

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 266

A Colonização Sustentável da Amazônia

Anna Luiza Ozorio de Almeida (coord.)
Angela Moulin S. Penalva Santos
Adriana Freitas Alves
Maria da Piedade Morais

JULHO DE 1992

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
é uma Fundação vinculada ao Ministério da Economia,
Fazenda e Planejamento

PRESIDENTE

Roberto Brás Matos Macedo

DIRETOR EXECUTIVO

Lísio Fábio de Brasil Camargo

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Antônio Emílio Sendim Marques

DIRETOR DE PESQUISA

Ricardo Varsano

DIRETOR DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Antonio Carlos da Ressurreição Xavier

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar
resultados de estudos desenvolvidos no IPEA, informando
profissionais especializados e recolhendo sugestões.

Tiragem: 150 exemplares

SERVIÇO EDITORIAL

Brasília - DF:

SBS. Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES - 10º andar

CEP 70.076

Rio de Janeiro - RJ:

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 14º andar

CEP 20.020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
 2. A PESQUISA DE CAMPO
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. A Amostra dos Agricultores
 - 2.3. A Amostra dos Comerciantes
 - 2.4. A Amostra de Instituições
 - 2.5. Caracterização das Cidades Pesquisadas
 - 2.6. Conclusão
 3. O DESEMPENHO ECONÔMICO DOS COLONOS
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Número de Trabalhadores por Família
 - 3.3. A Auto-remuneração do Trabalho
 - 3.4. Taxas de Acumulação
 - 3.5. Conclusão
 4. AGRICULTURA E ECOLOGIA EM ÁREAS DE COLONIZAÇÃO DIRIGIDA NA AMAZÔNIA
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Os Diferentes Padrões Tecnológicos
 - 4.3. O Uso do Solo na Colonização Dirigida ao Longo da Década de 80: Evidências Empíricas
 - 4.4. Conclusões
 5. AS CIDADES E A CIRCULAÇÃO DE RENDA NA FRONTEIRA
 - 5.1. Apresentação
 - 5.2. Introdução
 - 5.3. As Cidades
 - 5.4. Os Comerciantes
 - 5.5. Conclusões
 6. O AMBIENTE INSTITUCIONAL DA COLONIZAÇÃO DIRIGIDA NA AMAZÔNIA
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Instituições de Colonização
 - 6.3. Instituições de Pesquisa e Assistência Técnica
 - 6.4. Instituições Complementares
 - 6.5. Novos Caminhos da Dinâmica Institucional na Amazônia - Os Novos Atores da Década de 80
 - 6.6. Conclusão
 7. CONCLUSÃO
- BIBLIOGRAFIA
-

A COLONIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA*

Anna Luiza Ozorio de Almeida (coord.)**

Angela Moulin S. Penalva Santos***

Adriana Freitas Alves****

Maria da Piedade Morais*****

*A pesquisa que serve de base para esta publicação foi realizada no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) do Ministério da Economia e Finanças com financiamento do Projeto de Gerenciamento do Setor Público (GESEP) em convênio com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sob o projeto BRA 89/008.

Agradecemos a Ricardo Varsano, Paulo Sérgio Monteiro, Newton Rabello de Castro, Armando Castelar Pinheiro, Eustáquio José Reis e Carlos Enrique Guanziroli o apoio e os comentários oferecidos ao logno da relização deste trabalho. Liscio Fábio de Brasil Camargo, Murilo Lobo, Antônio Rito, Sônia Ardeo e Tereza Takahashi contribuíram decisivamente para a viabilização da pesquisa de campo que serve de base para as análises aqui apresentadas. A turma de apoio no IPEA, especialmente, Roberto das Chagas Campos, Carlaile Pina Meireles e Diva Rodrigues de Mattos, forneceram, cada um a seu modo, a ajuda extra de que necessitávamos para a realização deste trabalho como um todo. Gustavo M. Gontijo Albergaria, Flávio Paim Freaza e Leonardo Lems Coelho Cesar foram mais do que estagiários. A equipe de campo – Adriana Freitas Alves, Andreia de Paula Rosa, Bernd Freudt, Fabiana Gontijo Albergaria, Gustavo Gontijo Albergaria, Jorge Eduardo Franco de Sá de Paula, Maria da Piedade Morais, Paulo Chan, Richard Doria Machado e Roberto Carlos Amaro da Silva – sobreviveu em condições de grande precariedade, com verdadeiro *esprit de corps*. A todos agradecemos sem responsabilizá-los pelos erros e omissões do texto.

** Do IPEA/DIPES e FEA/UFRJ.

*** Do IPEA/DIPES e FCE/UERJ.

**** Do IPEA/DIPES e IPPUR/UFRJ.

***** Do IPEA/DIPES e IEI/UFRJ.

APRESENTAÇÃO

O objetivo do projeto é avaliar os custos e benefícios da Colonização Dirigida no Brasil - particular e oficial - em suas dimensões econômicas, sociais e ambientais, bem como avaliar a viabilidade de uma agricultura sustentável na Amazônia, que permita utilizar, sem destruir irremediavelmente, os recursos naturais. Pretendemos, a partir de uma análise de dados primários - colhidos em diversas localidades do Pará e do Mato Grosso - e secundários, fazer um balanço da Colonização Dirigida na Amazônia ao longo das duas últimas décadas, com o objetivo de elaborar sugestões de política econômica para o desenvolvimento sustentado da região.

METODOLOGIA E BASE DE DADOS

A metodologia a ser utilizada será a análise de custo-benefício da Colonização, inclusive a sua "taxa de retorno ambiental" i.e., a relação entre os recursos naturais empregados e a taxa de retorno econômico. A pesquisa baseia-se numa análise microeconômica detalhada dos assentados com base em trabalhos de campo realizado em diversas localidades do Pará (Colonização Oficial) e Mato Grosso (Colonização Particular) junto a agricultores e comerciantes nos anos de 81 e 91.

Os resultados do trabalho de campo de 91 serão comparados com os resultados do trabalho de campo realizado em 81 junto aos mesmos agricultores, o que permitirá uma análise longitudinal do desempenho econômico dos assentados e da evolução da Colonização ao longo do tempo. Esses resultados serão comparados com os resultados de outros trabalhos de campo como os levantamentos feitos pelo BNDES e pela FAO/Ministério da Agricultura.

O TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo em 91 seguiu basicamente a mesma metodologia do trabalho de campo em 81. Procurou-se levantar junto aos colonos informações detalhadas sobre área cultivada e desmatada, produtividade, tecnologia, renda, investimentos e ativos, grau de endividamento e taxas de acumulação, incluindo a taxa de retorno ambiental. Em comparação com o trabalho de campo de 81 não foram aplicados os questionários de saúde, nem os sociológicos "abertos", tendo ficado restritos em 91 aos questionários sócio-econômicos e institucionais. Os questionários apesar de seguirem a metodologia original, foram simplificados em alguns aspectos e ampliou-se o questionário sociológico pré-codificado

para permitir obter maiores informações sobre a questão ecológicas e regime de propriedade da terra.

O trabalho de campo junto aos agricultores e comerciantes da região, foi complementado pelo levantamento junto às principais instituições locais relevantes como INCRA, EMATER, CEPLAC, IBAMA, FUNAI, Prefeituras, Cooperativas, Sindicatos, ONG's, etc. Pretendeu-se avaliar não só o desempenho do produto individual mas o conjunto de políticas governamentais - de expansão viária, regularização fundiária, implantação de infra-estrutura social, tecnologia, etc. - que caracterizaram a ocupação da Amazônia ao longo das décadas passadas, bem como captar o papel das demais organizações com as quais interagem os pequenos produtores e de cuja atuação conjunta depende em última instância o seu bom desempenho.

