principal argumento é que as comunidades conhecem melhor os seus problemas que qualquer órgão público, podendo facilitar o tratamento tanto das questões sociais quanto das ambientais, especialmente quando estas estiverem associadas às condições de pobreza.

Acredita-se que as possibilidades de sucesso são ampliadas em condições em que a própria comunidade participe e tenha o controle do projeto nas suas diferentes fases. A participação comunitária traz como vantagens, por exemplo, melhor aproveitamento dos conhecimentos e experiências, além de assegurar a consideração das suas necessidades locais, o apoio da comunidade ao projeto, e a facilidade para resolver possíveis conflitos que possam surgir (Banco Mundial, 1992). Todavia, a participação comunitária implica também mais tempo e recursos, e especialmente a mobilização das instituições públicas locais na organização das próprias comunidades, e na reunião de interesses heterogêneos em torno do mesmo projeto.

É precisamente nesse espaço que as organizações não-governamentais (ONGs) desempenham papel importante (veja o quadro 4.2.). De um lado, as ONGs têm a capacidade de recriar em nível local e cotidiano, os problemas de caráter nacional. Além disso, o contato direto e permanente com as comunidades locais e o seu meio permite uma visão integral dos seus problemas e necessidades. As ONGs apresentam experiências históricas na organização comunitária, de mobilizar a participação popular, na tomada de consciência em nível comunitário e no planejamento e implementação de projetos que envolvem famílias; enfim, para atingir objetivos que os órgãos públicos muitas vezes não são capazes de alcançar.

Tais características conferem às ONGs um papel central no processo de desenvolvimento, todavia de caráter complementar e de cobrança antes que de competição com os organismos oficiais nacionais e internacionais. Sua finalidade é preencher lacunas nos serviços e programas estatais.

Embora nos últimos anos o número de ONGs tenham crescido na Amazônia, muitas dessas organizações estão presentes na região há décadas, em especial as ligadas às igrejas. Muitas dessas, embora baseadas em áreas urbanas, desenvolveram também ações tipicamente rurais; envolvendo trabalhadores rurais, "sem terras" e agricultores familiares.

As ONGs que atuam na Amazônia têm relação estreita não só com as igrejas (especialmente a católica) e com os partidos de esquerda, mas também com o segmento de produtores rurais, universidades, associações de bairros, cooperativas, movimentos voltados às minoriais (mulheres, negros etc.) os povos da floresta, atingidos pelas barragens, "sem terras" e os ambientalistas em geral - estes mais fluidos em termos de segmentos sociais - dando uma visão contextual ampla e multifacetada à causa ambiental.

O que pontua bem o momento atual da Amazônia é o crescimento da importância das ONGs ambientais (incluem-se aqui tanto aquelas que já surgiram voltadas para as questões ambientais quanto aquelas que incorporaram as preocupações ambientais em seus programas), com destaque àquelas ligadas à defesa das comunidades indígenas, extrativistas e de caboclos/ribeirinhos, refletindo tanto uma maior demanda na defesa dessas populações e do seu meio ambiente, quanto um maior interesse e disponibilidade de fundos internacionais para essas causas.

Com o movimento ambientalista recente, as ONGs ganharam um novo fôlego e espaço para atuar na região. Isso se deve à própria natureza dos problemas ambientais da Amazônia, em que se misturam problemas oriundos do processo de ocupação econômica da região com os relacionados às condições de pobreza das populações. Tal fato, dá um caráter difuso aos problemas ambientais, e traz, como consequência, o fortalecimento das ONGs, em geral, como também a possibilidade de sua atuação conjunta na busca de grandes objetivos: o desenvolvimento dos segmentos sociais excluídos juntamente com o manejo dos problemas ambientais associados.

De outra forma, as preocupações ambientais dentro dessa interpretação antes que restritas às ONGs "ambientais", são de todas as ONGs que trabalham com o desenvolvimento e com o combate à pobreza¹¹ na Amazônia. E nesse aspecto, as

Quadro 4.2. Organizações Não-Governamentais (ONGs)

As ONGs são organizações privadas e não lucrativas que têm como objetivo projetos de desenvolvimento que focam temas específicos junto aos segmentos mais pobres da população (marginais das cidades, agricultores sem terra, trabalhadores rurais e da indústria, pescadores, "povos da floresta", negros, mulheres etc.), mobilizando para tanto, recursos próprios (associados), do Estado ou ainda internacionais.

Uma das características básicas das ONGs - e que dá seu caráter heterogêneo - é que sua ação é via de regra baseada no contexto social, político e econômico em que opera, especialmente no nível de comunidades locais (Landin, 1987).

Há pelo menos três linhas de atuação para as ONGs (Brodhead, 1987; Korten, 1987; Landin, 1987). A primeira, e talvez a mais antiga delas, é a típica de socorro e bem-estar: levar bens e serviços específicos (e.g. alimentos, saúde, abrigos) para satisfazer as necessidades básicas, sem a preocupação de fortalecer as comunidades beneficiadas para busca da sustentabilidade. Essa abordagem embora apropriada para situações de emergência, tem muito pouco a oferecer em termos de estratégia de desenvolvimento. A segunda, a abordagem de desenvolvimento - muito comum em nosso meio - tem como ênfase projetos (comunitários e de auto-ajuda) que objetivam melhorar a capacidade autônoma da comunidade em produzir a sua subsistência e a melhoria das suas condições de vida. Nessa linha estão os projetos na área de saúde preventiva, de infra-estrutura básica, projetos das comunidades extrativistas, que procuram contruir a capacidade da comunidade alvo para busca da sustentabilidade. E a última, a abordagem de "fortalecimento" comunitário, tem ênfase na organização das comunidades no sentido de enfrentar os processos políticos e de vencer o estado de marginalização. O objetivo final é também o de facilitar a subsistência das comunidades locais em bases sustentáveis.

Muito embora as ações do primeiro e segundo tipo, de socorro, bem-estar ou de desenvolvimento, identifiquem-se com as ações de certa forma endereçada por políticas públicas, as ONGs se diferenciam pelo trabalho localizado em termos espaciais e de beneficiários, pelas estratégias diferenciadas de atuação e pelos objetivos visados. Enquanto as políticas públicas abordam os problemas de uma perspectiva maior, as ONGs, embora tenham essa visão, atendem a interesses localizados (Frantz, 1987).

O interesse pelo trabalho das ONGs (visível em especial nos países industrializados) representa o reconhecimento dos limites das ações do governo notadamente para tratar de questões relacionadas às necessidades básicas; falta capilaridade às instituições, e um tratamento de longo prazo (Fernandez, 1987), e ainda um trabalho educacional de criar uma consciência da sua situação, e para cobrar por políticas públicas. Nesse aspecto, as ONGs têm como vantagens a característica não burocrática de ser uma estrutura de baixo custo, flexível, ágil e inovativo nas ações.

11 - Segundo dados arrolados por Landin (1987), em 1986 havia no Brasil cerca de 1041 ONGs.

estratégias das ONGs para fortalecer sua causa têm sido a busca de alianças amplas, em nível local, nacional e mesmo internacional - cimentadas pelo veio ambiental.

Em termos de limites, embora a maioria das ONGs que atuam na Amazônia tenha uma compreensão dos impactos das políticas macro que vão além do nível local onde atuam, parece cada vez mais evidente a necessidade de uma postura crítica em especial ao contexto nacional e internacional, que afetam de diferentes formas as populações da região.

Outro ponto que limita a atuação das ONGs na Amazônia refere-se ao grau de dependência desses organismos aos recursos de outras instituições nacionais e estrangeiras. Para se ter uma idéia desse problema, basta colocar que a falta de recursos próprios por parte das ONGs é quase que generalizada em nível mundial, mesmo nos países industrializados.

No caso dos países industrializados - e portanto de populações com rendas mais altas - as doações voluntárias de indivíduos engajados em causas diversas (inclusive as ambientais) significam uma parcela razoável da receita das ONGs¹², porém, a situação das ONGs brasileiras que atuam na Amazônia é certamente mais grave; apesar de não se dispor de estatísticas, as evidências são de que quase que a totalidade dos recursos são oriundos de doações do exterior, os quais entram via ONGs internacionais.

Embora seja difícil determinar, de forma direta, a relação entre fontes de financiamento e ações das ONGs, muitos especialistas reconhecem que em condições de escassez de fundos - um problema particularmente crônico na Amazônia - as ONGs passam a ter limites estreitos para atuação já que muitos financiadores têm prioridades e interesses próprios sobre áreas geográficas e sobre grupos de beneficiários específicos, muitas vezes diferentes daqueles das ONGs; não há interesse em

12 - Em 1987 os recursos totais mobilizados pelas ONGs no mundo foram avaliados em cerca de US\$ 4 bilhões.

financiar o programa da ONG como um todo (veja relatos de Nogueira, 1987 e Drabek, 1987).

Mas, o maior agravante talvez seja que no caso dos fundos internacionais, muitas vezes, as prioridades e interesses das instituições financiadoras refletem a agenda política e econômica de seus países hospedeiros - geralmente países industrializados - portanto, muito distantes das necessidades das sociedades onde os recursos são finalmente aplicados.

Em que pese ao dilema colocado, há quase que um consenso da necessidade da participação da comunidade internacional na conservação do meio ambiente Amazônico. O argumento maior é que a contrapartida mundial em relação ao valor do meio ambiente amazônico pode se dar a partir do aporte de recursos financeiros e tecnológicos para o desenvolvimento e para o meio ambiente da região.

Além do problema geral de financiamento, um outro ponto polêmico é a relação entre ONGs e organismos governamentais - decisiva para a abordagem de desenvolvimento sustentável aqui colocada. A grande questão é se as ONGs devem aceitar fundos de quem elas próprias querem mudar, fiscalizar ou cobrar.

De um lado, os argumentos contra uma relação mais estreita com os organismos estatais baseiam-se na defesa do seu caráter de independência e voluntarismo: na América Latina uma característica básica das ONGs é de independência e oposição aos governos (Landin, 1987). De outro lado, os argumentos a favor destacam o papel essencial das ONGs em complementar os programas governamentais, especialmente aqueles ligados às populações pobres, quando não há perda de autonomia e de sua flexibilidade no trabalho com as comunidades.

Um processo que vem ocorrendo em alguns países industrializados, de forma frontalmente diferente da situação da América Latina, é a parceria ONGs e governos¹³, mas com uma

13 - Para algumas grandes ONGs internacionais, os recursos oriundos do governo hospedeiro chegam até a 45% do total.

relação de maturidade e não de dependência. Todavia, no contexto atual da Amazônia, esse caminho ainda tem os obstáculos decorrentes da posição antagônica que grande parte das ONGs tem historicamente assumido em relação ao governo, como também a falta de fundos públicos, e mais a falta de uma "cultura" de crítica ao governo e suas políticas públicas.

De modo geral, na Amazônia, o alcance do trabalho das ONGs tem sido limitado pela falta de recursos financeiros, de uma estrutura administrativa adequada e de recursos humanos para desenvolver projetos mais ousados em suas áreas de competência.

Todavia, se de um lado a falta de recursos em geral tem dificultado uma ação de maior alcance; de outro, percebe-se que a própria postura de oposição ao governo tem, em termos práticos, dificultado uma ação mais efetiva das ONGs da Amazônia em outra direção: de sair da fase de denúncia e trabalhar no sentido de abrir canais para uma participação das comunidades no planejamento do desenvolvimento regional - a superação dessa fase parece ser decisiva para o futuro da maioria das ONGs que atuam na Amazônia.

Mesmo com esses limites, acredita-se num importante papel reservado para ONGs na Amazônia: o de endereçar de forma adequada os problemas ambientais da região. Em que pese a dimensão dos problemas ambientais da Amazônia, há uma contrapartida de capacidade potencial das comunidades passíveis de serem mobilizadas na luta contra a pobreza e a predação ambiental. Evidentemente, isso pressupõe uma instância de coordenação que dê um mínimo de unidade à atuação dessas organizações.

As ONGs podem especialmente fomentar a participação e a tomada de consciência em nível comunitário, e a construção de condições para projetos de auto-ajuda em busca dos objetivos de desenvolvimento sustentável, os quais muitas vezes as ações estatais não têm sido capazes de atender - ou mesmo para cobrar por políticas públicas e dar capilaridade à sua atuação.

4.1.6. Integrando o Conhecimento Tradicional ao Moderno

Uma característica marcante da Amazônia é a relação que a sua população tem com o ambiente natural. Comunidades indígenas e mesmo caboclos têm vivido durante séculos em harmonia com o meio ambiente, e para tanto têm desenvolvido tecnologias apropriadas ao meio ambiente e à sua cultura¹⁴. Para as comunidades nativas da Amazônia, os recursos naturais que manejam são a base de seus sistemas de vida e de sua cultura.

Muitos trabalhos têm mostrado a cultura tradicional como portadora das condições de sustentabilidade e, portanto, fundamental para uma estratégia de desenvolvimento sustentável da Amazônia. Dois aspectos intimamente relacionados têm sido ressaltados: a) o conhecimento acumulado sobre o uso e manejo sustentável dos recursos naturais (caça, pesca, coleta de frutos e de outros produtos da floresta, agricultura em pequena escala, plantas medicinais etc.); b) seu papel na conservação da biodiversidade, especialmente das espécies já cultivadas pelo homem.

4.1.6.1. O Argumento da Conservação da Biodiversidade

Um dos fortes argumentos em favor da defesa dos sistemas tradicionais de agricultura está ligado aos esforços para a conservação da diversidade genética das espécies atualmente cultivadas pelos agricultores "não modernos" em todo o mundo. Essa preocupação se deve ao fato de que a substituição das cultivares tradicionais por modernas tem sido uma das grandes causas da erosão genética para as principais espécies cultivadas.

Nesse aspecto, vários autores têm defendido formas de conservação de variedades tradicionais que integrem as necessidades de desenvolvimento das populações envolvidas às práticas agrícolas prevalentes. A idéia é de conservar in

14 - Entre os autores que discutem esse questão estão Friel (1959); Ruthenberg (1971); Moran (1974; 1977 e 1990a); Genevan (1976); Posey (1983 e 1985); Elizabetzky & Posey (1986); Oldfield & Alcorn (1987) e Altieri (1991).

situ tanto o conhecimento tradicional (cultural), quanto os recursos bióticos selvagens presentes nos agroecossistemas tradicionais. Os principais argumentos nesse sentido defendem a conservação *in situ* dos agroecossistemas tradicionais, como reservas genéticas para cultivos tradicionais e populações de seus parentes, quando essas não estiverem contempladas na conservação *ex situ*.

A conservação *in situ* dos agroecossistemas tradicionais tem a vantagem de captar o processo contínuo de co-evolução entre as plantas, pragas e doenças. Além do próprio processo natural, os produtores tradicionais imprimem também suas características pessoais e culturais aos agroecossistemas que manejam, ao utilizarem, por exemplo, calendários de plantios e ao distribuírem as áreas de cultivos para aproveitar melhor o potencial dos diferentes habitats. Tudo isso redunda em complexidade ecológica que mantém uma alta variação genética devido à variação temporal e espacial na pressão de seleção; pela competição intra e inter-específica e pela interação dos recursos genéticos visados com doenças e pragas (Oldfield & Alcorn, 1987).

A manutenção do conhecimento tradicional (de plantas e práticas agrícolas) dentro dos agroecossistemas assegura assim a conservação de uma grande gama de recursos genéticos (que podem também ser conservados *ex situ*); a diversidade genética de espécies já cultivadas pela agricultura "moderna" e a diversidade de espécies e genes silvestres ainda sem expressão comercial, mas com potencial uso futuro (Oldfield & Alcorn, 1987).

Assim, de modo geral, os especialistas em recursos genéticos colocam dois grandes argumentos em favor da conservação da cultura e dos sistemas tradicionais: a) como banco de genes para inserção nos cultivares modernos e b) como banco de complexo de genes adaptados às condições específicas que podem ser melhorados pela inserção de genes de outra origem.

Um aspecto importante em termos de desenvolvimento sustentável da Amazônia é que os cultivares tradicionais além de serem portadores de diversidade genética são bem adaptados às condições específicas e estão produzindo a subsistência de milhares de pessoas, especialmente as localizadas em áreas onde as cultivares modernas não são sequer conhecidas.

Na realidade, é praticamente impossível conservar as variedades tradicionais nas condições originais. Todavia, a população de cultivares que se desenvolve da evolução dos sistemas tradicionais pode reter ainda muitos complexos adaptativos que são a herança dessas cultivares. Além disso, pode carregar também uma combinação de genótipos como resultado da interação com populações de pragas e doenças, que não são possíveis nos estoques de sementes conservadas ou em reservas *ex situ*.

Acredita-se que uma estratégia que integre a conservação *in situ* aos esforços de desenvolvimento rural pode prover - nas condições amazônicas - tanto uma conservação da rica biodiversidade que os sistemas tradicionais carregam como também resultar em benefícios diretos aos produtores tradicionais.

4.1.6.2. O Argumento da Sustentabilidade dos Sistemas Tradicionais

As populações nativas da Amazônia conseguiram, ao longo da história, adaptações ao meio ambiente regional, acumulando conhecimentos profundos de plantas e animais e desenvolvendo também métodos e técnicas para seu eficiente manejo e utilização. A própria cultura dessas populações tem uma relação estreita com as condições de reprodução e conservação do meio ambiente, do qual depende para sobreviver (Grupo de Estudos..., 1990).

Moran (1990a), por exemplo, destaca o conhecimento indígena sobre as áreas de várzeas e dos ambientes de terras baixas. Nas áreas de floresta, destaca aquelas de origem

antropogênica, com concentração de espécies de alto valor econômico, mas preservando o equilíbrio dos "sistemas naturais", que é um tipo próprio de manejo agroflorestal. Sua agricultura, por sua vez, acompanha a diversidade de solos, topografia e outras características percebidas pelo conhecimento tradicional.

Os índios Kayapó, outro bom exemplo, segundo Posey (1989), desenvolveram conhecimentos adaptativos nas diferentes áreas, tais como de solos, de plantas, de animais silvestres, de cultivos, de medicamentos etc. No manejo de ecossistemas, desenvolveram - baseados em conhecimentos empíricos de fertilidade de solos, variações microclimáticas, nichos de animais etc. - "ilhas de florestas" alteradas e com espécies introduzidas visando maior diversidade, as quais podem ser vistas como reservas agroflorestais e de caça.

Não só os sistemas indígenas, mas também a agricultura tradicional praticada pelos caboclos da Amazônia é também produto de uma longa relação com o meio natural, trazendo grande influência da cultura indígena. Pela imitação de processos ecológicos naturais, essas populações têm desenvolvido agroecossistemas com atributos de sustentabilidade.

De forma quase que frontalmente oposta aos sistemas modernos (quase sempre de monocultivos), os agroecossistemas tradicionais (geralmente consórcios múltiplos) refletem as prioridades dos produtores: dieta variada, diversidade de fontes de renda e uso de recursos locais minimizam riscos de perdas e usam de forma eficiente o trabalho disponível (Altieri, 1991).

Apesar de fatores históricos e geográficos determinarem variações, os sistemas tradicionais, em geral, apresentam como características estruturais e funcionais básicas: i) um grande número de espécies; ii) exploram bem os microambientes (diferenças de solo, de água no solo, de temperatura, de relevo, espaço aéreo etc.); iii) ênfase na ciclagem de

nutrientes; iv) controle biológico de pragas; v) uso de recursos locais, do trabalho humano e de animais de trabalho; vi) uso de tecnologias simples; vii) produção voltada para o consumo local (Altieri, 1991).

Nos sistemas tradicionais, as práticas utilizadas incorporam essencialmente conhecimentos empíricos que são utilizados, por exemplo, para avaliar a qualidade dos recursos naturais, em especial da fertilidade do solo (espécies de plantas ocorrentes), para o controle de pragas, doenças e de ervas invasoras (consórcios múltiplos, plantas repelentes), para a recuperação da fertilidade do solo (pousio e regeneração natural) etc.

Vale lembrar que a diversidade de plantas utilizadas tem como vantagens: diminuição da incidência e competição de ervas invasoras, melhor controle de pragas, melhor resistência às doenças, diminuição dos riscos de perdas da produção, melhor utilização da mão-de-obra, além de ser mais eficiente no uso do meio ambiente, notadamente da terra e do espaço aéreo - um consórcio milho e feijão, por exemplo, pode produzir cerca de 70% mais em equivalente área de terra.

Outra característica importante dos sistemas tradicionais (especialmente no caso dos caboclos) é o uso extensivo das áreas adjacentes à propriedade - os recursos em comum como os rios, lagos, áreas de floresta ainda não privatizadas - os quais são essenciais para o complemento da sua dieta básica, como também como fonte de produtos farmacêuticos, materiais de construção, e mesmo produtos para venda¹⁵.

Em resumo, os sistemas tradicionais são resultado de um aprendizado de gerações, em que as populações nativas aprenderam a coexistir a partir de práticas apropriadas, como agricultura migratória, contínua experimentação, prática de consórcios, confecção de ferramentas de trabalho e de

15 - Infelizmente, com o rápido processo de ocupação da região nas últimas décadas, muito dessa "rede de sobrevivência" vem sendo destruída, transferindo a maior parte dos custos à essas populações.

atividades complementares como caça e pesca, como também pelas formas de organização social.

Longe de entender essas especificidades, muitas das visões sobre o problema ambiental atual nas áreas ocupadas por comunidades nativas têm culpado essas populações pela degradação ambiental, não relacionando esses problemas aos fatores econômicos e sociais envolvidos que destruíram os seus sistemas de vida, de acesso aos recursos naturais, como também alijaram dos benefícios do desenvolvimento econômico (Grupo de Estudos...1990).

Nesse aspecto, é necessário internalizar que a destruição ambiental nas áreas indígenas e das áreas ocupadas (utilizadas) por caboclos, menos que causadas pela sua incapacidade para conservar o ambiente natural, se deve a políticas públicas discriminatórias. Essas populações além dessa discriminação estão ainda submetidas a um processo de descaracterização cultural que contribui para a perda da capacidade de controle sobre os recursos naturais (Santos & Nacke, 1988; Grupo de Estudos..., 1990).

Sem dúvida, o grande problema para a conservação dos conhecimentos tradicionais se deve ao fato de que esses só sobreviverão à medida que os povos tradicionais portadores desses conhecimentos também sobreviverem como tal. E nesse aspecto, como a própria história tem mostrado, a primeira condição para a sobrevivência da cultura e dos povos nativos é a terra: essas populações necessitam de terra (e os recursos naturais a ela agregados) suficiente para praticar sua forma de vida.

Graças ao movimento ambientalista e de defesa das comunidades indígenas e dos caboclos amazônicos, vem crescendo a idéia da importância do conhecimento tradicional por ser portador de sustentabilidade quando se refere ao uso e manejo dos recursos naturais, em especial quando focado a partir do conceito de subsistência das populações.

Antes de tudo, as experiências mostram a criatividade e o grau de adaptação dessas populações ao meio ambiente. Longe de ser um obstáculo ao desenvolvimento, a cultura tradicional pode assim prover conhecimentos valiosos na busca da sustentabilidade, para o uso e manejo dos recursos naturais na Amazônia (BID/PNUD/TCA, 1992).