O desempenho da agricultura de Fronteira não se explica apenas em termos do desempenho do produtor agrícola individual mas depende das relações que este estabelece com os comerciantes nos principais mercados (de terra, de insumos, de produtos agrícolas) e com as instituições. A falta de infra-estrutura, básica como saúde e educação, assistência técnica, de crédito rural, de canais de escoamento apropriados para a produção configuram-se em poderosos entraves à acumulação na agricultura e à "sustentabilidade" da colonização.

A existência de tecnologias apropriadas ao trópico húmido acessíveis ao pequeno produtor bem como de uma assistência técnica eficiente na sua disseminação é primordial quer para o bom desempenho econômico do pequeno agricultor, quer para minimizar as conseqüências das atividades agrícolas sobre o meio ambiente, permitindo ao agricultor usufruir de rendimentos elevados a longo prazo, sem provocar a degradação dos recursos naturais.

A amostra de 1981 consiste de 498 questionários agrícolas, 50 questionários não-agrícolas e 100 constitucionais aplicados em projetos de colonização dirigida do INCRA (PICs - Altamira e Monte Alegre) no estado do Pará e de Colonização privada no Mato Grosso (Mutum, São José do Rio Claro e Alta Floresta-Paranaíta) .

A amostra de 1991 contemplou um número mais reduzido de agricultores (379) devido a inúmeros motivos - que serão explicados em detalhe no relatório de campo - e um número maior de comerciantes, dado que, se optou por expandir a amostra inicial ao constatar o seu papel decisivo na viabilidade econômica dos pequenos

produtores. A amostra de instituições também foi prejudicada, devido à ênfase dada aos questionários agrícolas, à escassez de tempo e de recursos, dados os altos custos e as dificuldades operacionais de se fazer trabalho de campo em regiões de fronteira. (ver Tabela I).

O relatório detalhado sobre o trabalho de campo em fase de datilografia, desenvolverá com maior detalhe as questões metodológicas, logísticas bem como as particularidades das diversas localidades visitadas em termos de atividades econômicas, tipos de colonização, problemas da agricultura local etc.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM JANEIRO E FEVEREIRO

1. Correção e digitação dos questionários agrícolas e não-agrícolas do Pará e digitação dos não-agrícolas do Mato Grosso.
2. Preenchimento e digitação da folha de cadastro de todos os questionários.
3. Tabulações agrícolas preliminares.
4. Separação dos agricultores e comerciantes puros dos "mixtos", i.e., os agricultores que exercem atividades não-agrícolas e vice-versa, o que na maioria dos casos exigiu a criação de questionários suplementar e redigitação de determinadas variáveis.
5. Sistematização das entrevistas e tabulação dos questionários institucionais e cadastramento das cidades.
6. Consulta bibliográfica, coleta de dados secundários e arquivo do material trazido do campo.
7. Pesquisa bibliográfica sobre tecnologia apropriada ao trópico húmido, principais formas do uso do solo e conseqüências ecológicas da agricultura na Amazônia.

ALGUNS RESULTADOS PRELIMINARES

Até o presente momento, devido ao atraso cumulativo das etapas anteriores do trabalho, a tabulação dos questionários agrícolas encontra-se ainda em estágio inicial.

Deve-se registrar aqui que, portanto, que as tabelas não são definitivas, podendo estar sujeitas a alterações posteriores.

Como na amostra de 81 no Mato Grosso predominam os agricultores sulistas (58,7%) enquanto no Pará é maior o número de outros imigrantes. Os casos externos ficam por conta de Mutum (100% sulistas) e Monte Alegre (100% outros). No Pará os sulistas concentram-se nas terras mais férteis do Pacal. (ver Tabela II).

No atual estágio do trabalho limitaremos praticamente a listar algumas tabelas fazendo apenas alguns poucos comentários acerca da natureza de cada uma delas, ficando a análise mais detalhada para uma etapa posterior do trabalho, dado que ainda não dispomos de todas as informações necessárias para a avaliação da Colonização ao longo da década de 80.

A área média do lote é maior no Pará que no Mato Grosso, onde como maior concentração fundiária naquele estado.

No Pará 66,2% dos lotes encontram-se abaixo ou dentro do módulo rural do INCRA (100 ha) sugerindo que os projetos de colonização do Pará ainda são áreas características de pequena produção, enquanto nos projetos Mato Grosso predominam a média empresa, conforme podemos ver nas Tabelas III e IV.

A fixação dos colonos foi aparentemente maior no Pacal, no Pará, e em Mutum no Mato Grosso. Entretanto, apesar da % de lotes que trocaram de mãos entre as duas pesquisas de campo ter sido menor no Pará (36,45), que no Mato Grosso (44,7%) existe uma grande variação entre projetos de um mesmo estado em áreas relativamente próximas como nos casos de Mutum e São José em Mato Grosso e Pacal e Monte Alegre de um lado (elevado índice de fixação) e Anapu-Pacajá no Pará (Tabela V).

A maior fixação dos colonos no Pacal fica ainda mais clara se atestarmos os resultados referentes a perguntas do questionário sociológico, que dizem respeito às condições de vida na fronteira e, aos planos para o futuro demonstrando claramente que, os entrevistados vêm a mudança para a fronteira como algo definitivo.

Numa amostra de 26 entrevistados no Pacal 62% dizem ter melhorado de vida, sendo que 81% dos entrevistados pretende ficar para sempre na região. Para a mesma amostra 100% dos colonos são proprietários, 93% dos entrevistados possuem título definitivo, sendo que 58% dos entrevistados foram assentados diretamente pelo INCRA. Esses resultados comprovam, grosso modo, que a fixação dos agricultores nas áreas de colonização depende da obtenção de melhores condições de vida, o que por sua vez está diretamente relacionado com a

fertilidade dos solos - no Pacal predominam solos do tipo terra roxa estrutura com elevada fertilidade natural - e a segurança dos direitos de posse sobre a terra, o que por sua vez repercute sobre o padrão de uso do solo, e num melhor aproveitamento dos recursos naturais, com uma menor agressão ao meio ambiente.

Como se pode ver na Tabela VI na área do PIC Altamira é no Pacal onde existe uma maior porcentagem da área desmatada ocupada com culturas (37,2), com predominância das culturas perenes (30,9), tecnologicamente mais apropriadas para áreas de trópicos úmidos. Já nos de baixa fertilidade naturais, verifica-se uma maior extensão da área em Capoeira devido a agricultura itinerante dos colonos do Anapu e uma expansão acelerada das pastagens, principalmente na região do Pacajá, com conseqüências extremamente negativas sobre o meio ambiente, como atestam declarações dos colonos sobre a diminuição das chuvas na região, o aumento da temperatura e queda acentuada fertilidade do solo.

Com respeito à composição do ativo total, a terra respondeu pela maior participação nos ativos total dos colonos 38,8% para o Pará e 60,0% para o Mato Grosso (ver Tabela VII). Na colonização oficial as terras doadas pelo INCRA a colonos despossuídos continuam a ser a parcela mais importante do seu patrimônio. No Mato Grosso, a elevada participação da terra nos ativos totais deve-se provavelmente à intensa valorização do preço da terra no período devido a concentração fundiária, associada expansão da pecuária a Norte do Mato Grosso (Alta Floresta e Paranaíta) e ao investimentos produtivos nas áreas mecanizadas de nova Mutum.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório tem caráter absolutamente preliminar, uma vez que a maioria das tabelas ainda está por fazer devido ao atraso nas etapas de campo, de correção e digitação dos questionários, como já citamos anteriormente.