Na realidade, o reconhecimento do valor da cultura e do conhecimento tradicional para o desenvolvimento sustentável da Amazônia não implica na rejeição das tecnologias modernas na agricultura, nem no uso indiscriminado de tecnologias locais sem a devida crítica em termos de alternativas econômicas, sociais e ambientalmente disponíveis.

O conhecimento tradicional pode auxiliar, especialmente o segmento de agricultores de subsistência, na identificação de práticas apropriadas (e.g. onde não há muitas informações sobre o meio biofísico) e na adaptação de métodos e práticas já aceitas visando melhorar tanto a produtividade quanto a sustentabilidade.

Reconhece-se que há limites para a transferência dos conhecimentos tradicionais em outros contextos, por serem localmente específicos, ou seja, por terem sido desenvolvidos dentro de um processo de co-evolução de sistemas sociais e ecológicos. Todavia, acredita-se que, pelo menos parte desses conhecimentos possa ser transferida diretamente entre sistemas tradicionais e desses para sistemas modernos (Norgaard, 1984).

Parte B

UMA CRÍTICA AS POLÍTICAS AMBIENTAIS PARA A AMAZÔNIA

4.2. O Aparato Institucional e Legal

A fase recente da política ambiental no Brasil tem como marco o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA, seus objetivos e instrumentos para execução (Lei nº 6.938

de 31/08/1981 que recebe nova redação com a Lei nº 7.804 de 18/07/1989). A partir desse instrumento, começa ficar mais clara uma mudança qualitativa em relação à postura adotada na Conferência de Estocolmo¹⁶, desde que passa-se a pregar a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem como princípios básicos as ações governamentais para manter o equilíbrio ecológico, planejamento e fiscalização para uso racional dos recursos naturais, acompanhamento da qualidade ambiental, controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras, proteção de ecossistemas, recuperação de ambientes degradados, incentivos à pesquisa orientada à qualidade ambiental e educação ambiental.

Para tanto, a PNMA tem como instrumentos básicos:

- i) estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- ii) zoneamento ambiental;
- iii) avaliação de impactos ambientais (EIA/RIMA);
- iv) licenciamento (prévio) e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras;
- v) criação de unidades de preservação em nível da União, dos Estados e dos Municípios;
- vi) incentivos ao uso de equipamentos e processos que melhorem a qualidade ambiental e,
- vii) penalidades ao não-cumprimento dos preceitos para o bom uso do meio ambiente.

A lei 6.938 cria também o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), uma estrutura com papéis definidos para a execução da PNMA. O SISNAMA é composto pelo:

- i) Conselho de Governo cuja função é dar assessoria o Presidente da República em assuntos do meio ambiente;
- ii) CONAMA, regulamentado pelo Decreto nº 88.351 de 01 de junho

16 - Logo após a Conferência, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente-SEMA (Decreto 73.030 de 30/10/1973), cujo objetivo era amortecer a crítica internacional de então.

de 1986, cuja função é propor ao Conselho de Governo, diretrizes às políticas ambientais e deliberativo no que tange ao estabelecimento de normas e padrões para garantir a qualidade ambiental;

iii) órgão central, o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades relativas à PNMA;

iv) órgão executor, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com função de executar e fazer executar a PNMA e;

v) órgãos setoriais (federais), seccionais (estaduais) e locais, compostos pelo setor público, e pelas funções instituídas pelo Poder Público (conselhos, comissões etc.) relacionadas ao meio ambiente.

Entretanto, as consequências práticas da criação do sistema só vieram a partir de 1986, com a Res. CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986 (veja o Quadro 4.3.), que torna obrigatórias a elaboração de estudos de impacto ambiental (EIA)¹⁷ e a apresentação do respectivo relatório (RIMA) para atividades potencialmente causadoras de danos ambientais ou utilizadoras intensivas de recursos naturais.

A importância dessa resolução é quase óbvia: o fator meio ambiente passa a fazer parte, de forma explícita no processo decisório, de projetos públicos e privados - traz uma mudança qualitativa à legislação de até então.

Embora com essa mudança qualitativa, pode-se dizer que a maior parte da regulamentação sobre o meio ambiente no Brasil é ainda do período anterior ao SISNAMA, estando ainda em vigor, com algumas alterações, entre outros, o Código de Águas, Decreto Federal nº 24.643, de 10/07/1934; o Código de Proteção à Fauna, a Lei nº 5.197 de 03/01/1967; o Código Florestal, Lei

17 - São estudos multidisciplinares que avaliam os possíveis impactos ambientais que um projeto possa trazer ao meio natural, à saúde e à sobrevivência humana, indicando alternativas para sua prevenção e/ou mitigação, cujas sejam recomendações de não-implementação do projeto.

4.771 de 15/09/1965 (com o complemento do Decreto nº 97.628 de 10/04/1989, que regulamenta o seu art.21); o Código de pesca, o Decreto-lei nº 221 de 28/02/1967 (com o complemento dado pela lei nº 7.679 de 23/11/1991, que proíbe a pesca em períodos de piracema); o Código de Mineração, Decreto-lei nº 227 de 28/02/1967 e; a Lei nº 6.803 de 02/07/1980, sobre o zoneamento industrial.

Quadro 4.3. Principais Pontos da Res. nº001 do CONAMA

A Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986 - que regulamenta a Lei nº 6.938 de 31/08/1981 - traz a definição de impacto ambiental, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso da avaliação de impacto ambiental como instrumento do Programa Nacional de Meio Ambiente.

A resolução condiciona o licenciamento de atividades (públicas ou privadas) modificadoras do meio ambiente, com algumas exceções, à elaboração do estudo de impacto ambiental - EIA, e do respectivo relatório - RIMA, a serem submetidos ao órgão estadual competente, ou ao IBAMA em caso de atividade de competência federal (art.29 e 39).

O EIA, cuja elaboração é responsabilidade de uma equipe multidisciplinar independente (em relação ao projeto), e custeada pelo proponente do projeto, deve atender a algumas diretrizes gerais, tais como: prever alternativas tecnológicas e locacionais para o projeto; avaliar seus impactos ambientais nas diferentes fases (planejamento, implantação e operação); definir a área de influência; considerar sua compatibilidade com os planos governamentais na área de influência do projeto; além de outras diretrizes fixadas pelo órgão ambiental competente (art.59, 79 e 89).

O EIA deve contemplar pelo menos os seguintes aspectos do projeto: diagnóstico ambiental da sua área de influência; análise dos impactos ambientais positivos ou negativos do projeto e de suas alternativas; definição e avaliação da eficiência das medidas mitigadoras propostas para os impactos negativos; e elaboração de um programa de acompanhamento dos impactos ambientais (art. 69).

O RIMA, que é o relatório com as conclusões do EIA, deve conter de forma resumida e em linguagem acessível: os objetivos e justificativas do projeto, bem como sua compatibilidade com as políticas de governo; descrição do projeto e das alternativas tecnológicas e locacionais; diagnóstico ambiental da área de influência; descrição dos prováveis impactos ambientais do projeto e de suas alternativas; caracterização da qualidade ambiental futura da área de sua influência, eficácia das medidas mitigadoras propostas; programa de monitoramento dos impactos e, recomendação quanto à alternativa mais favorável (art. 99).

A análise e conclusão sobre o RIMA cabe ao órgão estadual competente que terá um prazo para manifestar-se, podendo receber contribuições de órgãos públicos, como também do público em geral, para quem o RIMA e outros documentos ficarão à disposição. Sempre que julgar necessário, o órgão ambiental competente poderá promover audiências públicas para informações e discussões sobre o projeto, seus impactos ambientais e sobre o RIMA (art. 109 e 119).

Já no período pós-SISNAMA, cabe destacar o Decreto nº 89.336 de 31/01/1984 que trata de reservas ecológicas e áreas de interesse ecológico; a Lei nº 7.374 de 24/07/1985, regulamentada pelo Decreto nº 92.302 de 16/01/1986, que disciplina a ação civil pública, inclusive em relação ao meio ambiente; o Decreto nº 97.634 de 10/04 de 1989, que trata da comercialização de produtos que trazem riscos ao meio ambiente e ao homem; a Lei nº 7.797 de 10/07/1989, regulamentada pelo Decreto nº 98.161 de 21/09/1989, sobre o Fundo Nacional de Meio Ambiente; o Decreto nº 98.897 de 30/01/1990 que trata de reservas extrativistas; o Decreto nº 99.193 de 27/03/1990, que trata do zoneamento ecológico-econômico em nível nacional e define prioridades; o Decreto nº 98.914 de 31/01/1990, sobre reservas particulares e o Decreto nº 99.274 de 06/06/1990 que regulamenta a Lei nº 6.902, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental.

Todavia, se em termos de instrumentos legais houve tal avanço, a organização institucional ainda continuava a mesma; tendo como principais órgãos a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), criada em 1973, responsável por normas e padrões para o meio ambiente; o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), criado em 1967, responsável pela política florestal e a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), criado em 1962, responsável pela política em relação aos recursos pesqueiros.

Tais órgãos já traziam dois fortes vieses; um, no sentido da regulamentação, mas com ações tímidas em termos de cumprimento dessas regulamentações dada a sua fragilidade em relação à capacidade operacional, e outro, o de criação de unidades de conservação em todo território nacional, este decisivo para a atual configuração do quadro de áreas de proteção ambiental.

Somente em 1989, na tentativa de dar maior agilidade em termos administrativos na execução da Política Nacional de Meio Ambiente, foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), com a fusão do SEMA, IBDF, e da

SUDEPE, mais a estrutura da Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA), e em 1970, criou-se também a Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM), ligada diretamente à Presidência da República (atualmente Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal).

A criação do IBAMA como órgão único de execução das políticas ambientais no país não trouxe grandes alterações à situação de fragilidade institucional que caracterizava o setor. A fusão de estruturas administrativas setoriais já consolidadas em quase todo território nacional criou uma estrutura gigante, mas com os mesmos problemas que já traziam cada um dos órgãos extintos: falta de equipamentos e de capital humano condizentes com as necessidades das novas funções, agora tipicamente multi e interdisciplinar, além das dificuldades para integrar "culturas" eminentemente setoriais.

Nesse aspecto, se em todo o mundo, em meio ao movimento geral de diminuição do Estado, a área ambiental vem crescendo; no caso brasileiro o que aconteceu foi um inchamento, tal é o grau de sucateamento que já estavam submetidos os órgãos responsáveis pela política ambiental. Isso fez com que o novo órgão mesmo com seu gigantismo, não conseguisse desempenhar nem as funções primárias de fazer cumprir a legislação em relação aos grandes poluidores e predadores do meio ambiente; situação essa que perdura até hoje.

Entre os problemas do setor estão aqueles relacionados a conflitos institucionais em termos de competência entre o IBAMA e muitos dos órgãos que perderam parte de suas atribuições históricas; as questões relativas à própria fragilidade dos instrumentos, quase que totalmente do tipo "regulamentos", que na sua maioria vai contra o modelo de desenvolvimento da economia como um todo e, finalmente, além de problemas de ordem política, que impedem a formação de competência (administrativa) para dar efetividade à Política Nacional do Meio Ambiente (Bursztyn, 1993).

4.3. Uma Análise da Política Ambiental para a Amazônia

A experiência brasileira em termos de políticas ambientais reflete em boa medida as tendências internacionais, em que as sociedades vêm dando crescente atenção à preservação ambiental. As diferenças mais notáveis no caso brasileiro ficam por conta da defasagem temporal e do tipo de políticas adotadas.

Enquanto a maioria dos países industrializados partiram de regulamentos e atualmente fazem um misto de regulamentos e instrumentos econômicos, no caso brasileiro a ênfase está totalmente em ações regulamentadoras. O que chama atenção no caso brasileiro é o descompasso entre o aparato legal - certamente um dos mais completos em todo o mundo - e os meios administrativos para cumprir e fazer cumprir tal legislação.

Em termos de evolução histórica, a década de setenta caracteriza-se pelo conflito entre o pensamento desenvolvimentista e as necessidade de preservação do meio ambiente, em que o discurso era mais retórico. Já na década de oitenta, especialmente a partir das primeiras resoluções do CONAMA (em 1986), como também da promulgação da nova constituição em 1988 (veja o quadro 4.4.), a questão ambiental ganha força, com a obrigatoriedade do EIA/RIMA, como também pela facilidade de acesso aos instrumentos como a ação popular, e pelo papel de destaque que ganha o Ministério Público em nível de Estados.

Numa análise mais geral da política ambiental brasileira, pode-se perceber algumas dificuldades para tratar de problemas ambientais tão heterogêneos como é a realidade brasileira. De um lado, pode-se afirmar que o aparato legal é plenamente adequado e suficiente para controlar os problemas ambientais típicos de desenvolvimento (industrialização/modernização). De outro, essas mesmas políticas mostram-se inadequadas ou incompletas para tratar especialmente de problemas ambientais associados às condições de pobreza das populações.

Quadro 4.4. Meio Ambiente na Constituição de 1988

Avanços importantes aconteceram com a nova Constituição promulgada em 1988, dando papel destacado à questão ambiental - com pelo menos dez artigos se referindo ao tema - permitindo a consolidação do aparato institucional/legal nessa área. O art. 225 destaca de forma muito semelhante as recomendações do Relatório Brundtland, de que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

Para assegurar esse direito, reservou-se ao Poder Público a incumbência de: i) prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas e a recuperação das áreas degradadas; ii) preservar a biodiversidade; iii) definir áreas para preservação permanente em todo território nacional; iv) exigir estudos de impacto ambiental para projetos ou atividades potencialmente causadoras de danos ambientais; v) controlar a produção, comercialização e uso de produtos e métodos que tragam risco à vida humana e ao meio ambiente; vi) promover a educação ambiental; vii) proteger a flora e a fauna, e viii) impor sanções penais e administrativas para os destruidores do meio ambiente.

Em termos de competência, a maior parte das ações na área do meio ambiente passou a ser comum a todas as esferas; a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal (art. 23 e 24), favorecendo as iniciativas à proteção ambiental. Nesse sentido, seguindo uma tendência comum em todo o país, os Estados da Amazônia - e mesmo muitos municípios - têm adaptado o disposto na constituição federal, tanto em suas constituições, quanto na criação de um aparato legal concorrente em termos ambientais.

Na nova constituição federal, o meio ambiente saudável passa a ser um direito de todo o cidadão, de forma semelhante aos outros direitos fundamentais. Além disso, a nova constituição torna obrigatória os EIA/RIMA mesmo para os Estados, Distrito federal e Municípios, e torna os crimes contra o meio ambiente passíveis de serem punidos penal e administrativamente (veja os comentários de Cavalcante, 1991)

Mas, talvez a inovação mais interessante que a constituição de 1988 traz refere-se à ação popular, que já existia na constituição anterior e era regulada pela Lei nº 4.717 de 29/06/1965. Todavia, esse instituto foi ampliado com a nova redação (art.50, LXXXII), que passou a incluir o meio ambiente e o patrimônio histórico e cultural, inclusive de propriedade privada; além de torná-lo acessível a qualquer cidadão comum para a defesa do meio ambiente (especialmente para aquelas atividades dependentes de autorização), desde que agora o autor da ação está isento de pagamento das custas judiciais (Cavalcante, 1991; Mukai, 1992).

Outra inovação que veio com a constituição de 1988 está relacionado ao papel do Ministério Público na área de meio ambiente: o art. 129, III coloca como uma das funções institucionais do Ministério Público promover ação civil pública para a proteção do meio ambiente. Apesar da legislação que disciplina a ação civil ser anterior (Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985), esta ganha força com a nova carta, especialmente a nível dos Estados, através dos curadores de Meio Ambiente, os quais vêm se destacando na proposição de inúmeras ações civis públicas relacionadas a essa questão (Machado, 1989; Cavalcante, 1991).

Contudo, assim como os problemas associados à pobreza e às necessidades de sobrevivência das populações não são só da Amazônia - ocorrendo em todas as regiões brasileiras, com maior ou menor grau - o problema da inadequação das políticas ambientais a esse contexto também não é exclusivo da Amazônia.

A diferença fica por conta do fato de que a Amazônia é uma das regiões de grande interesse ambiental para a humanidade¹⁸.

Dessa forma, quando vistas do contexto amazônico, as políticas nacionais para o meio ambiente trazem os mesmos vieses: de um lado, são adequadas para tratar de problemas ambientais cujas atividades têm como motivação o lucro; onde se enquadra a maior parte das atividades industriais (da mineração e siderurgia, grandes hidrelétricas, de madeiras e derivados, entre outros) e da agricultura comercial e pecuária em grande escala.

Em termos práticos, isso significa adequação para tratar, entre outros, de rejeitos, desmatamento e poluição química de corpos de água por empresas mineradoras e siderúrgicas; dos problemas ambientais associados à construção de usinas hidrelétricas em áreas de floresta densa; dos desmatamentos causados pelas empresas madeireiras e suas intermediárias por empresas produtoras de carvão vegetal e; dos danos causados ao meio ambiente pela agricultura comercial e pela pecuária em áreas florestadas.

Nesses casos, a legislação existente, apesar de predominantemente regulatória, é adequada, necessitando, em algumas situações particulares, de medidas complementares. O que efetivamente falta é a sua devida operacionalização para que os causadores de danos ambientais possam pagar os custos totais da destruição do meio ambiente - situação bastante minimizada para os novos projetos pela obrigatoriedade do EIA/RIMA. O grande complicador é que a solução desses problemas ambientais requer principalmente decisão política para instrumentalizar e assim dar maior eficácia administrativa aos órgãos executores.

De outro lado, são inadequados ou incompletos para tratar de problemas ambientais associados às condições de pobreza das

18 - Embora em nível nacional ambientes como a Mata Atlântica e o Pantanal mereçam igual atenção, em nível internacional todo o interesse tem recaído sobre a floresta Amazônica devido ao papel ambiental a ela alocada.

populações locais e à luta dessas para sobreviver. Nesse aspecto, como já foi mostrado anteriormente, o manejo dos problemas ambientais associados à pobreza necessita de um endereçamento conjunto de questões ambientais e questões socioeconômicas. Isso significa conjugar políticas estritamente ambientais com políticas para prover meios para que essas populações possam buscar a sua subsistência baseada em tipos de uso sustentáveis dos recursos naturais.

É preciso internalizar que as populações pobres são ao mesmo tempo causadoras e vítimas dos problemas ambientais que causam. Nessas condições, a sustentabilidade ambiental virá associada à melhoria das condições para a busca da sobrevivência por parte das populações, graças a uma intervenção externa.

A idéia mais geral que permeia esse argumento é que a aplicação estrita de mecanismos reguladores e de mercado para o manejo de problemas ambientais associados à pobreza sempre implicam em uma relação de troca do tipo preservação e necessidade de sobrevivência, ou seja, a preservação 'às custas dos riscos para a sobrevivência das populações - alvo dessas políticas.

Em termos práticos, significa que nas áreas urbanas, além do acesso às áreas ambientalmente menos frágeis (mas não marginais), a diminuição dos problemas ambientais depende do acesso das populações ali localizadas aos serviços públicos básicos como energia elétrica, água tratada e rede de esgotos, serviços de urbanização, coleta de lixo e, principalmente de fontes de renda para que tenham acesso econômico a um sistema de vida ambientalmente saudável (alimentação, vestuário, saúde, habitação, educação formal e informal e de espaços naturais para o lazer etc.).

Nas áreas urbanas da Amazônia, o simples acesso à água tratada e ao saneamento - mesmo na ausência de instrumentos de caráter estrutural - pode produzir resultados interessantes em termos de meio ambiente. Embora a contaminação urbana de

cidades como Belém e Manaus se deve também a algumas atividades industriais, a grande maioria está ligada à precariedade dos serviços públicos de água e de esgoto oferecidos à população; a poluição principal é por efluentes domésticos.

Investimentos públicos nessa direção podem não só melhorar o nível de vida das populações afetadas, mas principalmente melhorar suas possibilidades na busca da sobrevivência. Evidentemente, quando percebidos de forma estritamente isolada, tais investimentos são de baixa eficácia, já que as populações pobres, na maioria das vezes, não têm condições (econômicas) de acesso a tais serviços; é necessário associar, no mínimo, subsídios diretos ao consumo; ou ainda, programas de geração de emprego e renda.

Nas áreas rurais, tal abordagem significa buscar soluções que incluam a questão do acesso aos recursos naturais de onde essas populações tiram a sua sobrevivência, a terra e em alguns casos as águas interiores e mesmo das florestas adjacentes; e o acesso aos benefícios das políticas governamentais, mais que medidas puramente repressivas.

Além disso, significa também meios para transição de sistemas atualmente predatórios para sistemas providos de sustentabilidade, que podem contemplar desde os sistemas extrativos vegetais e animais, os sistemas agroflorestais, até os sistemas agrícolas que combinem o tradicional e o moderno, ou ainda a combinação desses com outras alternativas de renda.

Em termos práticos, isso significa, por exemplo, o direito e a garantia de uso das terras imemorialmente ocupadas, para as comunidades indígenas (em toda sua verdadeira extensão), a fim de poderem continuar a praticar seus sistemas de vida e sua cultura em harmonia com o ambiente natural. Para as comunidades de pescadores, significa também o acesso aos recursos pesqueiros combinados com um programa de desenvolvimento desses recursos que inclua rendas alternativas sazonais.

Já para os agricultores praticantes da agricultura migratória e da agricultura de várzea, pode significar acesso e garantia de posse de terras suficientes em extensão para prática de sistemas tradicionais e/ou sua combinação com programas do tipo "desenvolvimento rural" (que levem a transição para sistemas sustentáveis) com forte base na organização e fortalecimento comunitário e com ênfase na diversificação de fontes de renda e subsistência.

Isso quer dizer, por exemplo, no caso da pesca de subsistência, uma fiscalização (educativa) do cumprimento da proibição da pesca nos períodos de piracema - fundamental para a visão de longo prazo dos recursos pesqueiros - associada a mecanismos que garantam a sobrevivência das comunidades ribeirinhas nesse período; o que pode ser realizado pelo simples pagamento de renda em dinheiro ou ainda em produtos da cesta básica a título de compensação por perdas durante o período da proibição¹⁹.

4.3.1. Análise de Alguns Instrumentos de Política Ambiental

4.3.1.1. Zoneamento Agroecológico

Um dos requisitos para a estratégia de desenvolvimento sustentável da Amazônia é o planejamento do uso de seu meio ambiente, de forma a compatibilizar seu potencial natural às necessidades da população regional. Um planejamento desse tipo - geralmente baseado em um zoneamento - pode melhorar a localização das atividades econômicas e sociais do ponto de vista da adequação aos objetivos de preservação e de produção de bens e serviços.

Nesse aspecto, o zoneamento pode ser útil para pelo menos indicar três grandes grupos de manejo do meio ambiente: i) Àquelas áreas próprias para a prática da agricultura nos diferentes níveis de manejo; ii) Àquelas impróprias para uso

19 - Nesse aspecto, vale notar que alguns estados da Amazônia já adotam, em condições muito especiais, o pagamento de salários às famílias de pescadores diretamente atingidas.

agrícola, mas adequados para outros tipos de uso (e.g. manejo florestal, turismo ecológico) e iii) e às áreas ricas em biodiversidade, ou ainda que por outras razões (proteção de mananciais, paisagens etc.), necessitem de proteção.

A ideia básica que está implícita no zoneamento é que a escolha individual, em resposta aos "sinais de mercado", ou dada pela necessidade de sobrevivência a curto prazo, não é capaz de produzir um padrão de uso dos recursos naturais que seja ótimo da perspectiva social. O zoneamento é assim um instrumento que permite, quando conjugado a outras políticas, imposições de limites à livre escolha individual, um padrão de uso dos recursos naturais que concilie os interesses individuais e os da sociedade.

As informações necessárias para um bom zoneamento incluem aquelas relativas, por exemplo, a áreas ricas em biodiversidade e em belezas cênicas, com restrições ao uso mais intensivo, e informações sobre cada um dos componentes do meio ambiente. Para tanto, podem ser utilizadas fotografias aéreas, imagens de radar, e imagens de satélite, sempre complementadas por dados de terra, e integradas em sistemas que permitam aferir o potencial uso da terra, além de dados e estatísticas socioeconômicos para contrapor as informações do meio biofísico com aquelas relativas às populações dessas áreas.

De forma geral, a experiência brasileira, como a de outros países industrializados ou em desenvolvimento tem mostrado que o zoneamento quando utilizado de forma isolado é um instrumento pouco efetivo para determinar o uso dos recursos naturais, em especial da terra em condições de "livre mercado". Todavia, quando combinado com outros instrumentos de política (tributária, de gastos do governo, fiscalização etc.) pode ser fundamental para planejar e implementar o uso social dos recursos naturais.

Alguns casos de países que implementaram o zoneamento mostram as condições para a eficácia desse instrumento. Nos Estados Unidos, uma das experiências melhor sucedidas, o

zoneamento agrícola está a cargo dos estados e dos municípios. As experiências em termos de instrumentos utilizados para por em prática o zoneamento são diversas; destacando-se a simples fiscalização associada ao manejo (redução) do tributo sobre a terra, baseada em contratos de longo prazo do tipo *set aside*; os créditos de imposto de renda para os adotadores e, mais recentemente, a venda voluntária dos direitos de uso das terras ao governo. O que é comum na experiência americana - como também em outros casos bem sucedidos de zoneamento - é a integração dos resultados indicativos do zoneamento com instrumentos econômicos que orientem as decisões privadas em direção ao zoneamento.

Nos países em desenvolvimento são poucos os casos de zoneamento bem sucedido; quase sempre para fins específicos, de uso urbano, geralmente combinado com sistemas de licenciamento; ou ainda nas áreas rurais, com objetivos específicos de preservação.

Nesse segundo aspecto, os casos mais conhecidos da África e da Ásia (e.g. Kenya, Zimbabwe, Tailândia) são experiências de zoneamento ligadas à separação de áreas para a preservação ambiental. O zoneamento nesses casos foi utilizado para estabelecer *buffer zone* ao redor dos parques nacionais a fim de separá-los das áreas agrícolas e evitar danos mútuos, a caça predatória nos parques e os danos dos animais silvestres nas áreas de agricultura e pecuária.

O sucesso, em grande medida, pode ser creditado às políticas públicas de suporte ao zoneamento, que têm como centro o atendimento das necessidades das comunidades locais e de manutenção das suas condições de subsistência a longo prazo (de compensação por perda dos benefícios da caça e de outros recursos, ou mesmo de renda, impostos pelo zoneamento).

De forma geral, a maioria das experiências de zoneamento nos países em desenvolvimento, seja para objetivos ambientais seja para fins agrícolas não tem sido bem sucedida, notadamente pela descontinuidade nas ações: enquanto se gastam grandes

zonas de recursos no zoneamento (planejamento e mapeamento) do uso dos recursos naturais, e na delimitação de áreas a serem preservadas: quase nada é feito para operacionalizar seus resultados - muito em decorrência das restrições de ordem orçamentária.

Essas experiências mostram que o zoneamento, quando visto de forma isolada, é apenas um instrumento indicativo para o planejamento da localização espacial das atividades econômicas de acordo com as aptidões naturais do meio ambiente. Assim, a sua implementação efetiva sempre requer a conjugação com instrumentos de política (incentivos ou penalidades econômicas) que modifiquem as decisões individuais em relação ao uso dos recursos naturais.

No Brasil, apesar das várias experiências de zoneamento agrícola, agroecológico, florestal, urbano etc., esse instrumento parece ser mais efetivo nas áreas urbanas - graças ao regime de licenciamento de atividades. O zoneamento tem permitido disciplinar o uso da terra (para alocação da infraestrutura básica, para planejar o espaço destinado aos diferentes usos: residencial, comércio, serviço, lazer etc.). Outras vezes, o zoneamento tem sido utilizado somente para orientar a ocupação das áreas periurbanas entre uso urbano - distrito industrial, localização de lixões etc. - e rural, ou mesmo para separar áreas potencialmente ofertadoras de amenidades às populações.

Nas áreas rurais, o zoneamento tem sido utilizado para subsidiar o planejamento do uso dos recursos naturais especialmente da terra, para fins florestais, agrícolas, proteção ambiental etc. Apesar da sua importância para separar áreas para preservação, o zoneamento - por falta de instrumentos complementares - não tem sido capaz de alocar a atividade agrícola e outros usos rurais segundo a capacidade natural dos recursos naturais.

No caso da Amazônia, o zoneamento agroecológico, é sem dúvida, um importante instrumento para o planejamento do uso do

seu meio ambiente. Em termos de preservação, para localizar e separar áreas a serem preservadas ou ainda de uso restrito e não agrícola, orientadas a preservação da biodiversidade, os ciclos bio-geo-químicos, as belezas cênicas e a manutenção da funcionalidade dos ecossistemas (Glico, 1990).

Já para a agricultura e para outros usos, o zoneamento pode fornecer bases para planejar a localização das diferentes atividades nas áreas sob pressão de ocupação, segundo os níveis de manejo requeridos para o uso sustentável dos recursos naturais; ou ainda permitir a realocação das diferentes atividades nas áreas já ocupadas espontaneamente e sem planejamento, e indicando áreas para a recuperação ambiental.

No momento atual, a Amazônia está sendo objeto de um zoneamento ecológico-econômico (conforme a prioridade dada pelo decreto nº99.540/ 1990) da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o objetivo de delimitar áreas homogêneas quanto às características econômicas, ao potencial econômico e às restrições ambientais.

Em termos de abordagem metodológica, esse zoneamento ecológico-econômico - dada a extensão territorial da Amazônia - será feito em três etapas, com níveis de detalhamento progressivo (Schubart, 1992): a primeira, abrangendo toda a região, numa escala de 1:1.000.000, e com resultados agregados para a escala de 1:2.500.000, com o objetivo de realizar um diagnóstico ambiental e dar linhas gerais para a ação estatal na Amazônia. Os primeiros resultados dessa fase foram divulgados em meados de 1993.

A segunda etapa abrangerá áreas geográficas (cerca de 250.000 km²) selecionadas por critérios econômicos e ambientais, em que será realizado um zoneamento ecológico-econômico numa escala de trabalho de 1:250.000, cujo objetivo maior é gerar resultados para uso no planejamento em nível estadual.

A terceira etapa abrangerá somente áreas críticas em termos ambientais, definidas como aquelas submetidas ou em vias de serem submetidas a um processo de predação ambiental, representadas por áreas de influência de cidades, grandes projetos minero-metalúrgicos e hidrelétricos, e ao longo dos grandes eixos viários. O objetivo será tanto indicar ações preventivas como também recuperadoras para as áreas estudadas, a partir de zoneamentos na escala de 1:100.000.

De qualquer forma, apesar dos objetivos explícitos de tornar o zoneamento ecológico-econômico o principal instrumento de política de ocupação do espaço amazônico, indicando as ações necessárias para harmonizar as políticas públicas visando à sustentabilidade, na realidade, os problemas para a eficácia desse zoneamento são os mesmos dos anteriores.

É necessário conjugar os resultados obtidos nesse zoneamento com outros instrumentos de política, valendo ressaltar a política tributária, o crédito rural/agroindustrial, os incentivos do FINAM, a aplicação do fundo constitucional da região norte (FNO), do Fundo Nacional do Meio Ambiente, os programas dirigidos aos agricultores familiares, além de uma fiscalização mais efetiva.

Nesse sentido, vale lembrar que a Amazônia já foi objeto de pelo menos um zoneamento mais específico, que abordou os ecossistemas muito mais em termos de aptidão das terras para a agricultura em geral, o qual apesar de ter produzido informações de inegável importância para o planejamento do uso das terras da Amazônia, trouxe poucos resultados concretos por falta de instrumentos complementares - os resultados tiveram efeitos meramente indicativos. O zoneamento ecológico-econômico em andamento na região, sem as mudanças em termos de políticas complementares e direcionadas para a operacionalização dos resultados, apesar do seu inegável potencial para ordenar (e dar uma visão mais social) do uso do meio ambiente regional, poderá permanecer, a exemplo de trabalhos anteriores, apenas como um conjunto de informações para o uso voluntário em decisões eminentemente econômicas.

4.3.1.2. Manejo das Unidades de Conservação

Uma visão regional de desenvolvimento sustentável implica também numa reavaliação das políticas de criação e manutenção de unidades de conservação na Amazônia, um dos componentes centrais da política ambiental brasileira.

Nesse particular, a Amazônia Legal apresenta, atualmente, entre unidades de conservação típicas (parques nacionais, reservas biológicas, estações ecológicas etc.), que não permitem o uso direto desses recursos e outras unidades de conservação (reservas extrativistas, florestas nacionais, áreas de proteção ambiental etc.), que permitem tipos de uso direto, cerca de 36,2 milhões de ha ou 7,34% da região protegida pelo governo federal e estadual. Desse total, menos da metade (3,6%) refere-se a unidades típicas de preservação (Rocha, 1992b).

Esses dados mostram - apesar de todas as críticas - que a proporção das áreas efetivamente protegidas na Amazônia ainda é menor que em alguns países tropicais africanos ou asiáticos ricos em diversidade, onde chegam a mais de 10% do seu território. Nesse aspecto, vale lembrar que muitos ecossistemas amazônicos ricos em biodiversidade ainda não estão devidamente contemplados por esse instrumento.

Mas, certamente, o maior problema nesse contexto é que a grande maioria das unidades de conservação localizadas na Amazônia têm se limitado à demarcação dos limites das áreas a serem protegidas, à declaração de propriedade pública (transferindo para a esfera estatal o seu melhor uso), mas com uma ação fiscalizatória precária. Em decorrência, tais áreas são freqüentemente ignoradas ou percebidas pelas populações locais como de "acesso aberto e livre", já que o Estado quase sempre está ausente para exercer os seus direitos sobre elas (Banco Mundial, 1992). Vale lembrar que, em 1992, o total das áreas protegidas federais, que somam cerca de 28,37 milhões de ha, era mantido por apenas 110 funcionários, sendo que algumas das unidades de conservação criadas não têm nem ao menos infra-estrutura básica ou pessoal permanente (Rocha, 1992b).

Registre-se que em alguns casos particulares, a administração dessas áreas tem incluído a participação das comunidades envolvidas, notadamente em atividade de educação ambiental. Outras têm enveredado pelo caminho do turismo ecológico dentro dos limites das áreas protegidas, todavia, dos benefícios que essa atividade gera, apenas uma parte marginal (poucos empregos) tem sido destinada às comunidades locais - em que pese o seu enorme potencial nesse sentido.

Assim, de forma geral, não há concessões, e quando há, são mínimas, mesmo para fins de subsistência das populações locais, caracterizando claramente uma internalização de custos por parte dessas. Na maioria dos casos, a imposição de restrições de acesso aos recursos tradicionalmente utilizados por essas comunidades - agora localizados dentro das áreas protegidas - representa uma perda de benefícios para as comunidades em favor da preservação.

As adequações propostas para políticas voltadas às unidades de conservação na Amazônia são no sentido de conciliar a preservação às necessidades de subsistências das populações locais, com um trabalho específico de educação ambiental. De outra forma, é necessário aproximar a preservação ambiental à realidade cotidiana dessas populações; podendo significar não apenas mudança da forma de abordar as unidades de conservação, mas também ações concretas para descentralização, no sentido de criar áreas protegidas em nível estadual e principalmente municipal - atualmente ocupando somente 21% das áreas protegidas na Amazônia - que possam permitir não só seu uso restrito (notadamente turismo e lazer) como também atividades voltadas à educação ambiental.

Nesse aspecto, a sobrecarga dos poucos parques urbanos na região talvez seja a maior indicadora da grande demanda potencial das comunidades locais sobre as unidades de conservação localizadas em regiões mais densamente povoadas; nas áreas urbanas, orientadas para o lazer e, nas áreas rurais, como meio de complementar a subsistência.

Sem dúvida, há um enorme espaço para avanços nessa direção, mesmo considerando os problemas de restrições orçamentárias, já que formas criativas para o financiamento externo podem ser mobilizadas, especialmente por intermédio das grandes ONGs internacionais. Ainda nessa linha, há também um enorme espaço para a criação de áreas de preservação privadas, sendo que no caso das grandes propriedades, estas poderiam mobilizar os 50% legais conforme o código florestal.

Em termos de manejo das áreas contempladas nas unidades de conservação, parte-se do suposto que as ações fiscalizatórias de caráter repressivo/educativo para fazer cumprir a legislação, se efetivamente realizadas, são adequadas e suficientes para controlar a invasão de parques, reservas e outras unidades de conservação por empresas mineradoras, madeireiras e seus intermediários, entre outras. Entretanto, essas mesmas ações são ineficazes quando colocadas no âmbito da invasão dessas áreas por membros de comunidades envolvidas que buscam sua sobrevivência. Essas populações estão, em geral, dispostas a correr altos riscos (e.g. de serem multadas ou até presas) já que sua motivação é a sobrevivência (Brandon & Welle, 1992). Nessas condições, somente a introdução da visão social à abordagem tradicional de unidades de conservação pode garantir a manutenção da integridade dessas.

A simples imposição de restrições de acesso das comunidades locais envolvidas às áreas protegidas mesmo associada a uma campanha de educação ambiental, pode gerar diferentes problemas para o manejo dessas: desde a hostilidade das comunidades em relação às áreas protegidas e os seus administradores até a completa ignorância dos limites e das restrições de acesso e uso dos recursos objetos de proteção e, em alguns casos, até o vandalismo contra esses (Hough, 1988). A preservação nessas condições significa sempre concessões em favor das comunidades diretamente afetadas.

Muitos países da África e da Ásia e mesmo os Estados Unidos têm, nesse contexto, permitido uma flexibilidade nas formas de exploração e ocupação das áreas protegidas para

beneficiar tanto comunidades envolvidas quanto as que moram dentro dessas áreas (grupos indígenas). Especialmente conceitos como o de *Reservas da Biosfera* da Unesco - apesar do seu predomínio em países industrializados - caminham nesse sentido, desde que usam zonas tampões (*buffer zone*) em torno das áreas protegidas.

Mas, certamente os *Projeto Integrado Conservação-Desenvolvimento* (PICD) relatados por Brandon & Wells (1992) e Wells (1992) - que na realidade ampliam em muito a abordagem do tipo *Reservas da Biosfera* - representam a vanguarda em termos de manejo das áreas protegidas em condições de presença de comunidades envolvidas, à medida que incluem componentes que objetivam a conservação e componentes que objetivam as questões sociais, embora os primeiros sejam o centro de tudo.

Esse tipo de abordagem parte do princípio de que a criação de parques, reservas, estações ecológicas etc. significa custos para as comunidades envolvidas ao mesmo tempo que oferece poucos benefícios diretos a essas: restringe o acesso aos recursos necessários à sua subsistência ou como fonte de renda. E mais, carrega como suposto que incentivos apropriados podem induzir essas comunidades a um comportamento tanto menos hostil quanto de colaboração à preservação da integridade das unidades de conservação.

Dentro da abordagem do PICD, em que o objetivo maior é reduzir a pressão sobre as áreas protegidas, experiência em nível mundial tem utilizado estratégias de três tipos (Brandon & Wells, 1992): a primeira, um reforço da fiscalização associado à criação de *buffer zones* em torno das áreas protegidas ou dentro das áreas protegidas onde tanto o acesso da comunidade local quanto os níveis de manejo são restritos. A segunda, a compensação ou sua substituição (via projetos na comunidade) e outras alternativas para as perdas impostas pela unidade de conservação às comunidades locais (perda de acesso aos recursos como caça, pesca, madeiras, materiais para construção, lenha, plantas medicinais, frutos comestíveis etc.). A terceira, a mais freqüente, a implementação de

projetos de desenvolvimento das comunidades envolvidas com ênfase no manejo mais produtivo e mais conservacionista dos recursos fora das áreas protegidas, visando melhorar as condições de subsistência dessas populações e assim diminuir a pressão sobre as áreas protegidas.

Projetos com tal abordagem, segundo Brandon & Wells (1992) e Wells (1992) têm sido utilizados na África, Ásia e mesmo na América Latina, principalmente em condições de rápido declínio de algumas espécies da fauna ou da flora, de ameaça de destruição irreversível de habitats; de desenvolvimento de grande projetos, como estradas, hidrelétricas etc.

Embora esses projetos não sejam panacéias para o problema da manutenção de áreas de preservação ambiental em condições de comunidades envolvidas - as próprias experiências mostram também fracassos em algumas condições (Brandon & Wells, 1992; Munasinghe, 1992) - no momento, parecem constituir-se no caminho mais criativo, mas que ainda necessitam de ajustes para casos particulares.

Entre esses problemas (cujas soluções dependem do próprio aprendizado no tempo) estão aqueles associados à percepção correta do contexto que se apresenta para escolher a combinação de instrumentos apropriados; à forma de participação da comunidade; financiamento (longo prazo) para implementar os projetos de forma integral e a participação conjunta de governo, ONGs e comunidades em todas as fases do projeto.

Vistas da perspectiva amazônica, a abordagem do tipo PICD têm certamente um grande potencial, tanto para trazer mais equidade ao processo de criação e manutenção de unidades de conservação, quanto para garantir a integridade dessas áreas, especialmente em regiões em que há pressões para a ocupação agrícola²⁰ - já evidente em algumas unidades de conservação ao longo da região.

20 - Evidentemente, isso só pode ser visto dentro do contexto de políticas regionais nacionais adequadas à ocupação não predatória da região - que estanqueia de certa forma o ímpeto da algração para a fronteira.

Sem dúvida, políticas voltadas ao turismo ecológico na Amazônia podem ser o ponto de partida para mudanças naquela direção. O turismo ecológico é certamente uma alternativa viável mesmo a curto/médio prazo visando conciliar a manutenção das unidades de conservação à necessidade de renda das comunidades envolvidas - evidentemente pressupondo a geração de empregos (não agrícolas) e a demanda de produtos artesanais. O potencial dessa alternativa pode ser percebido pelo exemplo do Pantanal, onde o turismo ecológico é realidade numa região outrora dominada por pecuária extensiva.

Naturalmente, tal abordagem não cabe na estrutura atual de parques, reservas e outras figuras de conservação; voltada somente para atender os problemas internos aos limites das áreas protegidas - e extremamente deficiente mesmo para essa perspectiva - principalmente por falta de recursos humanos, materiais e financeiros de vulto para atender as comunidades envolvidas. Todavia, é uma alternativa talvez até decisiva para a situação futura das unidades de conservação na Amazônia.

4.3.1.3. Reservas Extrativistas

A criação de reservas extrativistas para a exploração de produtos não madeireiros vem sendo colocada nos últimos anos como uma alternativa para conciliar o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental da Amazônia, desde que muitos desses produtos podem ser explorados sem destruir a cobertura florestal.

As reservas extrativistas diferem dos métodos tradicionais de proteção da floresta por permitirem um acesso limitado das comunidades nativas aos recursos objetos de conservação, todavia com a mínima perturbação desse meio (mantendo a floresta em pé), excetuando-se as roças para complementar sua subsistência.

Assim, essas reservas constituem um tipo de unidade de conservação com objetivo duplo: preservação ambiental e

atendimento de uma demanda social local, destinado à exploração dos recursos naturais em sistemas (praticamente naturais) pelas populações que ali moram, de forma a manter sua conservação; ou seja, de forma sustentável, sem desmatamento.

Essas unidades de conservação surgiram inicialmente dentro do Programa de Reforma Agrária com a denominação de Assentamentos Extrativistas (portaria do INCRA nº 627 de 30 de julho de 1987), passando mais tarde a fazer parte do Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), regulamentado através do Decreto nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990.

Nas reservas extrativistas, a propriedade da terra é do Estado, mas é garantido seu uso pelas comunidades ali residentes segundo formas tradicionais. Assim, a terra não pode ser objeto de venda nem utilizada para fins não florestais, exceto para culturas de subsistência. As reservas extrativistas abrangem áreas florestais utilizadas tradicionalmente por seringueiros, coletores de castanha e outras populações nativas. Até 1991, foram criadas quatorze reservas extrativistas, abrangendo uma área total de 2,99 milhões de ha e beneficiando cerca de 9.174 famílias de extratores (tabela 4.1.)

Desde as primeiras propostas para criação das reservas extrativistas, tem permanecido a polêmica em torno de sua viabilidade, especialmente a econômica. De um lado, a maioria dos ambientalistas (liderada por Allegretti, 1989) defendem a permanência e o apoio às reservas extrativistas, como integrante de um modelo de desenvolvimento sustentável, baseado na longa história do extrativismo vegetal na Amazônia. De outro, uma corrente de pesquisadores (entre outros, Homma, 1992), advogam que tal proposta não é portadora de um dos quesitos fundamentais da sustentabilidade: propiciar rendas para uma vida digna e saudável para as populações beneficiadas.

Em que pese os argumentos contra as reservas extrativistas, é inegável que essa proposta traz uma inovação fundamental em termos de abordagem dos problemas ambientais da

Amazônia: focar os problemas pela ótica e interesse das comunidades locais, que são as populações diretamente envolvidas.

Contudo, longe de ser o único modelo, como colocam algumas críticas, é sem dúvida uma alternativa interessante para áreas localizadas na região, com alto potencial extrativista e que historicamente tenha sustentado populações nativas e em condições de ausência de pressão por ocupação agrícola - situação que fatalmente levaria ao conflito por causar uma iniquidade na distribuição da terra.

No momento atual, apesar do relativamente curto espaço de tempo decorrido de sua criação, a implementação das reservas extrativistas já definidas juridicamente, realmente parecem mostrar problemas que podem caminhar para reforçar os argumentos colocados por Homma (1992), de viabilidade econômica. Até o momento, os avanços são pequenos no sentido de implementar projetos baseados em sistemas naturais para atacar de frente a questão da renda, mas isso não significa ainda sua inviabilidade econômica a longo prazo.