Entretanto, os dados preliminares coadunam-se perfeitamente com o que observamos no campo: a expansão da pecuária em substituição à agricultura no Norte do Mato Grosso e no Município do Pacajá levando à expulsão dos pequenos produtores. Por outro lado, a fixação dos colonos é mais elevada onde a agricultura é mais bem sucedida, em Mutum no Mato Grosso e Pacal no Pará.

A baixa fertilidade natural dos solos de Mutum é compensada por um uso intensivo de insumos agrícolas e

pela elevada mecanização, permitida pelo maior poder aquisitivo dos colonos, melhores conhecimentos técnicos, pelo cultivo de uma importante cultura de exportação (soja) e pela maior proximidade dos mercados consumidores (Mutum localiza-se nas margens da rodovia Cuiabá-Santarém). A elevada fertilidade dos solos do Pacal, a recuperação, ainda que modesta, nos preços do cacau e a existência de uma importante agroindústria - destilaria de açúcar e álcool no Pacal - que assegura mercado à cana-de-açúcar, viabiliza a fixação dos pequenos produtores apesar da localização desprivilegiada e dos termos de troca adversos aos agricultores nos mercados controlados pelos "atravessadores" da Transamazônica.

Podemos então concluir que sem se garantir ao colono o acesso a terras férteis, a tecnologias apropriadas às condições do meio ambiente e a cadeias de escoamento da produção mais eficientes o desempenho dos projetos de colonização pode vir a ser extremamente comprometido, tanto do ponto de vista de fixação do homem ao campo como de conservação dos recursos naturais.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho realiza um estudo de longo prazo sobre a colonização agrícola da Amazônia. Apresenta informações a respeito do desempenho dos colonos - em termos econômicos, agrícolas e ambientais - ao longo da década de 80 em diversos projetos de assentamento que são representativos das principais situações amazônicas. Além disso, examina as condições agrícolas, mercantis e institucionais, que levaram a estes desempenhos. Os resultados do trabalho são provocantes por contradizerem algumas informações e expectativas correntes a respeito da colonização amazônica.

Muitos acreditam que o programa de colonização dirigida na região tenha fracassado, com base em visitas às localidades, em testemunhos a respeito da pobreza dos colonos e nas reclamações dos próprios agricultores a respeito dos preços agrícolas e das condições desfavoráveis de operação de suas explorações. A visão de lotes abandonados, de terras improdutivas, de pastos malcuidados e de lavouras valiosas erradicadas, como café e outras, exalta os ânimos de qualquer defensor da preservação da floresta tropical contra a exploração agrícola desavisada. A percepção da alta rotatividade da posse dos lotes, a aglutinação dos mesmos em unidades maiores e a consolidação da propriedade da terra em projetos que se destinaram originalmente à reforma agrária, desanimam qualquer defensor do uso da terra amazônica para fins distributivos.

No entanto, num país com a população pobre como é o caso do Brasil, uma exploração agrícola qualquer pode apresentar baixa produtividade em termos absolutos e, mesmo assim, usufruir de alta rentabilidade em termos relativos. Basta que remunere os fatores acima dos mercados de trabalho e de capital para tornar-se um empreendimento desejável, ao menos do ponto de vista dos que nela trabalham. Quanto mais pobre o país mais baixo será o que os economistas chamam de "custo de oportunidade" de uma atividade econômica qualquer. Muitos dos pequenos agricultores que exploram as terras da Amazônia brasileira sentem-se "melhor de vida" do que antes de se mudarem para lá. Este trabalho apresenta evidências de uma proporção significativa destes agricultores que está, de fato, ganhando mais do que a grande maioria da força de trabalho brasileira em outras partes do país, seja na zona urbana ou rural.

Este resultado é de grande impacto político no contexto da discussão atual sobre os destinos da Amazônia. Ele justifica a manutenção da demanda de terras na região por pequenos produtores agrícolas e ajuda a explicar a pressão do movimento dos sem terra por assentamentos na

região. A presença de algum contingente "bem-sucedido" dentro dos projetos de colonização, mesmo se minoritário na totalidade da população rural local, tem um efeito demonstração positivo, atraindo migrantes para a fronteira e contrapondo-se aos casos de êxodo, abandono e fracasso. A demanda da distribuição de terras amazônicas para fins sociais é alimentada pelos agricultores que ganham bem e acumulam patrimônio nos projetos de colonização dirigida. Esta constitui uma das principais fontes de pressão sobre o espaço amazônico pela sociedade brasileira.

A demanda de terras amazônicas por parte dos pequenos agricultores constitui um problema para a sua conservação, seja com respeito à floresta, à biodiversidade, aos demais recursos naturais da região, ou mesmo ao impacto de todos estes sobre o meio ambiente em termos globais, se bem que os pequenos produtores não sejam os principais desmatadores da Amazônia - esta honra duvidosa pertence aos pecuaristas e às grandes agroindústrias. Estes pequenos produtores são, certamente, os usuários com maior legitimidade social ao exigirem terras na região, justamente devido ao processo de exclusão a que foram submetidos no restante do território nacional. Seria mais fácil argumentar contra a colonização amazônica se se pudesse comprovar o seu fracasso. Afinal, para que devastar a floresta apenas para espalhar a miséria? Mas a realidade é mais complexa e o suposto fracasso dos assentamentos não resiste às evidências. O impacto distributivo destes projetos já está se tornando uma questão estabelecida.

Os projetos de assentamento, oficiais e particulares, merecem ser criticados pela forma como foram implantados e mantidos, e pelos grandes enganos cometidos. Muitas destas críticas foram feitas na literatura e em trabalho anterior da autora e não cabe repeti-los no texto aqui presente. A colonização do futuro, se aprendesse com os erros do passado, poderia ter um impacto social maior e um custo ambiental menor do que os obtidos até o presente. Para tal, contudo, seria preciso aumentar a "sustentabilidade" da agricultura praticada pelos colonos.

A questão da sustentabilidade ganha relevância no questionamento atual sobre a Amazônia. Trata-se de conjugar o desenvolvimento com a conservação, promovendo formas de atividade econômica que renovem e mantenham os recursos naturais que lhes servem de base. No caso da colonização, a sustentabilidade implica assegurar ao pequeno produtor uma produção que lhe seja tecnologicamente acessível e comercialmente viável e

que, ao mesmo tempo, minimize a agressão ao meio ambiente.

Do ponto de vista tecnológico, uma colonização sustentável implica promover explorações agro-florestais que combinem extrativismo vegetal com culturas - temporárias e perenes - à base de grãos, raízes e espécies arbóreas, formando "mosaicos" e consorciamentos heterogêneos e explorando a biodiversidade em vez da monocultura. Tais possibilidades conjugam técnicas tradicionais nativas - como a rotação de áreas e o descanso da terra - com inovações agrônomicas - como o enxertamento de espécies arbóreas tropicais de outras partes do globo - e com avanços biotecnológicos - como o uso de inoculantes e do controle natural de pragas.

Do ponto de vista comercial, uma colonização sustentável necessita de um sistema de mercados que viabilize o pequeno produtor. O desempenho econômico de um agricultor qualquer irá depender dos preços relativos que irá obter em suas transações junto aos seus fornecedores de bens de consumo e insumos agrícolas, aos compradores e beneficiadores dos seus produtos, aos seus credores e financiadores, e aos seus empregadores. Estes preços relativos, por sua vez, dependem das cadeias de intermediação que se estabelecem entre os comerciantes locais e o restante do mercado regional, nacional e internacional. A existência de um mercado local para determinado produto ou insumo, e as transações entre este mercado e os demais mercados externos à fronteira, serão elementos cruciais para determinar os preços relativos e a viabilidade econômica dos agricultores em uma parte qualquer da Amazônia. Um sistema agrícola sustentável tem que usufruir de condições mercantis coerentes com as opções tecnológicas e conservacionistas adotadas pelos colonos.