A tendência recente de alternativas para as reservas extrativistas parece caminhar para manutenção de "sistemas naturais"; a busca de outros produtos da floresta que possam ser explorados (sem distúrbios maiores à floresta) como também às atividades que agreguem valor aos produtos tradicionalmente extraídos (beneficiamento primário e sua comercialização

Tabela 4.1. Reservas Extrativistas (REXs) Criadas, Área Abrangida e Famílias Beneficiadas, até 1991.

Estados	REXs*	área(ha)	famílias
Acre	7	1.643.342	5.163
Anapá	4	805.150	2.068
Amazonas	2	339.462	1.293
Rondônia	1	204.583	650
total	14	2.992.537	9.174

Fonte: Alegretti (1992)

Notas: * - incluem também os chamados assentamentos extrativistas

direta) (veja Allegretti, 1992). Essa linha de abordagem, apesar de ser a mais correta ecologicamente, implica a criação de mercados, diferenciados ou não, para outros produtos extrativos da floresta ou mesmo para produtos industrializados artesanamente; um processo difícil e demorado.

Nesse aspecto, é preciso situar o argumento da sustentabilidade (ou insustentabilidade) no longo prazo; os sistemas extrativistas, se considerada a manutenção do nível atual de alteração antrópica da floresta, como também do ciclo de vida do estoque de árvores exploradas extrativamente, trazem realmente poucas perspectivas de aumento da renda para acompanhar a evolução da economia como um todo.

Coloca-se duas alternativas que podem ser combinadas de forma adequada para cada caso: a primeira, um nível de manejo mais intensivo dos recursos objetos de preservação, aplicável em áreas restritas por família, visando gerar rendas crescentes para suas populações. Isso incluiria tanto o enriquecimento da floresta com espécies relacionadas à principal atividade geradora de rendas como a seringueira e a castanheira-do-brasil; quanto o cultivo de espécies - em sistemas agroflorestais - com mercado mais promissor. Essa alternativa requer um nível de manejo muito mais intensivo que os "sistemas naturais" de hoje, o que pode trazer como implicação os limites legais para alteração da cobertura vegetal nessas áreas.

A segunda alternativa é a simples internalização para as comunidades extrativistas - na forma de renda, ou mesmo de recursos a fundo perdido - de pelo menos parte dos serviços ambientais que estão prestando. O ponto de partida é a constatação de que a floresta conservada em pé traz também benefícios que não passam pelo mercado, tais como aqueles relacionados aos serviços ambientais, como tem sido claramente advogado pela comunidade nacional e internacional.

Nesse aspecto, vale lembrar que os benefícios econômicos totais das reservas extrativistas podem ser medidos não só pelos bens que produzem, mas também pelos serviços que prestam como:

mantenedoras dos processos ecológicos, depositárias de biodiversidade, local de recreação e turismo, local para pesquisa e educação ambiental, protetores de recursos hídrico, ou ainda pelo seu valor intrínseco (ver, especialmente, Farnworth et alii, 1981; 1983; Dixon & Sherman, 1991 e Pearce & Myers, 1990).

Todavia, de forma clara, somente os chamados benefícios econômicos diretos (que tem valor de mercado), mais palpáveis como produtos comestíveis (vegetais ou animais), plantas medicinais, material para construção, látex, castanha, óleos e outros produtos para consumo próprio ou para venda são atualmente internalizados pelas comunidades extrativistas. Assim, benefícios econômicos menos palpáveis das reservas extrativistas, entre esses os chamados valores econômicos indiretos, ou como mantenedoras do seu potencial para o futuro (comumente chamados de valor de opção e de quase-opção), ou como provedora de valores intrínsecos, estético, espiritual ou cultural (conhecidos como valor de existência), apesar de importantes para a sociedade brasileira e para a comunidade internacional não são palpáveis para as populações extrativistas.

Tal situação mostra um descompasso entre a percepção do valor econômico total de uma floresta preservada e a disposição para tomar medidas efetivas para compensar as comunidades que voluntariamente têm arcado com os custos de tal preservação. De outra forma, grande parte dos benefícios econômicos oriundos da preservação da floresta no âmbito das reservas extrativistas são apropriados por populações que estão fora de seus limites, enquanto todos os custos da manutenção desses benefícios são debitados às comunidades extrativistas.

Defende-se uma maneira de compensação direta às populações extrativistas na forma de renda, tanto da sociedade nacional quanto da comunidade internacional como um todo a título de serviços ambientais prestados (um selo verde que traga junto transferências monetárias para essas populações), evidentemente baseada em estudos dos impactos produzidos pelo desmatamento ou

ainda, das estimativas da expressão monetária do valor total dos benefícios ambientais de uma floresta preservada.

Nesse contexto, na ausência de parâmetros, talvez os parques, reservas e outras figuras de conservação em países em desenvolvimento podem prover alternativas para a valoração pelo menos parcial dos benefícios; a partir do fluxo de renda gasta pela atividade de turismo, ou ainda pelos próprios custos incorridos para a preservação dessas áreas.

Assumindo-se, na falta de outras estimativas, que os benefícios gerados sejam no mínimo idênticos aos custos de manutenção de parques e reservas, esses podem ser estimados variando geralmente de US\$0.45/ha/ano até pouco mais de US\$3.00/ha/ano (Brandon & Wells, 1992) - nesse caso, entendendo os extratores como autênticos fiscais da integridade da reserva extrativista como unidade de conservação, ou em muitos caso, como depositários da biodiversidade.

Vale lembrar que, a realidade atual, na qual a avaliação da floresta Amazônica considera exclusivamente os benefícios que têm expressão no mercado, quando considerada no longo prazo, sinaliza uma potencial transição dos sistemas extrativistas para formas de uso da floresta que possam capturar um maior valor de mercado, significando, portanto, um incentivo à sua predação e à sua conversão para outros tipos de uso da terra.

Nos anos recentes, algumas ONGs internacionais, de certa forma intermediárias dos interesses da comunidade internacional em relação ao meio ambiente amazônico, têm transferido recursos para várias reservas extrativistas, todavia ainda de forma tímida em relação ao valor total dos serviços ambientais que essas populações prestam.

É necessário não só aumentar esse fluxo de recursos externos, como também privilegiar o fortalecimento da comunidade para a produção da sua subsistência (busca de alternativas de renda sustentáveis). Certamente, somente a

simples demarcação das reservas extrativistas, associada a ações tipicamente "assistencialistas", traz poucas chances de sobrevivência dessa forma de assentamento a longo prazo.

Assim, as reservas extrativistas, apesar de serem figuras interessantes para conciliar o interesse das populações locais e as necessidades de preservação, têm um grande desafio para sua sobrevivência no longo prazo: encontrar a combinação de fontes de renda que permitam uma vida digna para as comunidades de extratores, mas sem descaracterizar essas reservas como áreas de proteção ambiental.

De qualquer forma, pela pequena proporção de floresta Amazônica com alto potencial para atividades extrativas e em decorrência do número de pessoas localizadas nessas áreas - segundo Homma (1992) há cerca de 100.000 famílias envolvidas com a atividade extrativa vegetal, incluindo desde áreas de alto até baixo potencial - a reserva extrativista é apenas um dos modelos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, tendo um alcance limitado mesmo em termos de diminuir o desmatamento; um dos argumentos utilizados para sua defesa.

4.3.1.4. EIA/RIMA como Instrumento de Gestão Ambiental

A disseminação da avaliação de impacto ambiental como instrumento de política ambiental mais comum em todo o mundo, e também no Brasil, se deve às suas características que lhe conferem uma ampla aplicação. De um lado, sua flexibilidade como método permite integrar as análises quantitativas como os tradicionais "custo-benefício" e às suas variantes aos estudos de caráter qualitativos.

De outro lado, é um instrumento com possibilidades de se adaptar a diferentes ambientes legais e administrativos, além do seu caráter democrático (Moreira, 1989) que permite acesso a qualquer cidadão às informações contidas nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e no respectivo relatório, o RIMA,

possibilitando influenciar as decisões sobre o projeto em questão.

Antes que corretivo, o EIA/RIMA é tipicamente um instrumento preventivo (*ex ante*), aplicável - comumente para projeto individuais - à maioria das atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras intensivas de recursos naturais.

A obrigatoriedade da elaboração de EIA/RIMA desde a Res. nº2001 do CONAMA em 1986, trouxe importantes mudanças na gestão do meio ambiente amazônico, especialmente no que se relaciona aos grandes projetos de desenvolvimento. Se no passado os grandes projetos eram implantados por um processo tipicamente autoritário, nos tempos recentes, apesar dos resultados não serem com frequência diferentes (por uma série de problemas discutidos a seguir), o processo necessariamente passa pelo menos por um confronto com os segmentos da comunidade local e regional.

É inegável, nesse aspecto, que a obrigatoriedade do EIA/RIMA ao ampliar o sistema de licenciamento ambiental de até então, ao exigir o trabalho de equipes multidisciplinares e uma visão integrada dos impactos ambientais; ao permitir uma visão prévia dos impactos ambientais das alternativas tecnológicas ou locacionais do projeto; e ao permitir a participação popular na escolha da melhor alternativa, trouxe novas possibilidades para evitar e/ou minimizar os danos ambientais - em especial às obras públicas e aos grandes projetos privados na Amazônia.

Entretanto, em que pese o grande potencial do EIA/RIMA como um instrumento de gestão ambiental, as fragilidades para o seu uso eficaz são ainda marcantes em nível nacional (discutidos entre outros por Moreira, 1989; Monosowski, 1989 e La Rovere, 1993), e talvez muito mais pronunciadas quando vistas de uma perspectiva amazônica.

Apesar de uma experiência internacional de mais de vinte anos com métodos de avaliação de impacto ambiental, no caso brasileiro, a chegada de um dispositivo legal obrigando a

execução de EIA/RIMA num contexto de falta de tradição ou mesmo de familiaridade com esse tipo de instrumento - restrita até então somente os projetos industriais - trouxe problemas de diferentes natureza.

A própria característica da maioria dos problemas ambientais: não palpáveis ou mensuráveis em termos monetários, se soma às dificuldades oriundas da dinâmica diferenciada para cada um dos fatores analisados (físicos, biológicos, culturais e socioeconômicos), implicam em dificuldade para integrá-los num mesmo modelo. No caso da Amazônia, além dessas dificuldades há ainda uma marcada falta de informações básicas prontamente disponíveis sobre o meio ambiente, contribuindo para agravar tal situação.

Outro fato citado por La Rovere (1993), e que afeta igualmente os projetos da Amazônia é a proliferação da "indústria" de elaboração de EIA/RIMA (em especial, no Sul do país), que ocorreu com o advento da Res. 001 do CONAMA. Nesse contexto, a carência de profissionais com perfil adequado (maioria especialistas temáticos), levou a um processo no qual a experiência em relação aos EIA/RIMA vem sendo adquirida com a própria prática ao longo dos anos.

As principais consequências desse processo são notadas nos próprios documentos que compõem o EIA/RIMA, as quais muitas vezes, mesmo com a presença de uma equipe multidisciplinar, falta ainda uma visão integrada do empreendimento; na qual o resultado final é a reunião de relatórios temáticos (Moreira, 1989; La Rovere, 1993), contrastando com o espírito original - visão integrada dos problemas ambientais.

Ainda dentro desse contexto, o amplo predomínio das empresas de engenharia quando somado ao fato da execução do EIA/RIMA ser custeado pelo do proponente do projeto, tem resultado com frequência numa situação de cumplicidade entre os elaboradores de EIA/RIMA e os proponentes do projeto, descaracterizando o caráter de independência desses, e em

muitos casos refletindo na qualidade do RIMA como instrumento de tomada de decisão (La Rovere, 1993).

Além disso, na Amazônia - dada a própria situação vigente por ocasião da aprovação da Resolução nº 001 do CONAMA, na qual vários grandes projetos (de maior interesse do público em geral) já estavam em implantação - a experiência com EIA/RIMA de maior porte (projetos minerometalúrgicos e hidrelétricos) tem caráter *ex post*²¹, quando não há mais a possibilidade de se questionar a sua viabilidade ou de implementar ações corretivas no projeto original.

As avaliações tornam-se meramente documentais da situação anterior ou indicadoras de ações para mitigar os danos ambientais agora inevitáveis. Essa situação descaracteriza o EIA/RIMA como instrumento auxiliar na tomada de decisão (de caráter *ex ante*).

Outro problema particularmente sério nas condições Amazônicas é a falta de aparelhamento da maioria dos órgãos ambientais estaduais e/ou locais para atuar com EIA/RIMA - situação comum em todo o Brasil (veja relatos de Moreira, 1989; Monosowski, 1989 e La Rovere, 1993) - principalmente em termos de pessoal (capacitação) e de recursos financeiros, o que contrasta com os poderes que a própria legislação confere a esses órgãos.

Essa situação visível na Amazônia, torna os órgãos ambientais mais vulneráveis às pressões políticas, econômicas ou ainda ao saber científico das empresas de consultoria executoras dos EIA/RIMA como lembra La Rovere (1993). Sem recursos humanos com formação adequada e sem recursos materiais e financeiros para apoiar sua ação, as análises dos EIA/RIMA podem tornar-se simples instrumento administrativo para sancionar a execução de projetos/programas, mesmo os mais danosos ao meio ambiente.

21 - A experiência regional com EIA/RIMA *ex ante* refere-se principalmente a projetos agropecuários ou industriais, bem mais limitados em termos de impactos ambientais.

Os problemas em relação às audiências públicas para apresentação e discussão de RIMA na Amazônia são semelhantes aos discutidos por La Rovere (1993) que sintetiza a experiência nacional. Uma situação muito comum são as dificuldades de acesso às informações; a linguagem utilizada é com frequência técnico-científica, além da exiguidade do tempo disponível para a consulta e discussão pelos diferentes grupos de interessados.

Na realidade, com tais dificuldades, as audiências públicas, quando convocadas, para discussão do RIMA de grandes projetos, mostram o descompasso de preparo para o debate. Enquanto os técnicos das empresas executoras do EIA/RIMA e a proponente do projeto têm quase que o monopólio de informações-chaves, os grupos sociais interessados, mesmo acompanhados de especialistas de universidades e de instituições de pesquisa e de ONGs, não conseguem construir um argumento mais rico e defensável para tal debate. Como decorrência desse desequilíbrio, mesmo com todo o potencial do EIA/RIMA como instrumento de gestão ambiental, e com o poder conferido aos órgãos ambientais estaduais, na maior parte das vezes, a audiência é transformada praticamente num processo sancionador de empreendimentos, com reflexos apenas marginais para mudar o curso do projeto: de mitigação de parte dos efeitos negativos.

Nessas condições, o EIA/RIMA só tem funcionado, com raras exceções, de acordo com as resoluções do CONAMA nos casos de pequenos projetos, nas quais o proponente não tem condições de arcar com altos custos de elaboração daquele estudo, ou ainda quando seu poder de pressão é neutralizado, contribuindo para que o processo ou seja equilibrado ou favorável aos órgãos ambientais responsáveis pela decisão final sobre o RIMA.

Essas considerações não invalidam a importância do EIA/RIMA como um dos instrumentos de gestão ambiental; na realidade, ratificam seu potencial como tal, mas ao mesmo tempo deixam transparecer a necessidade de ajustes na legislação pertinente, e de aparelhar os órgãos ambientais competentes. Mostram também que o pequeno lapso de tempo decorrido desde sua instituição ainda não permitiu criar uma

"cultura" de avaliação de impacto ambiental na Amazônia - veja, por exemplo, as observações de La Rovere (1994).

Vale observar também que o EIA/RIMA ao ser aplicado em projetos individualizados, a partir de uma escala mínima, é claramente um instrumento parcial para a gestão do meio ambiente. Nesse aspecto, mesmo os grandes problemas ambientais, quando têm origem em milhares de agentes - como é o caso dos pequenos desmatamentos ou da poluição do meio ambiente urbano - não são atingidos por esse tipo de instrumento, necessitando de outras abordagens.

4.3.1.5. *Debt-for-Nature Swaps*

As primeiras discussões sobre a conversão da dívida externa dos países em desenvolvimento em projetos de preservação ambiental (*Debt-for-Nature Swaps*) datam de 1984, quando propostas por Thomas Lovejoy. Todavia, os primeiros contratos nesse sentido foram realizados em 1987, com as dívidas da Bolívia, Equador e Costa Rica.

O mecanismo de conversão é simples: uma ONG (geralmente internacional) compra títulos da dívida externa de um país com grande desconto no mercado secundário. Esses títulos são então doados a uma instituição similar do país devedor que os resgata junto ao banco central geralmente em um valor muito mais alto que o pago no mercado secundário, e então utilizados para projetos ambientais (Portier, 1990; Patterson, 1990 e Mahony, 1992, entre outros, apresentam particularidades associadas a cada um dos países).

Teoricamente, os *Debt-for-Nature Swaps* podem ser atraentes para os países devedores por dois motivos: financiam projetos ambientais em condições de restrições orçamentárias; e, ao mesmo tempo, reduzem ou ajudam na gestão da dívida dos países em desenvolvimento. Já para os bancos credores, o interesse maior está na expectativa de valorização dos títulos da dívida, pelo aumento da sua procura no mercado secundário (veja,

especialmente, Mahony, 1992), como também por ser uma forma de legitimação do total da dívida.

Para as ONGs internacionais (ou mesmo para os bancos credores), o grande interesse se deve à possibilidade real de multiplicação dos recursos (pela diferença entre o preço efetivamente pago no mercado secundário e o preço de conversão). Para as ONGs nacionais as possibilidades abertas com a gestão dos recursos internados abrem, sem dúvida, um enorme espaço para sua atuação e fortalecimento.

Todavia, seu potencial para reduzir a dívida externa, este é pequeno; somando-se todos os dezenove *Debt-for-Nature Swaps* até 1991, envolvendo dez países em todo o mundo (Bolívia, Costa Rica, Equador, Filipinas, Ghana, Madagascar, México, Polónia, República Dominicana e Zâmbia) e cerca de quatorze grandes ONGs internacionais ambientais ou de desenvolvimento, o resgate total equivaleu a cerca de 100 milhões de dólares (Mahony, 1992; Devlin, 1993).

Do total das conversões contratadas, somente os fundos gerados pelos *swaps* de Costa Rica, Filipinas, Equador e Madagascar somam cerca de 95%. Mesmo nos países como Costa Rica, a maior beneficiária desse instrumento, a conversão atinge apenas 3% de sua dívida externa.

Assim, em que pese vários países terem enveredado por esse caminho e o entusiasmo inicial das ONGs tanto internacionais quanto nacionais em relação a esse instrumento, logo começaram a surgir críticas contra essa forma de conversão, especialmente por trazerem como grandes beneficiários os bancos credores e por ser na maioria das vezes um instrumento autoritário para estabelecimentos de prioridades ambientais nos países devedores.

De um lado, logo percebeu-se que tal instrumento não era solução para o problema da dívida externa, desde que o potencial para converter dívida externa em projetos ambientais era muito reduzido - manter parques e reservas não consome

bilhões de dólares. No caso brasileiro, o governo estipulou inicialmente um teto máximo de apenas US\$ 100 milhões de sua dívida externa para conversão em projetos ambientais, e ainda sujeito a uma série de condicionalidades não muito comuns às swaps já negociadas por outros países (vide Lei nº 7.802 de 11/07/1989 e Decreto nº 98.161 de 21/09/1989 sobre o Fundo Nacional de Meio Ambiente).

De outro, tal prática pode ser vista como uma forma de legitimar o total da dívida externa (Cruz, 1991) a um valor irreal de mercado, à medida que o resgate sempre se dará a um valor próximo ao de face - as cotações médias das conversões é de cerca de 62% do valor de face, refletindo uma valorização de 3,64 vezes em relação à cotação do mercado secundário de títulos.

Nesse aspecto, o *Debt-for-Nature Swaps* se choca frontalmente não só com as correntes ambientalistas da Europa e mesmo do Brasil, mas também com os setores sociais em nível doméstico que têm defendido o não-pagamento ou o simples cancelamento da dívida externa como a melhor forma de ajudar o meio ambiente no Terceiro Mundo.

Sem dúvida, a dívida externa é uma das expressões do estilo de desenvolvimento desigual e dependente das últimas décadas, e muito dela foi acumulada financiando projetos nocivos ao meio ambiente; com o agravante que os seus serviços continuam a pressionar pela predação ambiental nos países devedores, dada a forma de inserção desses no mercado internacional, com produtos predominantemente intensivos de recursos naturais ou provenientes das chamadas indústrias "sujas".

Além disso, o *Debt-for-Nature Swaps* é um instrumento inflacionário à medida que há preferências por conversão na forma de bônus nacionais (Banco Mundial, 1992). Veja, por exemplo, um dos swaps da Costa Rica: a ONG Fundación de Parques Nacionales (FPN) da Costa Rica usou em 1988 cerca de US\$ 215.692 doados pela ONG World Wildlife Fund (WWF) para comprar

dívida externa da Costa Rica cujo valor de face era de US\$1,3 milhão. A FPM cancelou o débito junto ao Banco Central, fazendo doações em moeda local (bônus do Banco Central com prazo de cinco anos) no valor de US\$978.000 em favor de dois parques nacionais e uma entidade conservacionista (Mahony, 1992).

Talvez um dos problemas fundamentais do processo de conversão de dívida externa em projetos ambientais é que não cria recursos novos. Uma operação do tipo *Debt-for-Nature Swaps* no caso brasileiro traria como uma das consequências importantes, dados o caráter estatal da dívida externa e da crise fiscal do Estado, a troca de dívida externa por dívida interna nova, ou ainda cortes orçamentários em atividades essenciais para mobilizar moeda nacional para fazer frente aos títulos emitidos (Cruz, 1991). Nessas condições, uma das possibilidades reais é de simplesmente transferir recursos orçamentários de outras áreas vitais para atender os projetos de preservação (veja, por exemplo, as observações de Devlin, 1993).

Vista pela perspectiva da preservação ambiental, a não ser em países muito pequenos geograficamente, o montante da dívida convertida permite apenas o desenvolvimento de alguns poucos projetos e certamente com viéses "preservacionistas" - os projetos ambientais beneficiados em diversos países levantam tal suspeita - muitas vezes exemplares em termos de cuidados com o meio físico, porém mantendo intocados ou agravando os problemas sociais das populações diretamente afetadas.

No caso brasileiro, a conversão da dívida externa em projetos ambientais, dado o seu reduzido valor, não mudaria o atual quadro ambiental do Amazônia ou do Brasil como um todo. Além disso, não só parques, reservas ou outras unidades de conservação, mas também as questões sociais necessitam endereçamento, assim como outros problemas ambientais. A grande mudança seria somente em relação ao poder que esse instrumento conferiria aos organismos internacionais para ditar prioridades ambientais.

Dentro da visão de desenvolvimento sustentável para a região Amazônica, em colocar os interesses das comunidades locais em primeiro plano, é fundamental que no mínimo as propostas dessa natureza tenham origem nas necessidades das comunidades locais.

A maior parte dos problemas ambientais da Amazônia reclama por uma abordagem integral entre o meio físico e questões sociais, a não ser em áreas praticamente isoladas, sem pressões de populações humanas, onde a ótica "preservacionista" é válida. Instrumentos nessa direção, antes que do tipo *Debt for Nature Swap* seriam do tipo *Development Swaps*, nas quais os problemas ambientais seriam resolvidos no bojo de programas de desenvolvimento.