Do ponto de vista institucional, uma colonização sustentável necessita de um conjunto de mecanismos de comunicação, motivação e apoio que transformem comportamentos tipicamente devastadores em conservacionistas. Instituições de ensino, saúde, culto, extensão rural, participação comunitária e autoridades locais têm um papel fundamental em informar os agricultores a respeito das vantagens e desvantagens de diferentes ações e de transmitir os incentivos e desincentivos a determinados comportamentos. A decisão de preservar um bem social, como são os recursos naturais disponíveis a uma determinada comunidade, deve ter um componente de conscientização e de ação coletiva que depende da atuação das instituições a nível local. Estas, tanto podem ser governamentais - municipais,

estaduais, federais - quanto não-governamentais - as chamadas "organizações não governamentais" (ONG) - nacionais ou estrangeiras. Com o agravamento da crise econômica e orçamentária brasileira ao longo dos anos 80, a presença do estado tem diminuído no país em geral e, na fronteira, em particular. Paralelamente, tem aumentado a presença das ONG em um grande número de localidades atuando em um grande número de questões conservacionistas na Amazônia. Sua contribuição para aumentar a sustentabilidade da pequena agricultura amazônica poderá crescer no futuro.

A sustentabilidade da colonização amazônica, portanto, vem ganhando cada vez maior relevância no debate a respeito da Amazônia. Quais são as condições tecnológicas, mercantis e institucionais que poderiam assegurar a renda dos agricultores e, ao mesmo tempo, minimizar os danos ambientais praticados por eles? Como minimizar o desmatamento e a poluição do ambiente através de alternativas tecnológicas mais apropriadas ao ambiente dos trópicos úmidos? Qual o impacto do mercado e das transações mercantis nas decisões dos agricultores no tocante ao meio ambiente? Como têm atuado as instituições governamentais e não governamentais, nacionais e estrangeiras, no sentido de informar e motivar os agricultores numa direção mais conservacionista?

Este trabalho dirige-se a estas questões, sem pretender resolvê-las "de uma só tacada". Na verdade, trata-se de uma pesquisa em andamento há mais de 10 anos e que continuará a ser realizada durante muito tempo no futuro. Os resultados apresentados representam "o estado das artes" no momento em que são publicados e não pretendem ser uma afirmação definitiva sobre os temas abordados. O objetivo desta publicação é apenas socializar resultados e contribuir com informações novas para o debate acerca da importante questão de utilização *versus* conservação na Amazônia.

A próxima seção descreve os locais de levantamento, usa representatividade entre as diversas situações amazônicas, a evolução da amostra em cada localidade, a taxa de rotatividade dos colonos nos diferentes projetos e outras informações sobre as especificidades que geraram a base de informações deste trabalho. A Seção 3 discute o desempenho econômico dos colonos e mostra um forte aumento da renda e uma alta taxa de acumulação nos projetos de colonização dirigida durante a década. A Seção 4 analisa o desempenho agrícola e ambiental dos colonos, e a evolução do desmatamento no período. A Seção 5 mostra que a fronteira mato-grossense está inserida na expansão do capitalismo industrial no Sul do país enquanto que a fronteira

paraense está numa encruzilhada de expansões sulista (mais recente) e nortista (mais tradicional). Estas influências são importantes na determinação das culturas, dos preços e das condições de desenvolvimento da agricultura nos projetos de colonização de cada estado. A Seção 6 analisa o desempenho das instituições com respeito à sustentabilidade agrícola dos colonos, mostrando a insuficiência da presença governamental e o crescimento da presença não governamental durante os anos 80.

Apesar de as seções terem suas autoras principais, cada uma delas participou ativamente do processo de elaboração deste texto como um todo, havendo casos de migração de subseções inteiras de uma seção para outra e de trechos escritos a várias mãos. Não é possível dar crédito a todos os que contribuíram para o resultado final, pois este trabalho foi, realmente, coletivo, em todos os sentidos.

2. A PESQUISA DE CAMPO

2.1. Introdução

Os dados apresentados ao longo deste trabalho provêm de duas pesquisas de campo realizadas em diversos locais de colonização dirigida na Amazônia, no Pará (colonização oficial, realizada pelo Incra) e no Mato Grosso (colonização particular, realizada por empresas privadas), em 1981 e 1991. A escolha das localidades visitadas seguiu critérios de representatividade das principais "situações-tipo" da fronteira amazônica, descritos em trabalho anterior.¹ A comparação no tempo destas duas amostras permite um estudo de grande originalidade sobre a colonização amazônica, ao mesmo tempo de grande envergadura - com mais de 500 observações - e com implicações de longo prazo, abarcando toda a década de 80.

O retorno ao campo foi realizado de setembro a dezembro de 1991, segundo a mesma amostra de lotes visitados em 1981. Adicionalmente à pesquisa junto aos agricultores, foram feitas duas outras amostras nos mesmos locais de levantamento: uma de "comerciantes" e outra de "instituições". As informações mercantis e institucionais complementam aquelas obtidas junto aos colonos e fornecem uma visão de conjunto da evolução da colonização durante a década de 80.

A amostra de 1981 consistiu de 498 questionários agrícolas, 50 não-agrícolas e 100 institucionais. A

¹Ver Anexo 1 de Almeida (1992).

amostra de 1991 cobriu um número mais reduzido de agricultores (372) e instituições (83) e um maior número de comerciantes (129), cuja amostra inicial foi expandida devido ao seu papel decisivo na viabilidade econômica dos pequenos produtores.

O objetivo do levantamento de 1991 foi retornar a todos os lotes da amostra anterior. No entanto, devido à concentração fundiária nos próprios projetos de colonização, bem como às dificuldades do levantamento em si - escassez de tempo e recursos, altos custos e dificuldades de comunicação, acesso e outras, típicas de regiões de fronteira - fizeram com que a segunda amostra agrícola ficasse inferior à primeira em cerca de 26%. A amostra de instituições também foi prejudicada, devido à ênfase dada aos questionários agrícolas e às dificuldades supracitadas.

2.2. A Amostra dos Agricultores

O trabalho de campo em 1991, junto aos agricultores, seguiu basicamente a mesma metodologia do trabalho de campo de 1981, tendo sido promovido um retorno aos mesmos locais e aos mesmos lotes da amostra anterior, a fim de se avaliar a evolução da colonização dirigida ao longo do tempo. A unidade de observação foi o lote da amostra de 1981 e não o produtor individual. Em alguns casos, colonos entrevistados em 1981 já não estavam mais nos mesmos lotes, ou já tinham deixado a região em 1991.² Nestes casos, foram entrevistados os tomadores das decisões agrícolas nos lotes em questão, quer fossem eles proprietários, arrendatários, parceiros ou assalariados.

Procurou-se levantar junto aos colonos informações detalhadas sobre etapas migratórias, área cultivada e desmatada, produtividade, tecnologia, renda, investimento e ativos. Os questionários, apesar de seguirem a metodologia original, foram simplificados em alguns aspectos e ampliados em outros, para permitir informações relativas a questões ambientais e ao regime de propriedade da terra.

Em cada projeto, os colonos foram classificados em "sulistas" e "outros" migrantes, a fim de se testar hipóteses sobre as diferentes estratégias agrícolas de migrantes de procedências distintas. Os "sulistas" corresponderiam, **grosso modo**, aos migrantes mais

²Dos agricultores entrevistados em 1981, 59,24% ainda permaneciam nos seus lotes. A taxa de desistência foi maior no Mato Grosso (42,68%) do que no Pará (39,23%). Para maiores detalhes sobre a questão da fixação ver a Seção 4 deste trabalho.

capitalizados (clientes preferenciais da colonização privada) e os "outros" aos colonos de menores recursos, praticantes de uma agricultura itinerante, com predominância do fluxo de nordestinos (clientes preferenciais dos projetos de colonização oficial). Para fins desta análise, foram considerados "sulistas" os colonos que, em alguma etapa da vida, exerceram atividades agrícolas nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo - onde foi maior o processo de modernização agrícola - e os japoneses de Monte Alegre, isto é, são produtores que conhecem os sistemas de produção e comercialização das áreas mais desenvolvidas. Todos os demais colonos, inclusive os nativos da própria região Norte, foram chamados apenas de "outros".

Na amostra como um todo, os agricultores de origem sulista são predominantes (57,5%) contra os "outros" (42,5%). Em 1991, à semelhança de 1981, os "sulistas" são predominantes no Estado do Mato Grosso, enquanto no Pará é maior o número de outros migrantes. No Pará, os "sulistas" concentram-se nas terras mais férteis do Pacal, conforme se pode observar na Tabela 2.1.

Tabela 2.1
Distribuição da Amostra Agrícola - 1991

Local	"Sulistas"		Outros		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pacal	43	11,6	56	55,2	97	26,1
Anapu/Pacajá	10	2,7	58	15,6	68	18,3
Monte Alegre	6	1,6	37	9,9	43	11,5
Total Pará	59	15,9	149	40,0	208	55,9
Mutum/S.Manoel	25	6,7	0	0,0	25	6,7
S.J.R.Claro	18	4,8	1	0,3	19	5,1
Alta Floresta	76	20,4	4	1,1	80	21,5
Paranaíta	36	9,7	4	1,1	40	10,8
Total Mato Grosso	155	41,6	9	2,5	164	44,1
Total da Amostra	214	57,5	158	42,5	372	100,0

Fonte: Trabalho de Campo, 1991.

2.3. A Amostra dos Comerciantes

A amostra de comerciantes foi elaborada de modo a privilegiar as relações mercantis entre estes e os

agricultores. Foram estabelecidos cinco conjuntos de atividades comerciais envolvendo distintos graus de interação com os pequenos produtores agrícolas. Nos primeiro e segundo grupos, os agricultores são fornecedores dos beneficiadores de produtos agrícolas e florestais, o que implica um grau estreito de relacionamento entre eles. Supõe-se que estes tipos de comerciantes apropriam-se de parte considerável do excedente gerado na agricultura e nas atividades extrativistas.

Os terceiro e quarto grupos correspondem a atividades que têm nos agricultores uma parcela importante de sua clientela: trata-se dos comerciantes de insumos agropecuários e de produtos que fazem parte da cesta de consumo dos agricultores. O grau de relacionamento entre os dois tipos de agentes, apesar de menos intenso do que nos dois primeiros casos, é bastante importante, dado que correspondem a negócios nos quais os agricultores despendem parcela importante de sua renda.

O quinto grupo refere-se a atividades mais voltadas para o interior da economia urbana e que podem ou não estar relacionadas com os agricultores. Este grupo de atividades é importante pois permite que seja avaliado o dinamismo da economia da cidade em questão, independente da relação com seu entorno rural. Fazem parte deste último grupo os hotéis, restaurantes, farmácias, postos de gasolina, prestadores de serviços, etc.

Em 1981, os comerciantes do Mato Grosso foram agrupados em dois conjuntos: um, composto daqueles estabelecidos em Alta Floresta e Paranaita, e outro, composto por comerciantes de Nova Mutum e São José do Rio Claro. Na pesquisa de 1991, os dados são apresentados por cidades, porque cada localidade se desenvolveu de forma distinta ao longo da década de 80. Alta Floresta, por exemplo, conta com uma estrutura de comércio e serviços muito maior do que Paranaita, ainda que ambas as cidades tenham origem em projetos da colonizadora Indeco e se situem na mesma microrregião norte mato-grossense. Da mesma forma, Nova Mutum não deve ser confundida com São José do Rio Claro, já que a primeira conta com importante produção agrícola, mas uma fraca infra-estrutura urbanística, enquanto que na segunda ocorre a situação inversa. A Tabela 2.2 apresenta a distribuição da amostra por localidade de colonização.

2.4. A Amostra de Instituições

Durante o trabalho de campo no qual se tentou apreender a dinâmica das instituições na Amazônia, foram entrevistadas instituições públicas (Emater, Ceplac,

Incra, etc.), privadas e associativistas envolvidas em questões específicas do processo de colonização, sendo que, para cada uma delas, havia um questionário a ser aplicado. Nas capitais estaduais foram visitadas outras instituições governamentais e não-governamentais (Sudam, Ibama, Naea, Idesp, dentre outras), cujas atribuições relacionam-se com o desenvolvimento regional e a preservação ambiental.

Tabela 2.2

Amostra de Comerciantes: Distribuição dos Comerciantes por Localidade de Colonização

Projeto	1981		1991	
	Nº	%	Nº	%
Pará: Colonização Oficial				
Altamira	4	8,3	23	18,0
Pacal	8	16,7	18	14,1
Anapu/Pacajá	10	20,8	10	7,8
Monte Alegre	2	4,2	9	7,0
Total Pará	24	50,0	60	46,9
Mato Grosso: Colonização Privada				
Alta Floresta	15	31,3	30	23,4
Paranaíta			17	13,3
Nova Mutum	9	18,7	7	5,5
S.J.R. Claro			14	10,9
Total Mato Grosso	24	50,0	68	53,1
Total Geral	48	100,0	128	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo, 1981 e 1991.

Através dos questionários institucionais procurou-se obter dois tipos de informações. Enquanto um bloco de questões se voltava para as atividades das instituições e suas condições de trabalho, o outro voltava-se para a questão do desenvolvimento sustentável na Amazônia, registrando as opiniões dos entrevistados sobre:

- a) a atuação institucional durante a década de 80;
- b) a contribuição da atuação institucional para o desenvolvimento sustentável na região;
- c) o nível de informação e preocupação da população local sobre a preservação ambiental.

Com a visita a cada órgão, vivenciou-se as reais condições de trabalho das instituições localizadas na Amazônia, as quais constituem os veículos das políticas agrícola e fundiária naquela região. Da pesquisa junto às instituições, resultaram 85 questionários, alguns relatórios de atividades e algumas publicações sobre o desenvolvimento regional.

Para facilitar a análise, as instituições entrevistadas foram reunidas em quatro grandes grupos, conforme a natureza de suas atividades dentro do processo de colonização. Estes grupos estão apresentados na Tabela 2.3, onde são discriminadas as instituições de colonização, de pesquisa e assistência técnica, as complementares e as de preservação ambiental.

As instituições de colonização são aquelas diretamente responsáveis pela idealização e implementação dos projetos de colonização oficiais e particulares. Fazem parte deste grupo o Incra e as colonizadoras particulares.

As instituições de pesquisa e assistência técnica são fundamentais ao desenvolvimento agrícola, tendo uma atuação decisiva para o estabelecimento de uma agricultura sustentável. Pertencem a esse segundo grupo instituições como a Embrapa, a Emater, a Ceplac, a Empa, etc.