Nesse contexto, a própria realidade das áreas protegidas nos quatro principais países receptores de recursos confirma a inadequação da visão tipicamente "preservacionista"; a simples delimitação dos limites dos parques e reservas em contextos de populações pobres não consegue proteger os ricos ecossistemas, especialmente da invasão de "sem terras" em busca de meios para sobrevivência (Mahony, 1992).

Felizmente, diante da ineficácia dos projetos ambientais beneficiados, as ONGs internacionais vêm introduzindo mudanças importantes nos projetos em andamento no sentido de atender pelo menos alguns dos interesses das comunidades locais afetadas (Mahony, 1992). Todavia, ainda estão longe de atender uma perspectiva que considere as comunidade locais como o centro de um projeto de preservação ambiental.

V - RESUMO E CONCLUSÕES

Este trabalho tenta construir bases para uma abordagem de desenvolvimento sustentável para a Amazônia. Uma abordagem que tem como centro as questões ambientais/sociais de interesses mais imediatos das comunidades amazônicas. Distante de ignorar os chamados serviços ou benefícios ambientais que os ecossistemas amazônicos prestam a nível global: aos ciclos biogeoquímicos, como reservatório de carbono fixado na biomassa, ou ainda o valor que representa sua biodiversidade e a diversidade cultural, argumenta-se a necessidade de contextualizar e relativizar o valor do meio ambiente amazônico em termos de interesses locais, nacionais e internacionais.

Como grandes marcos teóricos do tema, situou-se, de um lado, o tratamento da questão ambiental pelas diferentes escolas de economia, com destaque à abordagem neoclássica, largamente dominante nos dias de hoje e a chamada ecologia política, de veio marxista, que tem aparecido como interpretação alternativa para os problemas ambientais em especial nos países em desenvolvimento. De outro, interpretou-se a evolução do "manejo ambiental" no mundo, a partir da trajetória de construção do conceito de desenvolvimento sustentável e dos movimentos que resultaram, de alguma forma, em políticas "ambientais" domésticas ou internacionais. Entre as questões que mereceram destaque valem citar as contradições que cercam o conceito de desenvolvimento sustentável e os limites e oportunidades para os países em desenvolvimento para transitar naquela direção.

Por sua vez, a interpretação dos problemas ambientais da Amazônia partiu dos rebatimentos do estilo de desenvolvimento da economia brasileira na Amazônia, e dos limites e possibilidades para o desenvolvimento sustentável dessa região. Nesse contexto, destacou-se a discussão do Estado e das políticas públicas das últimas décadas na Amazônia e as suas conseqüências em termos de concentração no acesso e uso dos

recursos naturais e na reprodução das condições de pobreza e de problemas ambientais associados. Outro ponto também importante foi a caracterização (da natureza) dos grandes problemas ambientais da Amazônia, cujo objetivo foi mostrar a insuficiência das interpretações que resumem os problemas ambientais da região ao desmatamento.

Já a discussão do desenvolvimento sustentável da Amazônia foi dividida em duas partes. Na primeira, tentou-se construir as bases de uma visão regional de desenvolvimento sustentável, centrados no atendimento dos interesses das comunidades locais: necessidades de subsistência, o que em termos primários quer dizer segurança alimentar. Defende-se, de forma geral, um "crescimento com equidade", baseado em um mosaico de atividades econômicas que respeite a diversidade de condições ecológicas e socioculturais, na participação das populações regionais no planejamento e implementação de programas socio/ambientais, no apoio à chamada "economia popular" ou aos "setores sociais", no papel das ONGs e na reorganização e reestruturação do Estado visando políticas públicas nesse contexto. Destacam-se a agricultura como portadora das condições iniciais para um programa de segurança alimentar e o ecoturismo como portador de elementos para a fusão urbano-rural.

Na segunda parte, fez-se um rápido retrospecto das políticas ambientais brasileiras no período recente (pós-oitentas), na tentativa de situar o manejo dos problemas ambientais na Amazônia. A ênfase foi dada à inadequação do conjunto de instrumentos de política ambiental para tratar dos problemas ambientais da Amazônia, em especial quando trazem interfaces com as condições de pobreza das populações. Defende-se a necessidade de um tratamento diferenciado dos problemas ambientais, separando aqueles que têm como motivação o lucro daqueles que têm como fundo a simples sobrevivência. Com essa visão, fez-se uma avaliação dos principais instrumentos de política ambiental atualmente em uso na Amazônia.

A seguir, são apresentados os principais argumentos desenvolvidos ao longo do trabalho bem como as conclusões daí decorrentes.

5.1. Em Relação ao Tratamento do Meio Ambiente na Economia

Entre as principais abordagens econômicas para os problemas ambientais nos países em desenvolvimento, cabem destaque à neoclássica e à ecologia política; a primeira pelo seu amplo domínio nos dias de hoje e a segunda pela oferta de novas alternativas para o tratamento da questão.

De um lado, as duas últimas décadas marcam a consolidação da vertente neoclássica, que apesar das notáveis fragilidades em termos de interpretação, tem dominado o planejamento e os instrumentos de política para o manejo dos problemas ambientais em todo o mundo. Atualmente, mesmo que algumas variantes dividam essa vertente, os pontos centrais permanecem: defesa do livre mercado e do regime de propriedade privada.

Na abordagem neoclássica, graças aos limites impostos ao modelo - de equilíbrio parcial - os problemas ambientais podem ser tratados de forma isolada, partindo do suposto que não há necessidade de mudanças radicais no sistema ou na estrutura de produção, mas apenas pequenos ajustes para melhorar o funcionamento.

Os neoclássicos assumem que os problemas ambientais podem ser resolvidos caso a caso, tendo uma visão otimista em relação à "justiça" do mercado no processo de desenvolvimento, à tecnologia para oferecer soluções para todas as situações, e em relação à propriedade privada para prover o melhor uso alternativo aos recursos naturais.

Embora considerem a possibilidade de "falhas" de mercado - situação que pode fazer com que os preços não reflitam todos os custos e benefícios dos agentes econômicos em relação ao bem ou serviço em questão (que podem gerar efeitos externos ou

externalidades) - as soluções propostas vão no sentido de corrigir tais distorções com a menor interferência nesse mercado.

Atualmente, a maioria dos neoclássicos está convencida que um mercado não regulado não pode proteger, de forma adequada, o meio ambiente. Mesmo aceitando essa intervenção estatal, há uma tendência em colocá-la no contexto de mercados livres - instrumentos como os certificados comercializáveis de emissão de poluentes sinalizam bem essa direção.

As críticas à formulação neoclássica estão baseadas principalmente nos supostos do modelo: de equilíbrio geral ou parcial, as condições de concorrência perfeita, e otimismo em relação à justiça do mercado, ao avanço tecnológico e a propriedade privada; que tanto ignoram os desequilíbrios estruturais, os aspectos distributivos quanto dão uma visão estritamente técnico-econômica aos problemas ambientais.

Tais críticas, apesar de remeterem para modelos de análise que considerem especialmente os aspectos sociais e distributivos do desenvolvimento, não têm tido efeitos mais práticos para o tratamento dos problemas ambientais, em especial, dos países em desenvolvimento - desde que geralmente apontam para reformas estruturais que demandam decisão política.

De outro lado, surge nos anos recentes a vertente autodenominada ecologia política, de raízes marxistas, que tenta dar um tratamento à questão ambiental a partir da integração da ecologia humana à economia política, ou seja, a partir do estabelecimento de ligações entre os processos sociais, econômicos e a deterioração ambiental.

Geralmente, os problemas ambientais são percebidos também como problemas de desenvolvimento, nos quais os elementos centrais são as classes sociais e o papel do Estado na acumulação capitalista. De forma geral, tenta-se mostrar um caráter desigual do desenvolvimento capitalista e suas

consequências em termos de meio ambiente. A ênfase é dada às inter-relações entre (estilo) desenvolvimento econômico, processos sociais e degradação ambiental. Todavia, apesar de representar um grande avanço em termos de interpretação das questões ambientais, as consequências quanto à políticas públicas ainda são pouco visíveis.

5.2. Em Relação à Idéia de Desenvolvimento Sustentável

De forma geral, embora as discussões em torno da questão ambiental em todo o mundo nas décadas de setenta e oitenta tenham permitido a construção do conceito de desenvolvimento sustentável e generalizado, as preocupações em relação às questões ambientais, as interpretações e mais ainda o tratamento dessa questão trazem sérios vieses.

Entre os avanços ocorridos no período em termos de percepção e mesmo de interpretação das questões ambientais vale mencionar: rejeição da idéia de oposição meio ambiente e desenvolvimento; rejeição da tese dos limites físicos do crescimento das economias e reconhecimento da interdependência pobreza, meio ambiente e desenvolvimento.

Entretanto, longe de um consenso - em especial, entre os países em desenvolvimento e os industrializados -, as questões ambientais escondem um abismo de interesses conflitantes. Até o momento, apesar das marcantes diferenças e especificidades que a própria interpretação dos problemas ambientais têm apontado, tanto as questões prioritárias quanto as soluções propostas parecem favorecer os interesses dos países industrializados.

Apesar da globalização das preocupações ambientais, e de uma tendência de se pensar em termos de "uma só terra", da necessidade de solidariedade global e de tomar decisões que respeitem aos interesse mútuos, as questões ambientais, em geral, têm ainda um longo caminho a percorrer. Certamente, como a prática vem mostrando, ainda distante de um consenso, o conceito de desenvolvimento sustentável esconde grandes

contradições, especialmente quando se passa da interpretação para as soluções dos chamados problemas ambientais globais.

Ao contrário dos argumentos de interdependência global, a maioria das soluções propostas para as questões ambientais passam pelo comércio internacional, no qual as relações são tipicamente desiguais. Embora os diferentes documentos defendam o desenvolvimento para todos, sabe-se, de antemão, que o padrão de vida das sociedades pós-industriais não é generalizável - na realidade, o suposto é de manutenção da ordem estabelecida.

Tanto as convenções assinadas nos anos recentes quanto os documentos subscritos na ECO-92 trazem implícitas a manutenção do status quo. Antes que soluções globais, os argumentos colocados reforçam a tese de que o desenvolvimento sustentável requer uma perspectiva particular a cada sociedade.

5.3. Em Relação aos Limites para um Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

O desenvolvimento recente da Amazônia tem relação direta com o chamado estilo de desenvolvimento da economia brasileira do pós-guerra. O rebatimento desse estilo na região aparece de forma mais clara a partir da década de sessenta quando um conjunto de políticas públicas fazem com que a Amazônia se integre de forma definitiva à economia brasileira, reproduzindo seus viéses, especialmente em relação à apropriação e uso dos recursos naturais como também absorvendo parte dos problemas sociais nacionais.

De forma semelhante a outras regiões do país, na Amazônia os custos do estilo de desenvolvimento (problemas sociais e ambientais), embora com facetas muito específicas, têm recaído, em geral, sobre as populações que não partilham dos benefícios decorrentes desse processo.

Quando vistos da perspectiva Amazônica, os limites impostos ao desenvolvimento sustentável - embora semelhantes

aos relatados para outras regiões tropicais da América Latina - as próprias especificidades da região, fazem com que tais limites apareçam ora de forma ampliada ora de forma minimizada, refletindo tanto suas potencialidades específicas quanto o papel reservado para a região no contexto nacional e internacional.

Embora o reconhecimento do valor dos serviços ambientais e da biodiversidade da floresta Amazônica pela comunidade internacional favoreça um potencial poder de barganha, e, em consequência, o fluxo de recursos externos e de tecnologia para o desenvolvimento sustentável da região, ao mesmo tempo representa limites a esse desenvolvimento sustentável. À medida que muitas atividades econômicas implicam a substituição da floresta por sistemas artificializados, além dos riscos de imposição de uma visão tipicamente externa de meio ambiente, via restrições "verdes" ao desenvolvimento.

Todavia, a extensão das áreas já ocupadas da Amazônia pode servir como atenuante para esses argumentos: a proporção do território regional (22% da Amazônia Legal) já apropriada privadamente e que representa nada menos de 115,5 milhões de ha (dados de 1985), das quais mais de 1/3 já está desmatado, é plenamente suficiente para servir a qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável que contemple sistemas agrícolas artificializados, sem lançar mão de novas áreas de florestas.

Além desses limites e possibilidades, vale mencionar também os próprios vieses introduzidos pelas políticas públicas das últimas décadas na região. Nesse aspecto, se nas décadas de sessenta e setenta o papel do Estado já fora decisivo no desenvolvimento da Amazônia, na fase pós-II PND, o Estado passou a assumir papel ampliado no desenvolvimento regional, participando diretamente das articulações que inserem a Amazônia no processo de globalização das indústrias minerometalúrgicas, em especial do alumínio; e mais, passando ela mesma a exercer atividades empresariais.

Ao perseguir um "estilo" de desenvolvimento regional baseado em grandes empresas, na agricultura, na extração mineral, na extração de madeira etc., para quem estiveram voltados as políticas públicas regionais, mesmo com alguns programas compensatórios de colonização e de regularização fundiária voltada para a agricultura familiar, deixou à margem uma grande parte da população local.

Tal "estilo" tanto transferiu volumosos recursos públicos para grandes grupos econômicos privados através de diferentes programas, quanto aprofundou as desigualdades no acesso e uso dos recursos naturais na Amazônia, visíveis na concentração fundiária e no número de agricultores sem terra, como também a concentração dos direitos sobre os recursos minerais do subsolo, alocados a alguns grandes grupos econômicos nacionais e estrangeiros.

As facetas mais dramáticas desse processo podem ser percebidas nas áreas rurais, nas quais apesar da extensão territorial da Amazônia, grande parte da população ou não tem acesso à terra ou só consegue apropriar-se de lotes de reduzido tamanho, nitidamente insuficientes para seu uso sustentável em níveis tecnológicos a que tem acesso (econômico), ou ainda, engrossa as frentes garimpeiras da região, gerando, em ambos os casos, graves problemas sociais e ambientais.

As áreas urbanas, inchadas em consequência da dificuldade de acesso às terras na área rural, reproduzem um processo, em que as populações pobres ao serem excluídas igualmente do acesso à terra, e dos serviços urbanos básicos, localizam-se em áreas frágeis em termos de manejo, sendo impelidas a um ciclo pobreza -> predação ambiental -> pobreza.

Isso mostra o tamanho dos problemas sociais e ambientais - que resultaram das décadas de intervenção estatal que esteve voltada quase que exclusivamente para as grandes empresas pecuárias, madeireiras, minerometalúrgicas etc. - e que agora se

apresentam como limites a serem superados para um desenvolvimento sustentável.

5.4. Em Relação aos Problemas Ambientais da Amazônia

A maioria das interpretações sobre o meio ambiente amazônico traz ainda um forte viés no que se refere ao atendimento dos diferentes níveis de interesse, privilegiando as consequências da predação ambiental na Amazônia em termos globais, e deixando num plano nitidamente secundário os interesses locais, por exemplo, de necessidade de subsistência das populações - básicos para entender os problemas ambientais da região.

Essas visões "externas" sobre a Amazônia, ao darem destaque ao desmatamento, como tem sido comum nos anos recentes, escondem outros, tais como a garimpagem do ouro, especialmente dos leitos dos rios amazônicos, e a precariedade e a poluição dos ambientes urbanos, até mais sérios que o desmatamento, quando focados a partir dos interesses mais diretos das comunidades locais.

Nessa direção, mesmo em termos de desmatamento, a interpretação implica em dar igual prioridade aos grandes "interesses" na biodiversidade e no efeito estufa e aos interesses regionais nos benefícios que a floresta oferece à população local. Dessa perspectiva, os efeitos do desmatamento podem ser percebidos a partir, por exemplo, das madeiras perdidas com a queima, com potencial aproveitamento futuro; da perda de habitats de diferentes espécies, o que significa perda da diversidade de produtos que a floresta oferece para as populações nativas; da sedimentação dos rios, da erosão e da degradação do solo devido à perda da cobertura vegetal.

Uma visão regional do meio ambiente requer, principalmente, a consideração dos interesses das comunidades locais; o que, em termos práticos, quer dizer sua subsistência. A própria ideia da floresta como depositária de biodiversidade

ou reguladora climática ganha novas nuances, como provedora de uma diversidade de produtos de uso mais imediato das populações, e como reguladora do equilíbrio dos sistemas de suporte à vida dessas populações.

Em termos práticos, implica, por exemplo, em separar o desmatamento da atividade madeireira e pecuária extensiva do desmatamento resultante da agricultura migratória. Se os problemas ambientais das duas primeiras atividades decorrem das próprias "falhas" de mercado, no caso da agricultura migratória, os problemas ambientais decorrem das condições que operam esses agricultores na busca de sua subsistência.

Nesse sentido, a predação ambiental pela atividade madeireira na Amazônia, traduzida pela alta seletividade na exploração florestal e no desperdício de até 50% da matéria-prima no beneficiamento, mostra a característica da madeira como um bem ainda "livre" nas condições amazônicas, sendo o seu preço dado basicamente pelo custo de transporte e pelo valor agregado no beneficiamento.

A predação ambiental pela pecuária extensiva na Amazônia - expressa no desmatamento e na extensão das áreas de pastagens improdutivas abandonadas - se deve aos sistemas de produção utilizados, nos quais predominam o uso de tecnologias rudimentares de implantação e de manejo de pastagem e do rebanho, que quando combinadas à baixa fertilidade inicial do solo, e a espécies forrageiras de baixa persistência, têm conferido baixa produtividade e baixa longevidade produtiva, de cerca de doze anos.

Embora as soluções tecnológicas existam há algum tempo para cada um dos dois casos, essas não cabem na racionalidade privada nas condições da Amazônia; de distorções criadas pelas políticas públicas, notadamente incentivos fiscais e os créditos subsidiados do passado, e às outras "falhas" de mercado. O tratamento dos problemas ambientais passa necessariamente pela reavaliação e reorientação dessas políticas que favoreceram os desmatamentos nas últimas décadas.

Qualquer política que tenha como objetivo minimizar os danos ambientais da exploração madeireira e da pecuária extensiva na Amazônia terá que dar conta da realidade de oferta quase ilimitada de terras de florestas para a exploração seletiva de madeira, ou mesmo para a conversão em pastagem; e de outro lado, da existência de mercado internacional de madeiras tropicais, ou ainda de um mercado especulativo de terras na região.

A predação ambiental pela agricultura migratória na Amazônia se deve basicamente à quebra das condições de equilíbrio do passado, ao longo do processo de ocupação da região, tais sistemas vêm perdendo a capacidade de recuperação natural das condições iniciais, ou vêm sendo pressionados pela concentração fundiária ou pela adoção de variantes desse sistema pelas populações migrantes.

O problema se deve ao fato de que mesmo com as mudanças contextuais que ocorreram nas últimas décadas na Amazônia - na falta de alternativas para transitar para sistemas adequados ambientalmente - a agricultura migratória continuou seu curso, conservando a maioria das características básicas, mas agora operando sem as mínimas condições em termos de sustentabilidade social ou mesmo biológica. Assim, as soluções para os problemas ambientais das inúmeras variantes de agricultura migratória praticadas na Amazônia dependem do entendimento do contexto social e econômico em que estão operando esses agricultores, e daí buscar uma combinação de políticas que aborde de forma adequada o problema, geralmente relacionado à luta dessas populações para sobreviver.

Entre os problemas ambientais de efeitos mais regionais, estão os garimpos de ouro, a poluição do meio ambiente urbano, e a predação ambiental dos grandes projetos de desenvolvimento, certamente todos com efeitos mais pronunciados para a população regional quando comparados à visão de "desmatamento".

Dentro desse grupo, a contaminação do meio ambiente pelo mercúrio dos garimpos de ouro da Amazônia - apesar do seu uso

estar proibido desde 1989 - é, sem dúvida, o mais sério problema ambiental da região. Mesmo que mais pesquisas sejam necessárias, os resultados disponíveis até o momento - que refletem os efeitos de até 2.000 t de mercúrio lançados em mais de dez anos de garimpagem de ouro na Amazônia - mostram não só a gravidade da contaminação direta das populações envolvidas, como também as perspectivas de contaminação via cadeia alimentar, devido à alta concentração mercurial que já apresentam algumas das espécies de peixes de maior consumo na região.

Esse problema é particularmente grave, já que sua solução não depende apenas de estancar os novos lançamentos de mercúrio ao meio ambiente amazônico - via uso de retortas ou pelo uso de processo de extração menos poluente - mas também de um monitoramento permanente dos níveis de contaminação mercurial das áreas já atingidas, associado a medidas de prevenção da contaminação humana via cadeia alimentar; nos dois casos, requerendo fontes alternativas de renda e de subsistência.

Já os problemas do meio ambiente urbano da Amazônia, apesar das especificidades, decorrem de um processo comum à maioria das cidades brasileiras, no qual de um lado, ocorrem a simples exclusão social e a marginalização que empurram as populações pobres para a periferia e no qual os serviços públicos são sempre precários e, de outro lado, ocorre a apropriação privada dos investimentos públicos urbanos pelas camadas mais ricas da população, ou porque os projetos necessitam de rentabilidade ou pela capacidade desses setores de orientar investimentos públicos em seu favor ou ainda de apropriar-se de espaços já urbanizados.

É um processo de urbanização muito associada ao próprio padrão de ocupação da Amazônia, no qual num contexto de grande fluxo migratório e de fechamento especulativo da fronteira agrícola, as populações mais pobres incham as cidades da região, especialmente Belém e Manaus (os grandes pólos de atração), reproduzindo um misto de problemas sociais e ecológicos.

Na realidade, os problemas ambientais urbanos da Amazônia, longe da configuração típica de áreas já urbanizadas, de qualidade de vida, estão associados às condições de pobreza das populações. O tratamento adequado é, certamente, de política ambiental conjugada à política de desenvolvimento, que inclua essas populações como objetos e beneficiárias do processo de crescimento econômico - o acesso físico e econômico aos bens e serviços básicos.

Em relação aos problemas ambientais dos grandes projetos na Amazônia, por exemplo, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT) e o Projeto Ferro Carajás (PFC), retratam alguns traços comuns do manejo do meio ambiente por grandes projetos na região.

De um lado, o PFC, no qual o planejamento ambiental foi exemplar dentro da área de concessão da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), com investimentos em pesquisa, controle de poluentes, regeneração de áreas degradadas pela mineração, com criação de áreas de proteção ambiental e de buffer zone junto àquelas. Todavia, com investimentos de cunho ambiental ou social concentrados dentro dos limites da área de concessão, insuficientes para modificar o cenário de degradação ambiental na área de influência do projeto.

De outro lado, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), um projeto no qual o imperativo econômico suplantou em importância os problemas ambientais e sociais mesmo os mais graves associados à implementação do projeto; trazendo sérias conseqüências a todas as comunidades da região, afetadas ou pelo deslocamento compulsório ou pela mudança das condições do meio ambiente imediato.