As instituições complementares são aquelas às quais cabe a criação das condições de produção e reprodução econômica e social dos colonos. Incluem-se nesse grupo as instituições ligadas aos serviços urbanos (prefeituras, hospitais e escolas), as instituições de financiamento (bancos privados e oficiais) e as instituições de cunho associativista (sindicatos e cooperativas).

As instituições relacionadas com a preservação ambiental participam do desafio de promover um desenvolvimento econômico que respeite o meio ambiente e não venha a esgotar as alternativas de vida de gerações futuras. Enquadram-se nesse quarto grupo o Ibama e as organizações governamentais.

2.5. Caracterização das Cidades Pesquisadas

O universo de cidades desta pesquisa é composto por núcleos urbanos que se localizam nos projetos de colonização analisados. Neles está estabelecida uma série de instituições comerciais, associativas, prestadores de serviços, dentre outras, que interagem com os colonos através do mercado. As cidades consideradas foram Altamira, Medicilândia, Pacajá e

Monte Alegre no Estado do Pará, e Nova Mutum, São José do Rio Claro, Alta Floresta e Paranaíta no Estado de Mato Grosso.

Tabela 2.3
Amostra das Instituições Entrevistadas em 1991 por Estado

Instituições	Número de Questionários		
	Pará	Mato Grosso	Total
1. Instituições de Colonização			
Incra	2	0	2
Colonizadoras particulares	0	3	3
Total	2	3	5
2. Instituições de Pesquisa e Assistência Técnica			
Emater	4	4	6
Ceplac	2	2	4
Empa - MT	0	1	1
Total	6	7	11
3. Instituições Complementares			
3.1. Instituições de Financiamento			
Bancos Oficiais	3	8	11
Bancos Privados	0	3	3
Total	3	11	14
3.2. Instituições Ligadas a Serviços Urbanos			
Prefeituras	3	4	7
Hospitais	2	9	11
Escolas	5	5	10
Total	10	18	28
3.3. Grupos Associativistas			
Sindicatos	4	6	10
Cooperativas	2	6	8
Total	6	12	18
4. Preservação Ambiental - Novos Atores			
Ibama	1	3	4
Organizações Não-Governamentais	1	0	1
Total	2	3	5
Total Geral	29	54	83

Altamira teve sua expansão demográfica resultante do relativo sucesso da produção agrícola do seu entorno rural, bem como do importante papel que esta cidade cumpre na rede urbana norte-paraense. Segundo a Prefeitura Municipal, apenas 10% da população economicamente ativa se dedicam à agricultura, não obstante esta ser considerada a principal atividade econômica local. Cerca de 80% da PEA dedicam-se às atividades de comércio e serviços. Esta alta percentagem explica-se pelo fato de Altamira se constituir na localidade de mais alto nível hierárquico dentre aquelas que se localizam na região da Transamazônica, representando o centro urbano cuja economia tem por clientela os moradores de um conjunto de novas cidades e pequenas vilas ao longo da parte central da rodovia, entre Itaituba, a oeste, e Marabá, a leste.

Situada ao longo da Transamazônica, a 90 km a oeste de Altamira, o município de **Medicilândia** desenvolveu-se em função do projeto de colonização de Vila Pacal (Projeto Agrocanavieiro Abraham Lincoln), o qual incluía uma usina para o beneficiamento de cana-de-açúcar, a ser produzida pelos colonos, aproveitando a fertilidade natural de uma extensa mancha de terra roxa. Apesar da distância de sua sede urbana, fazia parte, até 1988, do município de Prainha, às margens do Rio Amazonas.

Segundo a prefeitura local, cerca de 85% da população vivem na área rural, sendo que a agricultura ocupa mais de 90% da PEA municipal. Esta alta retenção de população na atividade agrícola pode ser considerada um indicador do êxito da pequena produção agrícola local, já que houve fixação dos fluxos migratórios que para lá se dirigiram. Além disso, mostra que Medicilândia deve sua existência inteiramente ao projeto de colonização. O núcleo urbano presta os serviços mercantis mais simples à população local, que demanda Altamira para quaisquer serviços ou comércio mais especializado.

Localizado a leste de Altamira, **Pacajá** é outra cidade que se tornou município em 1988, devendo à Transamazônica seu surgimento. Trata-se de um pequeno município em que a maior parte da população vive na área rural, segundo a prefeitura local. O comércio é um setor incipiente, servindo apenas de apoio às populações em trânsito pela Transamazônica, garimpeiros e extrativistas, principalmente.

Monte Alegre apresenta um fraco movimento demográfico compatível com o desempenho de sua economia. O projeto de colonização localizado nesta cidade foi executado durante a década de 20 por colonos japoneses. Dentre os

projetos da amostra é o mais antigo, tendo sido executado num contexto muito distinto dos demais.

O município situa-se às margens do Rio Gurupatuba, afluente do Rio Amazonas, do lado norte em relação a Santarém. O transporte até esta, que é a cidade da qual Monte Alegre é tributária, é feito de barco. Desde que a rodovia se tornou o principal meio de transporte, em detrimento do fluvial, as dificuldades de acesso deixaram o município num isolamento bastante acentuado.

A principal atividade econômica local é a agricultura. O comércio oferece uma ampla variedade de produtos, ainda que mantenha uma organização muito arcaica. O isolamento do município não estimula a modernização da estrutura do comércio local.

Situada no norte mato-grossense, **Alta Floresta** foi fundada em 1976, como parte do projeto de colonização empreendido pela Indeco, uma empresa privada de colonização. Em 1979, a cidade foi elevada à condição de município.

A PEA local é constituída por 65% da população, dos quais, 75% se dedicam às atividades primárias, agricultura, pecuária e garimpo. A prefeitura considera a agricultura a terceira mais importante atividade a sustentar a economia municipal. O comércio, em função do garimpo, tornou-se a principal atividade econômica, seguida da pecuária.

Alta Floresta teve um grande aumento de sua população urbana durante a última década. Esse crescimento esteve, por um lado, relacionado com o fracasso da pequena produção agrícola, e, por outro lado, com o dinamismo da economia urbana, sustentada pela atividade garimpeira. Assim, a cidade conta, hoje, com um setor terciário bastante desenvolvido e que se consolidou como um importante centro na rede urbana da fronteira mato-grossense.

Paranaíta está localizada ao norte de Alta Floresta e, tal como esta, foi construída pela Indeco, como parte do projeto de colonização. Fundada em 1979, já em 1986 foi elevada à condição de município. Apesar de 55% da população viverem na área rural, não é a agricultura a principal atividade econômica do município, mas a extração de ouro e a pecuária.

Planejada para abrigar agricultores em lotes menores que os de Alta Floresta, a Indeco imaginava estar fundando uma cidade que se desenvolveria bastante e permitiria à colonizadora se beneficiar desse dinamismo, controlando as atividades urbanas ligadas à

circulação da renda gerada localmente. O pequeno agricultor seria o responsável pelo desenvolvimento da cidade, já que não dispõe de recursos para demandar comércio, serviços e demais modalidades de infraestrutura urbanística em uma cidade maior. O plano, contudo, não logrou êxito: a agricultura não obteve sucesso, ao mesmo tempo em que os trabalhadores procuraram no garimpo um meio de vida mais rendoso.

Em **Nova Mutum**, a população permanece majoritariamente rural. Esse resultado é consistente com o sucesso da produção agrícola. Localizado numa área de transição entre o cerrado e a Floresta Amazônica, o município apresenta uma próspera economia primária baseada na cultura da soja. A agricultura ocupa 70% da PEA, enquanto que o comércio e serviços, atividades tipicamente urbanas, ocupam 25%. O núcleo urbano, no entanto, não apresenta infraestrutura compatível com o nível de renda gerado no município. A hipótese que se pode aventar a este respeito está relacionada com sua localização, próxima à rodovia que a liga a Cuiabá. Seu nível de renda agrícola é alto o suficiente para permitir demandar serviços urbanos em cidades mais distantes e de nível hierárquico mais alto.