Embora com nuances particulares, os dois casos mostram o mesmo viés, a desconsideração da população regional dentro do âmbito do projeto; que no caso de Tucuruí aparece claramente apenas como um obstáculo a ser removido para que o projeto da barragem possa seguir adiante - a preocupação maior era de minimizar o custo da energia gerada. Em contrapartida aos benefícios marginais que receberam, as comunidades locais

passaram a arcar com a maior parte dos custos sociais e ambientais decorrentes desses projetos.

5.5. Em Relação ao Desenvolvimento Sustentável da Amazônia

O desenvolvimento sustentável da Amazônia depende fundamentalmente de uma visão regional dos problemas ambientais, que parta dos interesses diretos das populações regionais. Nesse aspecto, dadas as próprias condições sociais e econômicas da maioria da população regional, o desenvolvimento sustentável passa necessariamente pelas políticas de combate à pobreza. As políticas públicas que centram a pobreza mesmo não trazendo objetivos explicitamente ambientais sempre redundarão em uso mais prudente dos recursos manejados por essas populações.

Embora o crescimento econômico seja um dos pontos básicos para esse desenvolvimento sustentável, reconhece-se a necessidade de mecanismos para converter esse crescimento em benefício das camadas mais pobres da população. Isso quer dizer não só políticas que tragam mudanças estruturais, em termos de acesso aos recursos naturais e aos instrumentos de política, como também políticas econômicas e sociais que visem às necessidades mais imediatas da população mais pobre.

Assume-se o suposto que as políticas ambientais conjugadas ou não com políticas de desenvolvimento regional só resultarão em um manejo sustentável dos recursos naturais e do meio ambiente, à medida que além de "sinais corretos" para os investimentos privados na Amazônia, produzam também um ambiente favorável para as populações menos favorecidas da Amazônia.

Para caminhar em direção ao desenvolvimento sustentável, entende-se que além de respeitar e centrar os objetivos nas populações da região, requer também a consideração de outros aspectos também importantes. Entre esses estão:

- a) a participação das populações regionais no planejamento e na implementação de programas e projetos de fundo social/ambiental, básicos para moldar tais instrumentos às condições socioculturais específicas que se apresentam.
- b) o apoio à chamada "economia popular" ou aos "setores sociais": trabalhadores por conta própria e pequenas empresas, em especial a partir do estímulo à organização em forma associativa, vital para a geração de empregos e alternativas de renda para grande parte da população pobre rural ou urbana;
- c) o papel das organizações não-governamentais (ONGs), fundamental no trabalho de organização e fortalecimento comunitário, como também na abertura de canais para dar "capilaridade" às ações governamentais, junto às comunidades;
- d) uma reorganização e reestruturação do Estado para adequá-lo para atuar com políticas públicas num contexto de diversidade sociocultural. São importantes tanto a descentralização, quanto o fortalecimento da instância local (estados e municípios) e principalmente dotá-lo de flexibilidade para atuar junto às comunidades locais.

Na Amazônia, dadas a própria diversidade de condições ecológicas, socioculturais e a dimensão das áreas já apropriadas privadamente e das áreas ainda "intocadas", o desenvolvimento sustentável aponta para uma estratégia baseada em um mosaico de atividades econômicas: agricultura de cultivos anuais, cultivos perenes, pecuária, exploração dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros, áreas de preservação, turismo ecológico, pesca artesanal, mineração em grande escala, garimpagem, entre outras.

Dessa forma, antes que privilegiar atividades atualmente sustentáveis, as oportunidades são também de promover condições para sustentabilidade dos sistemas de manejo dos recursos naturais, perdidas ou pela ruptura dos sistemas tradicionais ou ainda pelas "imperfeições" do mercado.

Todavia, isso requer políticas públicas que permitam tanto o reordenamento das atividades econômicas nas áreas já ocupadas da Amazônia, visando à sustentabilidade, como também políticas que garantam não só uma diminuição da pressão migratória para a região, como também o controle do acesso aos recursos naturais da região à população migrante, visando prover as condições mínimas para a sustentabilidade.

Um dos pontos fundamentais para esse reordenamento territorial das atividades econômicas da Amazônia em direção à sustentabilidade é o zoneamento econômico-ecológico para disciplinar o uso das áreas já ocupadas e planejar o uso das áreas sob pressão de ocupação agrícola ou garimpeira.

Diante da complexidade e da dimensão dos problemas socioeconômicos associados aos problemas ambientais da Amazônia, reconhecem-se as dificuldades para abordar o problema de forma integral, tal é a quantidade de recursos necessários a ser mobilizada. Um caminho alternativo nessas condições é abordar o problema a partir do primeiro patamar em termos de subsistência: segurança alimentar, o acesso aos alimentos básicos.

O desafio nesse sentido é duplo: montar um sistema alimentar que permita a busca simultânea e sustentada da segurança alimentar regional (disponibilidade global) como também individual (garantia de acesso aos alimentos ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades) que nas cidades quer dizer poder de compra e oferta suficiente e no campo fundamentalmente condições para produzir a subsistência mínima.

Nessa direção, uma questão fundamental é o desenvolvimento dos agricultores pobres da Amazônia - muitos creditam para esse grupo o maior potencial de resposta. Apesar das críticas aos projetos do tipo desenvolvimento rural integrado, essa linha com alguns ajustes ainda parece ser o melhor caminho para prover as necessidades básicas dos agricultores pobres da Amazônia.

Como requisitos para o sucesso de programas nessa direção têm sido colocadas estratégias adequadas para cada grupo ou subgrupos sociais, incluindo uma combinação de instrumentos como reforma agrária, colonização para o acesso aos meios produtivos (e.g. terra, assistência técnica, crédito, armazenagem), criação de empregos agrícolas e não agrícolas (ligados à agricultura) nas áreas rurais, a racionalização do mercado de trabalho e programas de bem-estar social para os setores mais vulneráveis.

Políticas nesse sentido teriam como princípios básicos: investimento em capital humano, apoio à organização, fortalecimento e participação dos produtores, apoiadas em políticas macroeconômicas e setoriais favoráveis à agricultura, que defendam, em especial, a subsistência dos segmentos mais pobres.

Outra questão que merece especial atenção dos formuladores de política ambiental para a Amazônia refere-se ao turismo ecológico ou ecoturismo. Essa atividade tem, sem dúvida, um grande potencial para integrar a preservação dos ecossistemas regionais às necessidades de subsistência das comunidades locais além de permitir a fusão do urbano com o rural.

5.6. Em Relação às Políticas Ambientais na Amazônia

As políticas ambientais brasileiras quando vistas de uma perspectiva amazônica, mostram-se adequadas para tratar de problemas ambientais cujas atividades têm como motivação o lucro; nas quais se enquadra a maior parte das atividades industriais (mineração, siderurgia), grandes hidrelétricas, madeireiras, agricultura comercial e pecuária extensiva.

Nesses casos, a regulamentação existente, ou é adequada ou necessita, em algumas situações, apenas de medidas complementares; o que falta é sua efetiva aplicação para que os causadores de danos ambientais internalizem esses custos privados. Apesar dos avanços que vieram com o EIA/RIMA, todo

as centenas de comunidades ribeirinhas, significam o acesso aos recursos pesqueiros combinados com um programa de desenvolvimento dos recursos pesqueiros que contemplem rendas alternativas sazonais. Para os agricultores praticantes da agricultura migratória e de várzea, significam tanto o acesso e garantia de posse de terras suficientes em extensão para a prática de seus sistemas tradicionais, quanto programas do tipo desenvolvimento rural integrado, que possibilitem sua transição para sistemas ambientalmente mais saudáveis.

Todas as soluções, nesse sentido, necessitam de uma abordagem de desenvolvimento, na qual o meio ambiente seja percebido do ponto de vista das necessidades de sobrevivência das comunidades, associada a uma educação ambiental que surja da própria prática cotidiana.

Em termos de instrumentos específicos de política ambiental, sem dúvida, o zoneamento agroecológico - ou ecológico-econômico ora em andamento na região - tem grande potencial para o ordenamento territorial da Amazônia. Todavia, quando visto de forma isolado, é apenas um instrumento indicativo para o planejamento da localização espacial das atividades econômicas de acordo com a aptidão natural do meio ambiente.

A efetividade dos resultados de um zoneamento depende da sua conjugação com outros instrumentos de política (incentivos e/ou penalidades de cunho econômico) que modifiquem as decisões individuais em relação ao uso dos recursos naturais. As experiências de zoneamento tanto no Brasil como em outros países em desenvolvimento ratificam essa posição.

Mesmo a política de criação e manutenção de unidades de conservação quando percebidos pela abordagem do desenvolvimento reclamam por mudanças; na forma de encarar as áreas protegidas e de ações concretas de descentralização, no sentido de criar unidades de conservação em nível estadual e municipal, que possam permitir não só seu uso restrito como "rede de

esse aparato legal ainda espera pelo aparelhamento dos órgãos públicos responsáveis por sua execução.

Por outro lado, os problemas ambientais associados às condições de pobreza das populações locais e à luta dessas para sobreviver não podem ser adequadamente manejados somente com o conjunto de regulamentos de controle de acesso e uso do meio ambiente. O endereçamento adequado requer o manejo conjunto das questões ambientais e das socioeconômicas. Ou seja, passa necessariamente em prover meios para que essas populações possam buscar a satisfação de suas necessidades básicas a partir de sistemas de uso sustentáveis dos recursos naturais que manejam. A sustentabilidade ambiental nesses casos virá associada à melhoria das condições para a busca da sobrevivência por essas populações - graças a uma intervenção externa.

Em termos práticos, isso quer dizer que nas cidades, além do acesso às áreas ambientalmente menos frágeis, a diminuição dos problemas ambientais depende do acesso das populações ali localizadas aos serviços básicos urbanos e, principalmente, às fontes de renda para que tenham um acesso econômico e um sistema de vida ambientalmente saudável.

Nas áreas rurais, antes que medidas puramente repressivas - como tem sido comum - as soluções requerem um endereçamento da questão do acesso à terra e em alguns casos para os recursos do meio ambiente adjacente, especialmente rios e recursos das florestas. Além disso, requerem também o acesso aos benefícios das políticas governamentais e, notadamente, políticas específicas para grupos de produtores visando à transição para sistemas sustentáveis no tempo (que podem ser traduzidos em condições para produzir a subsistência, emprego agrícola/não agrícola e renda para uma vida digna e saudável).

Em termos mais práticos essas soluções significam o direito e a garantia de uso das terras imemorialmente ocupadas pelas comunidades indígenas, para que estas possam continuar seus sistemas de vida em harmonia com o ambiente natural. Para

subsistência", áreas de turismo e lazer, como também atividades voltadas à educação ambiental.

A simples imposição de restrições de acesso das comunidades locais envolvidas às áreas protegidas, mesmo associada a uma campanha de educação ambiental, pode gerar problemas de diferentes ordens para o manejo dessas áreas: atitudes hostis em relação às unidades de conservação e aos seus administradores até atitudes de completa ignorância dos limites e restrições de acesso e uso dos recursos.

De outra forma, a preservação nessas condições - de comunidades envolvidas - significa sempre concessões em favor das comunidades diretamente afetadas. As experiências bem sucedidas de alguns países da África e da Ásia, na direção de reservas da biosfera e de projetos integrados conservação-desenvolvimento, que tentam conciliar a conservação ao desenvolvimento das comunidades, podem fornecer elementos importantes para uma transição desejada.

Em relação às reservas extrativistas, em que pese as críticas de alguns setores a essas unidades de conservação, trazem uma inovação fundamental em termos de abordagem dos problemas ambientais da Amazônia: a de considerar o problema da perspectiva das populações diretamente envolvidas.

Todavia, nas condições atuais, apesar do relativo curto espaço de tempo decorrido de sua criação, a maioria das reservas extrativistas parece mostrar problemas que, se não solucionados a tempo, poderão ratificar os argumentos de insustentabilidade em prover renda às comunidades que manejam tais recursos.

Além dos avanços no sentido de implementar novas atividades baseadas em sistemas naturais e da agregação de valores aos produtos extrativos uma solução definitiva do problema reclama também por alternativas de manejo mais intensivo, do tipo enriquecimento da floresta ou mesmo agrossilvicultura, além de mecanismos que permitam

internalização dos benefícios ambientais oriundos da floresta preservada em favor das comunidades extrativistas.

No que tange ao EIA/RIMA como instrumento de política ambiental na Amazônia, apesar dos inegáveis avanços que trouxe para o manejo de problemas ambientais de grandes projetos ao permitir a incorporação da variável ambiental no processo decisório desses, ainda necessita de ajustes, visando dar uma efetividade em termos de resultados.

Aqui, as dificuldades são especialmente de construir uma "cultura" de avaliação de impacto ambiental na Amazônia. Os problemas para tanto são de diferentes ordens, indo desde os metodológicos, em dar uma visão sistêmica aos problemas estudados, de falta de aparelhamento adequado dos órgãos ambientais regionais até de aperfeiçoamento do processo de análise e discussão do RIMA, para torná-la em mecanismo útil no controle social da implementação de grandes projetos na região.

Quanto ao *Debt-for-Nature Swaps*, de conversão da dívida externa por projetos de preservação ambiental, apesar do entusiasmo inicial dos países contratantes, baseado em argumentos de vantagens mútuas devedor/credor; a idéia atual é que há alguns importantes problemas que envolvem esse instrumento.

Entre os problemas desse instrumento - a maioria aplicável ao caso da Amazônia - estão seu reduzido potencial para diminuir a dívida externa, sua implicação prática como sancionador do total da dívida externa e do seu valor (ir)real de mercado (conversão se dá com valores até 3,64 vezes maiores que o do mercado secundário) e o fato de não resultar, com frequência, em novos recursos para os países contratantes; significando apenas uma troca de dívida externa por dívida interna nova, ou em cortes orçamentários em atividades essenciais para mobilizar moeda nacional a fim de fazer frente aos títulos emitidos.

Todavia, o viés desse instrumento para a preservação - a criação e manutenção de unidades de conservação - mesmo nas áreas com presença de comunidades envolvidas, parece ser, no momento, o principal problema enquanto instrumento de políticas ambientais para a Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEGRETTI, M. H. A Amazônia e o Extrativismo. In: ARAGÓN, L.E. *Desenvolvimento Sustentável nos Trópicos Úmidos*. Belém, UNAMAZ/UFA, 1992. (Série Cooperação Amazônica, 13).
- ALMEIDA, A.L.O. *Colonização Dirigida na Amazônia*. Rio de Janeiro, IPEA. 1992. 496p. (IPEA, Série IPEA, 135)
- ALMEIDA, A.L.O; SANTOS, A.M.S.P; ALVES, A.F. & MORAIS, M. P. *A Colonização Sustentável da Amazônia*. Brasília, IPEA. 1992. 103p. (Textos para Discussão, 266).
- ALMEIDA, A.W.B. O Intransitivo da Transição: o Estado, os conflitos agrários e a violência na Amazônia(1965-89). In: LÉNA, P. & OLIVEIRA, A.E. de (org.). *Amazônia: Fronteira Agrícola 20 anos Depois*. Belém, CEJUP/MPEG. 1992a.
- _____. Terras, Conflitos e Cidadania. *Reforma Agrária*, 22(1):61-86, 1992b.
- ALTIERI, M.A. Traditional Farming in Latin America. *The Ecologist*, 21(2):93-96, 1991.
- ALVIN, P.T. Agricultura apropriada para uso contínuo dos solos na região Amazônica. *Espaço, Ambiente e Planejamento* 2(11):1-71. 1990.
- AMIN, S. Can Environmental Problems be Subject to Economic Calculations? *World Development*, 20(4):523-530, 1992.
- ANDERSON, A.B. Smokestacks in the Rainforest: Industrial Development and Deforestation in the Amazon Basin. *World Development*, 18(9):1191-1205, 1990.
- _____. Extration and Forest Management by Rural Inhabitants in the Amazon Estuary. In: *Alternatives to Deforestation: Steps Toward Sustainable Use of the Amazon Rain Forest*. _____. (ed.). New York, Columbia University Press, 1990a.
- ANUARIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Anos de 1973, 1989, 1991 e 1992. Rio de Janeiro, FIBGE, 1973, 1989, 1991 e 1992.
- Banco Mundial. *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1992 - Desenvolvimento e meio Ambiente*. Rio de Janeiro, FGV, 1992.

- BARBIER, E.B. The Concept of Sustainable Economic Development. *Environmental Conservation*, 14(2):101-110, 1987.
- _____. Sustainable Agriculture on Marginal Lands. *Environment*, 31(9):13-17, 36-39, 1989.
- BARROS II, S.M. Ecoturismo: alternativa para o desenvolvimento da Amazônia. *Ecorio* 1(1): 24-26, 1991.
- _____. Ecoturismo: Alternativas de Desenvolvimento e conservação. *Ecorio* 1(4): 36-37, 1991a.
- BECKER, B.K. Estratégia do Estado e Povoamento Espontâneo na Expansão da Fronteira Agrícola em Rondônia- interação e conflito. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M.& MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ Editora UFRJ. 1990.
- _____. Desfazendo Mitos: Amazônia, uma Selva Urbanizada. In: ARAGÓN, L.W. (org.) *Desenvolvimento Sustentável nos Trópicos Úmidos*. Belém, UNAMAZ/UFFA. 1992. vol II. (Cooperação Amazônica, 13).
- BECKERMAN, W. Economic Growth and the Environment: whose growth? whose environment? *World Development*, 20(4):481-496, 1992.
- BENCHIMOL, S. O Cearense na Amazônia: inquérito antropológico sobre um tipo de Migrante. 1965. Apud: SANTOS, R. *História Econômica da Amazônia (1800-1920)*. São Paulo, TAQ. 1980. 358 p.
- BENTON, T. Marxism and Natural Limits: An Ecological Critique and Reconstruction. *New Left Review*, 178:51-86, 1989.
- BID/PNUD. *Nossa Propria Agenda*. Brasília, BID/PNUD. 1990. 241p. (Relatório da Comissão de Desenvolvimento e Meio Ambiente da América Latina e do Caribe).
- BID/PNUD/TCA. *Amazonia Sin Mitos*. Washington, BID/PNUD/ TCA, 1992. (Relatório da Comissão Amazônica de Desenvolvimento e Meio Ambiente)
- BINSWANGER, H.P. Brazilian Policies that Encourage Deforestation in the Amazon. *World Development*, 19(7):821-829, 1991.
- BIWAS, M.R. & BIWAS, A.K. Complementarity Between Environment and Development Processes. *Environmental Conservation*, 11(1):35-44, 1984.

- BRANDON, K.E. & WELLS, M. Planning for People and Parks: Design Dilemmas. *World Development*, 20(40):557-570, 1992.
- BRANDFORD, S. & GLOCK, P. The Last Frontier: Fighting Over Land in the Amazon. Londres, Zed Press, 1985. Apud: HALL, A.L. *Amazônia: Desenvolvimento para Quem?* Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 300p.
- BRANDT COMMISSION. North-South: a Programme for Survival. 1980. Apud: TURNER, R.K. Sustainable Global Futures. Common Interest, Interdependency, Complexity and Global Possibilities. *Futures*, 19(5):574-582, 1987.
- BRITO, R.S. Hanseníase em foco na Região Norte. Belém, SUDAM. 1990. 16 p. Apud: SANTOS, E. de O. A Saúde das populações da Amazônia Brasileira. In: YAZARBAL, L. et alii. (ed). *Enfoque Integral de la Salud Humana en la Amazonia*. Caracas, UNAMAZ/UCV. 1992.
- BRODHEAD, T. NGOs: In the One Year, Out the Other? *World Development*, 15(Supplement):1-6. 1987.
- BROWDER, J.O. Brazil's Export Promotion Policy (1980-84): impacts on the Amazon's Industrial Wood Sector. *The Journal of Developing Areas*, 21(3):285-304, 1987.
- _____. Public Policy and Deforestation in the Brazilian Amazon. In: REPETTO, R. & GILLIS, M. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*. Cambridge, Cambridge University Press. 1988.
- _____. Alternativas de Desenvolvimento para Florestas Tropicais Úmidas. In: LEONARD, H.J.(org.) *Meio Ambiente e Pobreza - estratégias de desenvolvimento para uma agenda comum*. Rio de Janeiro, Zahar, 1992. cap 3.
- BROWN, L.R. A Crisis of Many Dimensions: Putting Food on the World's Table. *Environment*, 26(4):15-20, 38-43, 1984.
- _____. A Nova Ordem Mundial. In: _____(org.). *Qualidade de Vida 1991 - Salve o Planeta*. São Paulo, Globo, 1991. p.21-41.
- BUNKER, S. Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State. 1985. Apud: HALL, A.L. *Amazônia. Desenvolvimento para Quem?* Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 300p.
- BURSZTYN, M. Estado e Meio Ambiente no Brasil. In: _____(org.). *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo, Brasiliense. 1993. p.83-102.
- BUSCHBAKER, R. Tropical Deforestation and Pasture Development. *Bioscience*, 36(1):22-26, 1986.

- CAMPBELL, T. Desenvolvimento Urbano no Terceiro Mundo: dilemas ambientais e pobres urbanos. In: LEONARD, H.J. *Meio Ambiente e Pobreza*. Rio de Janeiro, Zahar, 1992.
- CARDOSO, F.H. & MULLER, G. *Amazônia: Expansão do Capitalismo*. São Paulo, Brasiliense, 1977.
- CARVALHO, W.T. & CUNHA, M.C. A questão Indígena e Interesses Minerários na Constituinte. In: FERNANDES, F.R.C. et alii. *A Questão Mineral na Amazônia*. Brasília, CNPq, 1987. (Recursos Minerais, Estudos e Documentos, 5)
- CASTRO, E.M.R. de. Resistência dos Atingidos pela Barragem de Tucuruí e Construção de Identidade. In: CASTRO, E.M.R. de & HEBETTE, J. *Na Trilha dos Grandes Projetos-Modernização e Conflito na Amazônia*. Belém, UFPA/NAEA, 1989. (Cadernos NAEA, 10).
- CASTRO, M.H.M. de. Reforma Agrária e Pequena Produção. Campinas, IE/UNICAMP, 1992. (Tese de Doutorado em Economia).
- CAVALCANTE, O.F. A Questão Ambiental e o Direito Brasileiro. In: DOURADO, M.C.(org). *Direito Ambiental e a Questão Amazônica*. Belém, Ed. UFPA, 1991. p. 1-62.
- Censo Agropecuário 1985. Rio de Janeiro, FIBGE, 1985. nº 2-9 e 26.
- Censo Demográfico 1991. Rio de Janeiro, FIBGE, 1991. vários números.
- CEPAL. *Transformacion Productiva con Equidad*. Santiago, Nações Unidas, 1990.
- _____. *El Desarrollo Sustentable: Transformacion Productiva, Equidad y Medio Ambiente*. Santiago do Chile, Nações Unidas, 1991. 175p.
- CHAMBERS, R. Sustainable livelihoods. Sussex, University of Sussex, 1986. Apud: REDCLIFT, M. *Sustainable Development - exploring the contradictions*. London, Methuen, 1987.
- CIRIACY-WANTRUP, S.V. & BISHOP, R.C. Common Property as Concept in Natural Resource Policy. *Natural Resource Journal*, 15:713-727, 1975.
- CLEARY, D.N. An Anatomy of a Gold Rush: Garimpagem in the Brazilian Amazon. 1987. Apud: PEREIRA, A.C.L. *Migração e Fronteira Amazônica: as transformações dos anos 80*. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1990. (Tese, mestrado)
- CNPq/CETEM. *Relatório Anual do Projeto Poconé*. Rio de Janeiro, CNPq/CETEM, 1989. 287p.

- COASE, R.H. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3:1-44, 1960.
- COCHRANE, T.T. & SANCHEZ, P.A. Recursos de Tierras, Suelos y su Manejo en la Region Amazonica: Informe acerca del Estado de Conocimiento. In: HECHT, S.B.(ed). *Amazonia: Investigacion sobre Agricultura y Uso de Tierras*. Cali, CIAT. 1982.
- COLLINS, J.L. Smallholder Settlement of Tropical South America. The Social Causes of Ecological Destruction. *Human Organization*, 45(1):1-10, 1986.
- Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento-CMMAD. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro, FVG, 1991. 430 p. 2ª ed.
- Comissão Parlamentar de Inquérito. *Hiléia Amazônica - relatório final*. Brasília, Senado Federal, 1989. mimeografado.
- CORNES, R. & SANDLER, T. On Commons and Tragedies. *Amer. Econ. Review*, 73:806-14, 1983.
- CRUZ, P.D.C. Estatização da Dívida Externa e Conversão em Projetos Ecológicos. In: SCHILLING, P.R. et alii. *Conversão da Dívida e Meio Ambiente*. São Paulo, CEDI/Global, 1991.
- CVRD. A CVRD e o Alumínio da Amazônia. *Revista CVRD*, 7(26), 1986.
- DAVIDSON, P. The Economics of Natural Resources. *Challenge*, March:40-46, 1979
- De JANVRY, A. *The Agrarian Question and Reformism in Latin America*. London, John Hopkins Univ. Press, 1981. 311 p.
- De JANVRY, A. et alii. Una Estrategia de Desarrollo Rural para Combatir la Pobreza en America Latina. *Comercio Exterior*, 42(5):474-76, 1992.
- DENEVAN, W. The Arboriginal Population of Amazonia. 1976. Apud: MORAN, E.F. *A Ecologia das Populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes. 1990. 367 p.
- Development Digest. Development and Environment: the Founex Report. *Development Digest*, 10(2):3-28, 1972.
- DEVLIN, R. Canje de Deuda por Naturaleza: la necesidad de una nueva agenda. *Revista de Economía Política* 13(3):69-81. 1993.

- DIAS FILHO, M.B. & SERRÃO, E.A.S. *Recuperação, Melhoramento e Manejo de Pastagens na Região de Paragominas, Pará: resultados de pesquisa e algumas informações práticas*. Belém, EMBRAPA/CPATU, 1982. 24p.
- DINIZ, C.C. *Capitalismo, Recursos Naturais e Espaço*. Campinas, UNICAMP/IE, 1987. (Tese de doutorado).
- DIXON, J.A. & SHERMAN, P.B. Economic of Protected Areas. *Ambio*, 20(2):68-74, 1991
- DRABEK, A.B. Development Alternatives. the Challenge for NGOs - An Overview of the Issues. *World Development*, 15(Supplement):ix- xv, 1987.
- ECOLOGIST, The. *Blueprint for Survival*. _____. 1972. (ed. especial).
- ECONOMIST, The. Tropical Forests. Empires of the Chainsaws. aug, 10th, 1991.
- EHRlich, P. *The Population Bomb*. Stanford, Stanford University Press, 1968.
- EHRlich, P. & EHRlich, A.H. The Value of Biodiversity. *Ambio*, 21(3):219-226, 1992.
- ELIZABETSKY, E. & POSEY, D.A. Pesquisa Etnofarmacológica e recursos Naturais no Trópico Úmido: o caso dos índios Kaiapós do Brasil e suas implicações para a ciência médica. In: Simpósio do Trópico Úmido, I., Belém 1984. *Anais...* Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986.
- ENGLAND, R. & BLUESTONE, B. Ecology and Social Conflit. 1973. Apud: HARRIS, A. Radical Economics and Natural Resources. *Inter. Jour. Environ. Studies*, 21:45-53, 1983.
- ENZENSBERGER, H.M. A Critique of Political Ecology. *New Left Review*, 84:3-31, 1974.
- EXAME. A Natureza é o Negócio da Década. *Exame* nº 483: 42-49. 1991.
- FALESI, I.C. *Ecossistema de Pastagem Cultivada na Amazônia Brasileira*. Belém, EMBRAPA/CPATU, 1976. 193 p. (EMBRAPA/CPATU, Boletim Técnico, 1).
- _____. Estado Atual de Conhecimento de Solos da Amazônia Brasileira. Simpósio do Trópico Úmido, I, Belém 1984. *Anais...* Belém, EMBRAPA/CPATU, 1986. v.1. p. 168-191.

- FARID, L.H.(coord.) *Diagnóstico Preliminar dos Impactos Ambientais Gerados por Garimpos de Ouro em Alta Floresta/MT- estudo de caso*. Rio de Janeiro, CNPq/ CETEM, 1992. 190p. (Série Tecnologia Ambiental, 2).
- FARNWORTH, E.G, TIDRICK, T.H., JORDAN, C.F. & SMATHERS Jr. W.M. The Value of Natural Ecosystems: An Economic and Ecological Framework. *Environmental Conservation*, 8(4): 275-282, 1981.
- _____. A Syntesis of Ecological and Economic Theory Toward more Complete Valuation of Tropical Moist Forest. *Inter. Jour. Envir. Studies*, 21:11-28, 1983.
- FEARNSIDE, P.M. Deforestation in the Brazilian Amazon: how Fast is it Occuring? *Interciência*, 7(2):82-88, 1982
- _____. Brazil's Amazon forest and the global carbon problem. *Interciência*, 10(4):179-186, 1985.
- _____. Spatial Concentration of Deforestation in the Brazilian Amazon. *Ambio*, 15(2):74-78, 1986.
- _____. Jari aos Dezoito Anos: lições para Planos Silviculturais em Carajás. In: KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds). *Homem e Natureza na Amazônia*. Tübingen, Universitat Tübingen, 1987.
- _____. O Carvão de Carajás. *Ciência Hoje*, 8(48):17-21, 1988.
- _____. Deforestation in Brazilian Amazonia. the Rates and Causes of Forest Destruction. *The Ecologist*, 19(6):214-218, 1989.
- _____. Agricultura na Amazônia. Tipos de Agricultura; Padrão e Tendências. In: CASTRO, E.M.R. & HEBETTE, J.(org) *Na Trilha dos Grandes Projetos. Modernização e Conflito na Amazônia*. Belém, UFPA/NAEA, 1989a. (Cadernos NAEA, 10).
- FEENY, D.; BERKES, F.; MUCAY, B.J. & ACHESON, J.M. The Tragedy of the Commons: Twenty-two years later. *Human Ecology*, 18(1):1-19, 1990.
- FERNANDES, F.R.C. Quem Controla o Subsolo Brasileiro? *Rev. Bras. de Tecnologia*, 19(3):5-11, 1988.
- FERNANDES, F.R.C. et alii. Recursos Minerais na Amazônia. In: _____. *A Questão Mineral na Amazônia*. Brasília, CNPq, 1987. (Recursos Minerais, Estudos e Documentos, 5).
- FERNANDEZ, A.P. NGO in South Asia: people's Participation and Partnership. *World Development*, 15(supplement):39-50, 1987.

- FERRER, A. Desarrollo Humano, Ambiente y el Orden Internacional: perspectiva latinoamericana. *Comercio Exterior*, 42(7):607-617, 1992.
- FINANCIAL TIMES. Clean Environment 'Compatible with Growth'. *Financial Times*, May 18, 1992. p.4.
- FITTKAU, E.J. & KLINGE, H. On Biomass and trophic structure of the central Amazonian rain forest ecosystems. *Biotropica*, 5(1):2-15, 1973.
- FONSECA, F.F.A. Consequências Ecológicas da Implantação da Siderurgia a Carvão Vegetal na Região da Ferrovia Carajás. In: *Pará Desenvolvimento*. Belém, 22:31-34, 1987.
- FONSECA, M.G.D. *Aventureiros da Terra e a Aventura do Grande Capital na Fronteira Amazônica Oriental*. Rio de Janeiro, UFRRJ. s.d. (Tese de Mestrado).
- POWERAKER, F. *A Luta pela Terra*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
- FRANTZ, T. R. The Role of NGO in the Strengthening of Civil Society. *World Development*, 15(supplement):121-128, 1987.
- FRIKEL, P. Agricultura dos índios Mundurucu. *Bol. Museu Par. Emilio Goeldi, Antr.*, 8:1-41, 1959
- GALOPIN, G. Sustainable Development in Latin America: Constraints and Challenges. *Development*, v. 2/3: , 1989.
- GALVÃO, R.X. Alcoa, a "besta-fera" nas terras de São Luís. *Pau Brasil*, nov-dez: 22-6, 1984.
- GASQUES, J.G. & YOKOMIZO, C. Resultados de 20 anos de Incentivos Fiscais na Agropecuária Amazônica. Encontro Nacional de Economia, XIV. Rio de Janeiro, ANPEC, 1986. *Anais...* v.2 p.47-84.
- GAZETA MERCANTIL. A Conservação do Meio Ambiente. 29 de maio de 1992. (Relatório Gazeta Mercantil).
- _____. Feira Internacional de Tecnologia Ambiental. 6 e 8 de junho de 1992a. (Relatório da Gazeta Mercantil).
- _____. Prêmio de Conservação Ambiental e Desenvolvimento. 11 de setembro de 1992b. (Relatório da Gazeta Mercantil).
- GILLES, J.L. & JAMTGAARD, K. Overgrazing in Pastoral Areas—the Common Reconsidered. *Sociologia Ruralis*, 21(2):129-40, 1981.

GLICO, N. Política, Sustentabilidad Ambiental y Evaluación Patrimonial. *Pensamento Iberoamericano*, 12:23-39, 1987.

_____. Los Factores Críticos de la Sustentabilidad Ambiental del Desarrollo Agrícola. *Comercio Exterior*, 40(12):1135-1142, 1990.

GOLDEMBERG, J. *Amazonia: Facts, Problems and Solutions*. São Paulo, USP, 1989.

GOMES, S. & ECHENIQUE, J. *La Agricultura Chilena - las dos caras de la modernización*. Santiago, FLACSO/AGRARIA. 1988. cap.vii.

GOODLAND, R. & LEDEC, G. Neoclásical Economics and Principles of Sustainable Development. *Ecological Modelling*, 38:19-46, 1987.

GOODMAN, D.; SORJ, B. & WILKINSON, J. *Da Lavoura às Biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional*. Rio de Janeiro, Campus, 1990.

GOODMAN, D. & REDCLIFT, M. *Refashioning Nature: food, ecology and culture*. London, Routledge. 1991. 279 p.

GORZ, A. *Ecology as Politics*. London, Pluto Press, 1980.

GOSOVIC, B. Interrelaciones entre Población, Recursos, Medio Ambiente y Desarrollo en las Naciones Unidas: en busca de um Enfoque. *Revista de la CEPAL*, 23:139-158, 1984.

GRAZIANO DA SILVA, J. *A Modernização Dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.

_____. Uma Agricultura Alternativa ou um Capitalismo Verde? *Ciência & Ambiente* IX(6):7-21. 1993.

GRUNDMANN, R. The Ecological Challenge to Marxism. *New Left Review*, 187:103-120, 1991.

Grupo de Estudos do Movimento Indígena. *Estudios Rurales Latinoamericanos*, 13(1-2):185-97, 1990.

GUIMARÃES, R. P. La Ecopolítica del "Desarrollo Sustentable": una Vision Latinoamericana de la Agenda Global sobre El Medio Ambiente. In: ARAGÓN, L.E. (org.). *A Desordem Ecológica na Amazônia*. Belém, UNAMAZ/ UFPA, 1991.

GUTMAN, P. Problemas y Perspectivas Ambientais de la Urbanización en America Latina. *Comercio Exterior*, 32(12):1304-14, 1982

- HALL, A.L. *Amazônia. Desenvolvimento para Quem?* Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 300p.
- HALL, C.A.S. Sanctioning Resource Depletion: Economic Development and Neoclassical Economics. *The Ecologist* 20(3):91-104. 1990.
- HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. *Science* 162:1243-1248. 1968.
- _____. Living on a Lifeboat. *Bioscience* 24(10):561-568, 1974.
- HARVEY, B.M.A. & KNAMILLER, G.W. Development and Conservation. a Global Dilemma. *Environmental Conservation* 8(3):199-205, 1981.
- HEBETTE, J. & MARIN, R.E.A. *O Estado e a Reprodução da Estrutura social na Fronteiras Ariquemes-RO*. Belém, UFPA/NAEA. 1982.
- HECHT, S.B. Spontaneous legumes of developed pastures in Amazonia and their forage potential. In: Sanchez, P. & Tergas, L. (eds.) *Pasture Production in Acid Soils of Tropics*. Cali, CIAT, 1979 p.65-81.
- _____. Environment, Development and Politics: Capital Accumulation and the Livestock Sector in Eastern Amazonia. *World Development*, 13(6):663-684, 1985.
- HECHT, S.B.; NORGAARD, R.B. Y POSSIO, G. The Economics of Cattle Ranching in Eastern Amazonia. *Interciência*, 13(5):233-240, 1988.
- HELM, D. & PEARCE, D. Assessment Economic Policy Towards the Environment. *Oxf. Rev. Econ. Pol.*, 6(1):1-16, 1990.
- HERBERS, R.G. Conflitos no Campo: o que dizem os dados. *Reforma Agrária*, 19(2): 50-57, 1989
- HOLMBERG, J. *Poverty, Environment and Development*. London, IIED, 1991.
- HOMMA, A. K. O. Oportunidades, Limitações e Estratégias para a Economia Extrativa Vegetal na Amazônia. In: HOYOS, J.L.B. (org). *Desenvolvimento Sustentável: um novo caminho?* Belém, UFPA/NUMA, 1992. 119 p. (Universidade e Meio Ambiente, 3).
- HOUGH, J.L. Obstacles to Effective Management of Conflicts Between National Parks and Surrounding Human Communities in Developing Countries. *Env. Conservation*, 15(2):129-136, 1988.

- HUNT, E.K. *História do Pensamento Econômico*. Rio de Janeiro, Campus, 1989. 7ª ed. cap. 15 p403-430.
- IANNI, O. *A Luta pela Terra - história social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1978.
- _____. *Colonização e Contra-reforma Agrária na Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1979.
- IDESP. *Impactos da Implantação do Pólo Siderúrgico na Estrutura produtiva e no Movimento Migratório de Marabá*. Belém, IDESP. 1988. (Relatório de Pesquisa).
- INPE. *Avaliação da Alteração da Cobertura Florestal na Amazônia Legal Utilizando Sensoriamento Remoto Orbital*. São José dos Campos, INPE, 1989.
- _____. *Deforestation in Brazilian Amazonia. Conference in Global Forest Monitoring*. São José dos Campos - Brazil, World Forest Watch - WWF. 1992.
- IUCN/UNEP/WWF. *World Conservation Strategy*. 1980. Apud: TURNER, R.K. *Sustainable Global Futures. Common Interest, Interdependency, Complexity and Global Possibilities*. *Futures*, 19(5):574-582, 1987.
- JACOBS, M. *The Tropical Rainforest: a first encounter*. 1988. Apud: MORAN, E.F. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1990.
- JARDIM, W.F. *Contaminação por Mercúrio: fatos e fantasias*. *Ciência Hoje*, 41:78-79, 1988.
- JATENE, H.S. *Reabertura da Fronteira sob Controle - a colonização particular dirigida de Alta Floresta*. Belém, 1983. (Tese de Mestrado apresentada ao IFCH/UNICAMP).
- JATENE, S.R.; BRITO, R.C.; MOURA, E.A.F.; SA, E. & DINIZ, A. *A Meia Vida da Criança na Amazônia*. Belém, UNAMAZ/UFPA, 1993. (Pobreza e Meio Ambiente, 3).
- JORDAN, C. 1984. Apud: GUPPY, N. *Tropical Deforestation - a global view*. *Foreign Affairs*, 62(4):929-965, 1984.
- JUNK, J.W. *As Águas da Região Amazônica*. In: SALATI, E. et alii. *Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia*. São Paulo, CNPq/Brasiliense p.45-100. 1983.
- JUNK, W. & MELLO, J. *Impactos ecológicos das Represas Hidrelétricas na Bacia Amazônica Brasileira*. In: KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds). *Homem e Natureza na Amazônia*. Tübingen, Universität Tübingen, 1987.

- KIRKPATRICK, D. Environmentalism: the New Crusade. *Fortune*, February 12, 1990.
- KLEINPENNING, J.M.G. The Integration and Colonization of the Brazilian Portion of the Amazon Basin. 1975. Apud: HALL, A.L. *Amazônia. Desenvolvimento para Quem?* Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 300p.
- KLIKSBERG, B. Cómo Reformar el Estado para la Lucha contra a Pobreza. *Comercio Exterior*, 42(5):477-82, 1992.
- KORTEN, D.C. Third Generation NGO Strategies: a Key to People-centered Development. *World Development*, 15(supplement):145-160, 1987.
- LACERDA, L.D. Reservatórios Artificiais na Amazônia: fonte e Depósito de Contaminantes Ambientais. In: PARA/Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. *SINDAMAZONIA*, Belém, 1992. *Anais...* PRODEPA, 1992.
- LACERDA, L.D. & SALOMONS, W. *Mercurio na Amazônia*. Rio de Janeiro, CNPq/CETEM, 1992. 78p. (Série Tecnologia Ambiental, 3).
- LACERDA, L.D.; PFEIFEER, W.C.; OTT, A.T. & SILVEIRA, E.G. Mercury Contamination in the Madeira River, Amazon. Mercury inputs to the environment. *Biotropica*, 21:91-93, 1989.
- LANDIM, L. Non-Governmental Organization in Latin America. *World Development*, 15(Supplement):29-38, 1987.
- LA ROVERE, E.L. *Os Problemas da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil*. Brasília, INESC. 1993. 8p.
- _____. *Hidroelétricas e Meio Ambiente na Amazônia*. Brasília, INESC. 1994. 9p.
- LARSON, B.A. & BROMLEY, D.W. Property Rights, Externalities and Resource Degradation. *Journal of Development Economics*, 33:235-262, 1990.
- LEIS, H.R.A. Desordem Ecológica Amazônica e a Desordem Politico-Econômica da Ordem Internacional. In: ARAGÓN, L.E. (org.) *A Desordem Ecológica na Amazônia*. Belém, UNAMAZ/UFGA. 1991. p. 271-280.
- LEONEL, M. *Os Rios, a Pesca e o Garimpo na Amazônia - referências para o gerenciamento socio-ambiental do desenvolvimento sustentado*. Banco Mundial, 1991.
- LIRA, S.R.B. *A Zona Franca de Manaus e a Formação Industrial do Amazonas*. Belém, UFPA/NAEA. 1988. (Tese de Mestrado)

- LLERAS-PEREZ, E. Uso Tradicional da Biota, Manejo e Domesticação de Recursos Genéticos. In: PARA/ SECTAM. Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia- SINDAMAZÔNIA, Belém, 1992. *Anais...*, PRODEPA, 1992.
- MACHADO, L.O. Significado e Configuração de uma Fronteira Urbana na Amazônia. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M. & MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ Editora UFRJ. 1990.
- MACHADO, P.A.L. *Direito Ambiental Brasileiro*. São Paulo, Rev. dos Tribunais. 1989.
- MACHADO, P.F. O Pólo Siderúrgico de Marabá: Impactos e Alternativas Possíveis. In: COSTA, J.M.M.da. *Amazônia: Desenvolvimento ou Retrocesso*. Belém, CEJUP. 1992. p.284-327.
- MAGALHÃES, S.B. As Grandes Hidrelétricas e as Populações Camponesas. In: D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. da (org.). *A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi. 1994.
- MAHAR, D.J. *Government Policies and Deforestation in Brazil's Amazon Region*. Washington, The World Bank. 1989. 56p.
- MAHONY, R. Debt-for-Nature Swaps - Who Really Benefits? *The Ecologist*, 22(3):97-103, 1992.
- MAIMON, D. *Ensaio sobre a Economia do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro, APED, 1992. 150p.
- MALM, O.; PFEIFFER, W.C.; SOUZA, C.M.M. & REUTHER, R. Mercury Pollution Due to Gold Mining in the Madeira River Basin, Brazil. *Ambio*, 19(1):11-15, 1990.
- MALTHUS, T.R. *Ensaio sobre a População: Princípios de Economia Política e Considerações sobre sua Aplicação Prática*. São Paulo, Abril, 1983. (Série Os Economistas).
- MARMONA, L. La Ecología en las Relaciones Norte-Sur: el Debate sobre el Desarrollo Sustentable. *Comércio Exterior*, 42(3):206-219, 1992.
- MARTINE, G. Rondônia and the Fate of Small Farmers. In: GOODMAN, D. & HALL, A.(ed.). *The Future of Amazonia - Destruction or Sustainable Development?* London, Macmillan, 1990.
- _____. *Os Conflitos Inerentes à Questão Ambiental: o Brasil e a Carta da Terra*. Brasília, ISPN, 1992. (Documento de trabalho, 8).

- MARTINELLI, L.A.; FERREIRA, J.R.; FORSBERG, B.R. & VICTORIA, R.L. Mercury Contamination in the Amazon. A Gold Rush Consequence. *Ambio*, 17:252-254, 1988.
- MARTINS, J. de S. *Os Camponeses e a Política no Brasil*. Petrópolis, Vozes, 1983.
- McNEELY, J.A.; MILLER, K.R.; REID, W.V.; MITTERMEIER, R.A. & VERNER, T.B. Conserving the World's Biological Diversity. 1990. Apud: BID/PNUD/TCA. *Amazonia Sin Mitos*. Washington, BID/PNUD/TCA. 1992.
- MEADOWS, D.H.; MEADOWS, D.C.; RANDERS, J. & BEHRENS, W. *Os Limites do Crescimento*. São Paulo, Perspectiva. 1972.
- Ministério de Estado da Saúde/ Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. *Atenção à Saúde em Áreas de Garimpo e Minerações de Ouro*. Brasília, Ministério de Estado da Saúde, 1989.
- MIRANDA, M. Os Projetos de Colonização. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M. & MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ UFRJ. 1990a. p.33-4.
- _____. Colonização Oficial na Amazônia: o caso de Altamira. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M. & MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ UFRJ. 1990b. p.35-46.
- _____. O Papel da Colonização Dirigida na Expansão da Fronteira na Amazônia. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M. & MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ UFRJ. 1990c. p.47-62.
- _____. Colonização e Reforma Agrária. In: BECKER, B.K., MIRANDA, M. & MACHADO, L.O. *Fronteira Amazônica - questões sobre a gestão do Território*. Brasília, UnB/ UFRJ. 1990d. p.63-74.
- MIYAMOTO, S. *A Questão Ambiental e as Relações Internacionais*. Campinas, UNICAMP/IFCH 1992. (Primeira Versão, 42).
- MOLION, L.C.B. *Amazônia: desenvolvimento e o Efeito Estufa*. Manaus, 1991. (mimeografado).
- MONOSOWSKI, E. Políticas Ambientais e Desenvolvimento no Brasil. *Cadernos FUNDAP*, 9(16):15-24, 1989.
- MONTEIRO, M. A. O Carvoejamento do Sudeste Paraense. *Desenvolvimento & Cidadania*, 2(6):11-21, 1993.