Elevada à condição de município em 1979, **São José do Rio Claro** apostou inicialmente na cultura do café, que fracassou, sendo substituída pelo cultivo da seringueira. Com o fim dos incentivos a esta produção, o setor primário da economia local sofreu, mas a sede do município passou a apresentar uma infraestrutura urbanística melhor, com comércio e serviços mais diferenciados. Isso se refletiu no aumento da taxa de urbanização de sua população. Atualmente, as madeireiras são as responsáveis pela sustentação econômica da cidade, empregando grande parcela da PEA, inclusive mulheres e crianças.

Apesar da variedade na oferta de infraestrutura urbanística, representantes de instituições ali estabelecidos e comerciantes locais foram unânimes na consideração de que, em alguns anos, aquele dinamismo urbano deverá retroceder como reflexo da crise da economia da região. Consideram que a cidade já está morrendo, o que certamente tem impacto negativo sobre a economia municipal.

2.6. Conclusão

A pesquisa de campo de 1991 visou proporcionar o mesmo tipo de informações coletadas em 1981, mas sua abrangência teórica ultrapassa o primeiro levantamento de dados. Isto se deve à necessidade de incorporar a análise ambiental ao estudo da ocupação da Amazônia.

Desta forma, será possível elaborar uma comparação do desempenho econômico e social da colonização durante duas décadas - anos 70 e 80 -, ao mesmo tempo em que se analisa o impacto ambiental da política de colonização dirigida.

3. O DESEMPENHO ECONÔMICO DOS COLONOS

3.1. Introdução

Os dados apresentados nesta seção mostram um quadro surpreendente. Ao longo dos anos 80 o nível de vida dos colonos e o valor dos seus bens aumentou a taxas bem acima das taxas de aumento da renda e da formação de capital na economia como um todo. Para os colonos, o benefício privado da colonização foi elevado. Tal benefício certamente ativa a demanda de terras na fronteira e, ao fim e ao cabo, termina por contribuir para o desmatamento da Amazônia. Estas e outras implicações das informações aqui apresentadas são discutidas ao final da seção.

A primeira subseção mostra a evolução da força de trabalho familiar entre os colonos, revelando dois movimentos interessantes: 1) a entrada de um contingente de migrantes recentes na colonização oficial, no Pará, com um número relativamente maior de trabalhadores por família, e 2) a redução do número médio de trabalhadores por família no Mato Grosso, sobretudo com a saída dos parceiros da colonização particular. A segunda seção examina as evoluções do "nível de vida" familiar e da "auto-remuneração" do trabalho e mostra que houve um aumento generalizado e muito grande em ambas as medidas da renda real do trabalho; este aumento foi maior, contudo, na colonização particular do Mato Grosso. A terceira subseção compara as taxas de acumulação dos colonos ao longo dos anos 80 com as taxas observadas nos anos 70. Vê-se que, em ambas as décadas, estas taxas foram altas, havendo até algum aumento no período recente. A subseção final tece algumas conclusões baseadas nas informações apresentadas nas partes anteriores do capítulo.

Os números aqui apresentados são ainda preliminares e sujeitos a modificação. Servem, porém para fornecer ordens de grandeza e para indicar tendências gerais já observadas. Cada tabela refere-se a um número diferente de observações, dependendo da qualidade do preenchimento e da correção de cada quesito específico. Devido à eliminação de observações inconsistentes com as demais, reduziu-se artificialmente a amostra, sendo que a continuação dos trabalhos certamente devolverá à amostra questionários hoje não utilizados por ainda

necessitarem de "limpeza" e "resgate". Tal problema impediu que este capítulo tabulasse os dados por local de levantamento, dado o número pequeno de observações em algumas localidades.

Dados referentes a 1981 são apresentados nas tabelas a seguir na coluna "TOT 1981"; dados referentes a 1991 são tabulados na coluna "TOT 1991". Entre estes dois totais estão os dados referentes aos colonos entrevistados em 1981 e também em 1991, os quais são chamados de "sobreviventes" e tabulados na coluna intitulada "SOB".

3.2. Número de Trabalhadores por Família

A Tabela 3.1 apresenta o número de trabalhadores por família, o qual foi registrado em 180 questionários, dos quais 100 no Pará e 80 no Mato Grosso.

Tabela 3.1
Trabalhadores por Família

	Sulistas			Outros			Total		
	1981 TOT	1991 SOB	TOT	1981 TOT	1991 SOB	TOT	1981 TOT	1991 SOB	TOT
Pará:									
Colonização									
Oficial	3,1	3,0	3,0	3,2	3,0	3,5	3,2	3,0	3,4
Mato Grosso:									
Colonização									
Particular	3,4	2,4	2,5	-	-	-	-	-	-
Total	3,3	2,5	2,6	-	-	-	3,3	2,7	3,0

Fonte: Pesquisa de Campo.

"SOB" = "sobreviventes", i.e, colonos entrevistados em 1981 e 1991.

"TOT": "total 1981" = colonos entrevistados em 1981, mas não necessariamente em 1991.

"total 1991" = colonos entrevistados em 1991, mas não necessariamente em 1981.

Comparando-se os totais das duas amostras no Pará, vê-se que o número de trabalhadores por família mantém-se estável entre os sulistas - 3,1 em 1981 e 3,0 em 1991 - mas aumenta um pouco entre os outros - de 3,2 para 3,5. Isso indica a chegada de "outros migrantes" com famílias maiores do que a média nos projetos de colonização oficial. Os "sobreviventes" nos projetos de colonização oficial paraense apresentam um número de trabalhadores ligeiramente menor - 3,0 - do que o total da amostra em 1991, o que indica que o acréscimo na média deve ser devido às características familiares dos colonos mais recentes, e não a mudanças no tamanho ou composição familiar entre as famílias antigas nos locais de colonização.

Já na colonização particular no Mato Grosso, observa-se uma grande redução no número de trabalhadores por família - de 3,4 em 1981 para 2,5 em 1991, sendo 2,4 entre os "sobreviventes". Esta redução reflete a erradicação do café e das lavouras em geral em grande parte dos lotes visitados e o êxodo dos parceiros "formadores do café", cujas famílias tendem a ser maiores que a média. No Mato Grosso, nos lotes onde aumentaram as lavouras, estas foram sobretudo temporárias e expandiram-se através da mecanização, sem causar, aparentemente, impacto na demanda de mão-de-obra familiar.

A grande redução no número de trabalhadores por família no Mato Grosso e o aumento destes entre os outros migrantes no Pará quase cancelam-se a nível da amostra como um todo. Esta apresenta pequena redução - de 3,3 em 1981 para 3,0 em 1991, baixando para 2,7 entre os sobreviventes.

3.3. A Auto-remuneração do Trabalho

A Tabela 3.2 calcula a auto-remuneração do trabalho familiar dos colonos, tomando-se por base o valor do consumo familiar total. Esse método exclui a parte da renda familiar utilizada para gastos produtivos, sejam eles agrícolas ou não-agrícolas. Tais recursos não constituem renda efetivamente disponível e, por isso mesmo, não devem ser incorporados a uma medida de auto-remuneração.