- MORAN, E.F. The Adaptative System of the Amazonian Caboclo. In: WAGLEY, C. *Man in the Amazon*. Gainesville, University of Florida. 1974.
- _____. Estratégias de Sobrevivência: o uso dos recursos ao longo da Rodovia Transamazônica. *Acta Amazônica*, 7(3):363-379, 1977.
- _____. *Developing the Amazon*. Bloomington, Indiana University Press. 1981.
- _____. A Produção Agrícola em um Projeto de Colonização em Carajás. In: KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds). *Homem e Natureza na Amazônia*. Tübingen, Universitat Tübingen, 1987.
- _____. Private and Public Colonization Schemes in Amazonia. In: GOODMAN, D. & HALL, A. (ed.). *The Future of Amazonia - Destruction or Sustainable Development?* London, Macmillan, 1990.
- _____. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1990a.
- MOREIRA, I.V.D. Avaliação de Impacto Ambiental - instrumento de gestão. *Cadernos FUNDAE*, 9(16):54-63, 1989.
- MOUGEOT, L.J.A. O Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, PA, Brasil: uma avaliação do programa de reassentamento populacional (1976-85). In: KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds). *Homem e Natureza na Amazônia*. Tübingen, Universitat Tübingen, 1987.
- MOURA, E.A.F. *Zona Franca de Manaus: os filhos da era eletroeletrônica*. Belém, UNAMAZ/UFGA/FUA. 1993. (Pobreza e Meio Ambiente, 2).
- MOURÃO, L. *O Conflito Fundiário Urbano de Belém (1960-80)*. A luta pela terra de morar ou especular. Belém, UFGA/NAEA, 1987. (Tese de Mestrado).
- MUKAI, T. *Direito Ambiental Sistematizado*. Rio de Janeiro, Forense Universitária. 1992.
- MUNASINGHE, M. Biodiversity Protection Policy: Environmental Valuation and Distribution Issues. *Ambio*, 21(3): 227-236. 1992.
- MYERS, N. Tropical Deforestation and Mega Extinction Spasm. 1986. Apud: SCHUBART, H.O.R. *A Terra e os Homens da Amazônia*. Conferência Apresentada ao Foro de Iberoamerica "Amazônia, Desafio Global". Salamanca, Espanha, 1990.
- _____. Population, Environment and Conflict. *Environ. Conservation*, 14(1):15-22, 1987.

- _____. National Resources Systems and Human Exploitation Systems: Physiobiotic and Ecological Linkages. *World Bank Environ. Dept. Working Paper* nº 12. Washington, World Bank, 1988.
- _____. Population/Environment Linkages: Discontinuities Ahead. *Ambio*, 21(1):116-118, 1990.
- NASCIMENTO, C.N.B. & HOMMA, A.K.O. *Amazônia: Meio ambiente e Tecnologia Agrícola*. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. (Série Documentos, 27).
- NETO, F.T. Development Planning and Mineral Mega-projects: some Global Considerations. In: GOODMAN, D. & HALL, A. (ed.) *The Future of Amazonia- destruction or Sustainable Development?* London, Macmillan, 1990.
- NICHOLAIDES III, J.J.; SANCHEZ, P.A.; BAND, D.E.; VILLACHICA, J.H.; COUTU, A.J. & VALVERDE, C.S. Crop Production Systems in the Amazon Basin. In: MORAN, E.F. *The Dilemma of Amazonian Development*. Boulder, 1983.
- NICOLAISEN, J.; DEAN, A. & HOELLER, P. Economics and the Environment: a survey of Issues and Policy Options. *OECD Studies*, 16:7-44, 1991.
- NOSUEIRA, R.M. Life Cycle and Learning in Grassroots Development Organizations. *World Development*, 15 (supplement):169-178, 1987.
- NORDHAUS, W.D. Economic Approaches to Greenhouse Warming: in Global Warming; the Problem and Policy Responses. Apud: REIS, E.J. & MARGULIS, S. *Perspectivas Econômicas do Desflorestamento da Amazônia*. Rio de Janeiro, IPEA, 1991 (Textos para Discussão, 215).
- NORGAARD, R.B. Traditional Agricultural Knowledge: Past Performance, Future Prospects and Institutional Implications. *Amer. Jour. Agric. Econ.*, 66:874-78, 1984.
- NYE, P.H. & GREENLAND, D.J. *The Soil Under Shifting Cultivation*. 1960.
- OLDFIELD, M.L. & ALCORN, J.B. Conservation of Traditional Agroecosystems. *Bioscience*, 37(3):199-208, 1987.
- OLIVEIRA, A.U. de. Manaus, a Hong Kong Brasileira. In: _____. *Amazônia, Monopólio, Expropriação e Conflitos*. Campinas, Papirus, 1993.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE - OPS. *Las Condiciones de Salud en las Americas*. Washington, 1990. vol. I e II

- PARÁ AGRÁRIO. Informativo da Situação Fundiária. Garimpo e Mineração. Belém, IDESP, 1992. 69p. (ed. especial).
- PATTERSON, A. Debt-for-Nature Swaps and the Need for Alternatives. *Environment*, 32(10):5-13, 31-32, 1990.
- PEARCE, D. Economic, Equity and Sustainable Development. *Futures*, 20(6):598-605, 1988.
- _____. Poblacion, Pobreza y Medio Ambiente. *Pensamento Iberoamericano*, 18:223-258, 1990.
- PEARCE, D.W. & MYERS, N. Economic values and the Environment of Amazonia. In: GOODMAN, D. & HALL, A. *The Future of Amazonia - destruction or sustainable development?*. London, Macmillan, 1990.
- PEARCE, D.W. & TURNER, R.K. *Economic of Natural Resource and the Environment*. Baltimore, John Hopkins University Press. 1990.
- PELIAND, A.M.T.M. (coord). *O Mapa da fome: subsídios à formulação de uma Política de Segurança Alimentar*. Brasília, IPEA, 1993. (Documento de Política, 14).
- PELLEGRINI FILHO, A. *Ecologia, Cultura e Turismo*. Campinas, Papirus. 1993. 190 p.
- PEPPER, D. Determinism, Idealism and Politics of Environmentalism - a viewpoint. *Inter. Jour. Environ. Studies*, 26:11-19, 1985.
- PEREIRA, A.C.L. *Migração e Fronteira Amazônica: as transformações dos anos 80*. Belo Horizonte, CEDEPLAR. 1990. (Tese, mestrado).
- PERRING, C.; FOLKE, C. & MALER, K.G. The Ecology and Economics of Biodiversity Loss: the research agenda. *Ambio*, 21(3):201-211, 1992.
- Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios - PNAD. Rio de Janeiro, IBGE, v.10, tomo 3. 1988
- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD. Rio de Janeiro, IBGE, v. 14, tomo 4. 1990.
- PFEIFFER, W.C. & LACERDA, L.D. Mercury inputs into the Amazon Region, Brazil. 1988. Apud: LACERDA, L.D. & SALOMONS, W. *Mercúrio na Amazônia*. Rio de Janeiro, CNPq/CETEM. 1992. (Série Tecnologia Ambiental, 3).

- FIGOU, A.C. The Economics of Welfare. 1920. Apud: MISHAN, E.J. The Post-war Literature on Externalities: an Interpretative Essay. *Journal of Economic Literature*, 9:1-28, 1971.
- PINTO, A. Styles of Development in Latin America. *CEPAL Review*, 19 sem: 99-130, 1976.
- PINTO, L.F. Na Trilha da Norte-Sul. In: CASTRO, E.M.R. & HEBETTE, J. (org.) *Na Trilha dos Grandes Projetos- modernização e conflito na Amazônia*. Belém, UFPA/NAEA. 1989. (Cadernos do NAEA, 10).
- PINTO, E.R.F. *Como se Produzem as Zonas Francas*. Belém, UFPA/NAEA. 1987. (Seminários e Debates, 13).
- PIRES, J.M. The Forest Ecosystems of Brazilian Amazon. 1978. Apud: MORAN, E.F. *A Ecologia Humana da populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1990.
- PNUD. Una Estrategia para la Superación de la Pobreza en America Latina. *Comercio Exterior*, 42(5):454-464, 1992.
- PORTIER, M. Swapping Debt for Nature. *The OECD Observer*, 165(August/September):17-20, 1990.
- POSEY, D.A. Indigenous Knowledge and Development: and ideological bridge to the Future. *Ciência & Cultura*, 35 (7):877-94, 1983.
- _____. Indigenous Management of Tropical Forest Ecosystems: the case of the Kayapo Indians of Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems*, 3:139-158, 1985.
- _____. Alternatives to Forest Destruction: Lessons from the Mëbêngôkre Indians. *The Ecologist*, 19(6):241-44, 1989.
- _____. Etnobiologia e Etnodesenvolvimento: importância da Experiência dos Povos Tradicionais. In: PARÁ/Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. *Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento- SINDAMAZÔNIA*, Belém, 1992. *Anais...*, PRODEPA, 1992.
- POSSAS, M.L. *Dinâmica da Economia Capitalista: uma abordagem teórica*. São Paulo, Brasiliense. 1987.
- FRANCE, G.T. Introduction to Tropical Rain Forests. 1986. Apud: MAHAR, D.J. *Government Policies and Deforestation in Brazil's Amazon Region*. Washington, The World Bank. 1989. 56p.

Prefeitura Municipal de Belém - PMB. *Plano Diretor de Belém - 1991*. Belém, PMB/COGEP, 1991. (mimeografado)

RAMOS, J.F.F. Barimpagem: poluição química e física. In: OLIVEIRA, N.P.(org.). *Meio Ambiente, Qualidade de Vida e Desenvolvimento*. Belém, UFPA/NUMA. 1992 p.59-74. (Universidade e Meio Ambiente, 2).

REDCLIFT, M. *Development and Environmental Crisis. Red or Green Alternative?* London, Methuen. 1984.

_____. Sustainability and the Market: Survival Strategies on the Bolivian Frontier. *Jour. Develop. Studies*, 23(1):93-105, 1986.

_____. *Sustainable Development: exploring the contradictions*. London, Routledge. 1987. 221p.

_____. Sustainable Development and the Market. *Futures*, 20(6):635-650, 1988.

REICH, R.B. Mercados e Mitos. *Diálogo*, 21(2):53-57, 1988.

REIS, E.J. & MARGULIS, S. *Perspectivas Econômicas do Desflorestamento da Amazônia*. Rio de Janeiro, IPEA, 1991. (Textos para discussão, 215).

REPETTO, R. Population, Resource Pressure and Poverty. In: _____. *The Global Possible: Resource Development and the New Century*. New Haven, Yale Univ. Press. p 31-69. 1985.

_____. Introduction. In: REPETTO, R. & GILLIS, M. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*. Cambridge, Cambridge University Press. 1988.

_____. Natural Resources as Productive Assets. *Challenge*, 32(5):16-20, 1989.

_____. The Case for National Resource Accounting. *Economic Impact*, 2:41-46, 1990.

REPETTO, R. & HOLMES, T. The Role of Population in Resource Depletion in Development Countries. *Population & Development Review*, 9(4):609-632, 1983

REYDON, B. P. *Mercados de Terras Agrícolas e Determinantes de seus preços no Brasil - um estudo de casos*. Campinas, UNICAMP/IE, 1992. (Tese de doutoramento).

ROCHA, J. Comércio y Ambiente: una relación Peligrosa. *Comercio Exterior*, 42(7):664-669, 1992.

- ROCHA, S.B. Diagnóstico das Unidades de Conservação da Amazônia. In: Seminário Internacional Sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia. Belém, 1992b. Anais... PRODEPA, 1992. p.347-350.
- RUNGE, C.F. Common Property and Collective Action in Economic Development. *World Development*, 14(5):623-635, 1986.
- RUTHENBERG, H. *Farming Systems in the Tropics*. Oxford, Claredon Press, 1971.
- SABROZA, P.C.; TOLEDO, L.M.de & OSANAI, C.H. A Organização do Espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: LEAL, M.C. et alii (org) *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento*. São Paulo, HUCITEC/ABRASCO, 1992. v.1.
- SAGASTI, F.R. El Banco Mundial y el Ambiente. *Comercio Exterior*, 42(7):649-663, 1992.
- SALATI, E. The Climatology and Hidrology of Amazonia. 1985. Apud: MORAN, E.F. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1990.
- SALATI, E. Modificações da Amazônia nos últimos 300 anos: suas consequências sociais e ecológicas. In: Brito, S.S.(ed.). *Desafio Amazônico: o Futuro da Civilização dos Trópicos*. Brasília, Unb/ CNPq. 1990. p.23-46.
- SALATI, E.; MARQUES, J. & MOLION, L.C.B. Origem e Distribuição das Chuvas na Amazônia. Apud: BID/PNUD/ TCA. *Amazonia Sin Mitos*. Washington, BID/PNUD/TCA. 1992.
- SALAZAR, J.P. *O Abrigo dos Deserdados: Estudos sobre Remoção dos Moradores da Cidade Flutuante e os Reflexos da Zona Franca na Habitação da População de Baixa Renda em Manaus*. São Paulo, USP/FFLCH. 1985. (Tese de mestrado).
- SANCHEZ, P. et alii. Amazon Basin Soils: Management for Continuous Crop Production. *Science*, 216:821-827, 1982.
- SANCHEZ, P. Management Alternatives for Acid Soils of the Tropics. Bangkok, IBSRAM 1987. Apud: MORAN, E.F. *A Ecologia Humana das populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes, 1990.
- SANTOS, B.A. dos. *Amazônia: Potencial Mineral e Perspectivas de Desenvolvimento*. São Paulo, T.A. Queiroz/USP. 1981.
- SANTOS, S.C. dos & NACKE, A. Povos Indígenas e Desenvolvimento Hidrelétrico na Amazônia. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 8(3):71-84, 1988.

- SANTOS, E. de O. et alii. A Saúde das populações da Amazônia Brasileira. In: YAZARBAL, L. et alii. (ed). *Enfoque Integral de la Salud Humana en la Amazonia*. Caracas, UNAMAZ/UCV. 1992.
- SAWYER, D. População e Meio Ambiente na Amazônia Brasileira. In: MARTINE, G. (org) *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: verdades e contradições*. Campinas, Ed. da UNICAMP, 1993.
- SCHEJTMAN, A. Analisis Integral del Problema Alimentario y Nutricional em America Latina. *Estudios Rurales Latinoamericanos*, 6(2-3):141-180, 1983.
- _____. Sistemas Alimentarios y Opciones de Estrategias. *Pensamento Iberoamericano*, 8:37-78, 1985.
- SCHIMINK, M. Land Conflits in Amazonia. *American Ethnologist*, 9(2):341-57, 1982.
- _____. Social Change in the Garimpo. 1985 Apud: PEREIRA, A.C.L. *Migração e Fronteira Amazônica: as transformações dos anos 80*. Belo horizonte, CEDEPLAR, 1990. (Tese, mestrado).
- SCHIMINK, M. & WOOD, C. The Political Ecology of Amazônia. In: LITTLE, P. & HOROWITZ, M. *Lands at Risk in the Third World. Local level Perspectives*. Boulder, Westview Press, 1987.
- SCHUBART, H.O.R. *A Terra e os Homens da Amazônia*. Conferência Apresentada ao Foro de Iberoamerica "Amazonia, Desafio Global". Salamanca, Espanha, 1990.
- _____. *A Amazônia e os Temas Ecológicos Globais: Mitos e Realidades*. Brasília, ISPN, 1991. (Documentos de trabalho, 6).
- _____. Zoneamento Ecológico-Econômico: instrumento para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. In: Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia, Belém, 1992. *Anais...*, Belém, PRODEPA, 1992. p.193-196.
- SCHUMPETER, J.A. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1984.
- Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Mineração - SEICOM. *Estudos de Impacto Ambientais Decorrentes do Extrativismo Mineral e Poluição Mercurial do Tapajós*. Belém, SEICOM/PA, 1992. (xerografado)
- SEITZ, J.L. *A Política do Desenvolvimento. Uma Introdução a Problemas Globais*. Rio de Janeiro, Zahar. 1991. 190p.

- SERRÃO, E.A.S. Pastagem em área de Floresta no Trópico Úmido Brasileiro. In: Simposio do Trópico Úmido, I. Belém, 1984. Anais... (EMBRAPA/CPATU, Documentos, 36)
- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. & TEIXEIRA, J.F.T. *Produtividade de Pastagens Cultivadas em Solos de Baixa Fertilidade das Áreas de Floresta do Trópico Úmido Brasileiro*. Belém, EMBRAPA/CPATU, 1978.
- SEUBER, C.E.; SANCHES, P.A. & VALVERDE, C. Effects of the land clearing methods on soil properties and crop performance in an ultissol of the Amazon jungle of Peru. *Tropical Agriculture*, 54:307-321, 1977.
- SILVA, M.A.R. A Indústria Mineral do Estado do Pará: *Inserção no Mercado Mundial e Repercussões Regionais*. Campinas, UNICAMP/IG, 1993. (Dissertação de Mestrado).
- SMITH, N.J.H. Colonization Lessons from a Tropical Forest. *Science*, 214(4522):755-61, 1981.
- _____. Rainforest Corridors: the Transamazon colonization Scheme. Berkeley, University of California Press, 1982. In: HALL, A.L. *Amazônia. Desenvolvimento para Quem?* Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 300p.
- SOLOW, A.R. Is There a Global Warming Problem In: Global warming: the problem and policy responses, 1990. Apud: REIS E.J. & MARGULIS, S. *Perspectivas Econômicas do Desflorestamento da Amazônia*. Rio de Janeiro, IPEA, 1991. (Textos para Discussão, 215).
- SOUZA, V.P. & LINS, F.A.F. *Recuperação do Ouro por Amalgamação e Cianetação. problemas ambientais e possíveis perspectivas*. Rio de Janeiro, CNPq/CETEM, 1989. (Série Tecnologia Mineral, 44).
- STONICH, S.C. The Dynamics of social Processes and Environmental Destruction: a Central American Case Study. *Population & Development*, 15(2):269-296, 1989.
- _____. Struggling with Honduran Poverty: the Environmental Consequences of Natural Resource-based Development and Rural Transformations. *World Development*, 20(3):385-399, 1992.
- SUDAM. *II Plano de Desenvolvimento da Amazônia (1975-79)*. Belém, SUDAM, 1976.
- SUNKEL, O. The Interaction between Styles of Development and the Environment in Latin America. *CEPAL Review*, 12:15-50, 1980

- TOLEDO, J.M. & SERRÃO, E.A.S. Pasture and Animal Production in Amazonia. In: International Conference on Amazonian Agriculture and Land Use Research, 1, Cali, 1980.
- TREECE, D. Indigenous Peoples in Brazilian Amazonia and the Expansion of the Economic Frontier. In: GOODMAN, D. & HALL, A. *The Future of Amazonia - destruction or sustainable development?* London, Macmillan, 1990.
- TURNER, R.K. Sustainable Global Futures. Common Interest, Interdependency, Complexity and Global Possibilities. *Futures*, 19(5):574-582, 1987.
- UHL, C. & BUSCHBAKER, R. A Disturbing Synergism Between Cattle and Selective Tree Harvesting. *Biotropica*, 17:265-268, 1985.
- UHL, C. BUSCHBAKER, R. & SERRÃO, E.A.S. Abandoned Pasture in Eastern Amazonia. I- Patterns of Plant Succession. *Journal of Ecology*, 76:663-681, 1988.
- UHL, C.; VERÍSSIMO, A.; MATTOS, M.M.; BRANDINO, Z. & VIEIRA, I.C.G. Impactos Sociais, Econômicos e Ecológicos da Exploração Seletiva de Madeiras na Região de Fronteira na Amazônia Oriental: o caso de Tailândia. *FOREST'90, Anais...*, Manaus, 1990.
- UHL, C. et alii. A Evolução da Fronteira Amazônica: oportunidades para o desenvolvimento Sustentável. *Pará Desenvolvimento*, 1992. (Ed. especial) p. 13-21.
- UHL, C. & VIEIRA, I.C.G. Seleção Predatória. *Ciência Hoje*, 10(55):35-41, 1989.
- U.N. Conference on the Human Environment. *Development Digest*, 10(2):3-28, 1972.
- U.S. Council of Environmental Quality. The Global 2000 Report to the President of the U.S.A. 1980. *Apud*: TURNER, R.K. Sustainable Global Futures. Common Interest, Interdependency, Complexity and Global Possibilities. *Futures*, 19(5):574-582, 1987.
- VEIGA, M.M. da & FERNANDES, F.R.C.(org.). *Poconés: um campo de Estudos do Impacto Ambiental do Garimpo*. Rio de Janeiro, CETEM/CNPq. 1991. 113p. (Série Tecnologia Ambiental, 1)
- VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; MATTOS, M.M.; TARIFA, R. & UHL, C. Logging Impacts and Prospects for Sustainable Forest Management in an Old Amazonian Frontier: the case of Paragominas. *Forest Ecology and Management*, 55:169-199, 1992.

- VIOLA, E. & LEIS, H.R. Desordem Global da Biosfera e a Nova Ordem Internacional: o Papel Organizador do Ecologismo. In: LEIS, H.R. (org.) *Ecologia e Política Mundial*. Rio de Janeiro, Vozes/Fase/PUC-RJ. 1991. p 23-50.
- WADE, R. The Management of Common Property Resource: Finding a Cooperative Solution. *Research Observer*, 2(2):219-234, 1987.
- WARD, B. & DUBOS, R. *Una Sola Tierra*. Mexico, Fondo de Cultura Económica. 1972.
- WATTERS, R.F. *Shifting Cultivation in Latin America*. Roma, FAO. 1971. (Forest Development Paper, 17).
- WEBSTER, C.C. & WILSON, P.N. *Agriculture in the Tropics*. London, Longman. 1980. 2^a ed.
- WELLS, M. Biodiversity Conservation, Affluence and Poverty: Mismatched Costs and Benefits and Efforts to Remedy Them. *Ambio*, 21(3):237-243. 1992.
- WILSON, E. O. The Current State of Biological Diversity. 1988. Apud: BID/PNUD/TCA. *Amazonia Sin Mitos*. Washington, BID/PNUD/TCA, 1992. (Relatório da Comissão Amazônica de Desenvolvimento e Meio Ambiente)
- WOOD, C.H. & SCHMINK, M. Blaming the Victim: Small Farmer Production in an Amazon Colonization. 1987. *Studies in Third World Societies*, 7:77-93, 1978.