O consumo total anual médio por família (linha 3 em cada subtítulo à margem esquerda da Tabela 3.2) é composto de uma parte monetizada (linha 1) - i.e., tudo o que a família comprou para seu uso doméstico - e uma parte de autoconsumo (linha 2) - i.e., tudo o que a família produziu para seu uso doméstico, como alimentos, combustível etc. A divisão deste total familiar pelo número de trabalhadores por família em

cada subgrupo (Tabela 3.1) revela a remuneração média por trabalhador em dólares (linha 4) e em salários mínimos (linha 5).

Tabela 3.2
Nível de Vida
(EM US\$ 1000)

	SULISTAS			OUTROS			TOTAL		
	1981		1991	1981		1991	1981		1991
	TOT	SOB	TOT	TOT	SOB	TOT	TOT	SOB	TOT
Pará:									
Colonização Oficial									
Cons.Monet/ano	2,0	8,1	9,2	1,3	8,5	8,1	1,5	8,3	8,4
Autoconsumo/ano	1,7	2,0	2,0	1,6	3,3	2,8	1,6	3,0	2,6
Consumo Total:									
p/fam./ano	3,6	10,1	11,5	2,9	12,3	10,9	3,1	11,4	11,0
p/trab./ano	1,2	3,4	3,8	0,9	4,0	3,1	0,9	3,8	3,2
em sal. min.	1,1	3,8	4,4	0,9	4,5	3,6	0,9	4,3	3,7
Mato Grosso:									
Colonização Particular									
Cons.Monet/ano	2,0	17,5	18,3						
Autoconsumo/ano	2,0	6,9	6,3						
Consumo Total:									
p/fam./ano	4,1	24,4	24,6						
p/trab./ano	4,1	9,8	9,8						
em sal. min.	1,1	11,3	11,3						
Total:									
Cons.Monet/ano	2,0	16,1	16,5				1,9	14,6	13,3
Autoconsumo/ano	1,9	6,2	5,5				1,8	5,3	4,2
Consumo Total:									
p/fam./ano	3,9	22,2	22,0				3,7	20,0	17,5
p/trab./ano	1,2	8,7	8,5				1,1	7,5	5,7
em sal. min.	1,1	9,9	9,6				1,1	8,4	6,6

Fonte: Pesquisa de Campo.

Taxa de câmbio de 31 de junho 1991: Cr\$ 297,871 = US\$ 1,00.

Salário mínimo de junho 1991 = Cr\$ 21.771,00.

Observa-se, na Tabela 3.2, uma grande elevação no nível de vida familiar e na remuneração média por trabalhador ao longo da década, tanto na colonização oficial quanto particular e tanto entre os "sulistas" quanto entre os outros migrantes. Na amostra como um todo, o consumo familiar aumentou em 370% ao longo da década - de US\$ 3.700,00 em 1981 para US\$ 17.500,00 em 1991 - e a auto-remuneração do trabalho aumentou em 420% (em dólares) e 450% (salários mínimos). Estas taxas decenais correspondem a taxas anuais de crescimento de 17,92 e 18,59%, respectivamente, muito superiores à taxa de crescimento da renda na economia como um todo durante o período.

Os aumentos medidos em salários mínimos são sempre maiores do que os medidos em dólares, o que reflete a perda real do salário mínimo ao longo do período. Se bem que tenha havido inflação do próprio dólar durante a década, esta foi pequena, menos de 40%, em comparação com as grandes variações observadas na Tabela 3.2. Outros deflatores não foram empregados devido à maior durabilidade do significado intuitivo de valores expressos em dólares.

As maiores taxas de crescimento do nível de vida e da auto-remuneração do trabalho deram-se na colonização particular do Mato Grosso, onde o consumo total familiar aumentou de US\$ 4.100,00 para US\$ 24.600,00 - 500% ao longo da década (19,62% anuais). O consumo por trabalhador aumentou de US\$ 1.200,00 para US\$ 9.800,00 - 720% (23,42% anuais) em dólares - e de 1,1 para 11,3 salários mínimos - 930% (26,26% anuais). Conforme argumentado na Tabela 3.1, o maior aumento por trabalhador "do que por família" reflete em parte, o êxodo dos parceiros, cujas famílias são mais numerosas e mais pobres do que a média da dos colonos nos projetos particulares. Este êxodo deve-se, por sua vez, à erradicação do café e à pecuarização em muitos lotes, mencionados em outra parte deste texto.

O aumento do nível de vida na colonização particular do Mato Grosso foi muito maior do que na colonização oficial do Pará. Comparando-se os totais das amostras em 1981 e 1991, vê-se que o consumo familiar nos projetos paraenses aumentou de US\$ 3.100,00 para US\$ 11.000,00 - 250% (13,35% anuais) - e o consumo por trabalhador aumentou de US\$ 1.000,00 para US\$ 3.200,00 - 260% (13,66% anuais) - ou de 0,9 s.m. para 3,7 s.m. (13,66% anuais). Apesar dos "sulistas" manterem níveis de vida ligeiramente maiores do que os outros ao longo

de toda a década, a diferença entre estes dois grupos diminuiu conforme prevista em outro trabalho.³

É interessante notar que houve um aumento na auto-remuneração dos outros migrantes em relação à dos sulistas, apesar de ter ocorrido um aumento relativo do seu número médio de trabalhadores por família visto na Tabela 3.1.

É interessante notar, também, que os "sobreviventes" não se diferenciam do total das amostras de "sulistas" no Pará e no Mato Grosso, mas sim entre os outros migrantes no Pará. Os "outros" recentes, i.e., chegados durante os anos 80, têm níveis de vida e de auto-remuneração menores do que os "outros" antigos. Ao que parece, estes migrantes "não-sulistas" demoram mais do que os "sulistas" para gerar renda e elevar seu padrão de consumo em cada local. Este resultado também foi previsto em trabalho anterior.⁴ Uma discussão pormenorizada destas evoluções por subgrupos amostrais e por local de levantamento deverá aguardar o prosseguimento das análises.

O resultado mais importante da Tabela 3.2 é a forte elevação dos níveis de vida e de auto-remuneração ocorridos ao longo da década nos projetos de colonização dirigida na Amazônia. Em salários mínimos, a auto-remuneração do trabalho familiar aumentou no Pará em cinco vezes e no Mato Grosso em 15 vezes! A implicação econômica desta elevação na auto-remuneração do trabalho familiar na colonização amazônica é de grande importância. Ela indica que teria aumentado a vantagem de se ser colono num destes projetos, em relação à alternativa de se procurar emprego no mercado de trabalho formal. Metade da força de trabalho urbana e três quartos da força de trabalho rural ganham menos de um salário mínimo.⁵ Para uma família trabalhadora rural, portanto, diminuiu o chamado "custo de oportunidade" da colonização. Ou seja, ao longo dos anos 80 a colonização dirigida parece estar cobrindo, com vantagem crescente, o custo de oportunidade dos seus colonos no mercado de trabalho.

Este resultado, por sua vez, indica que há um substancial benefício privado na colonização dirigida, o qual reverte em favor de uma clientela relativamente carente. Se bem que os níveis de remuneração observados nos projetos sejam altos em termos rurais brasileiros - de US\$ 3.000 a US\$ 9.000 anuais em 1991 - eles eram bem mais baixos 10 anos antes - de US\$ 900 a US\$ 1.200

³Almeida (1992, Cap. 21).

⁴Almeida (1992, Cap. 21).

⁵Camargo et alii (1991).

anuais em 1981 - quando a colonização remunerava o trabalho familiar apenas ao nível do salário mínimo vigente. Quando muitos dos atuais colonos chegaram aos projetos, durante os anos 70, a remuneração do trabalho na colonização dirigida era mais baixa ainda. Neste sentido, então, muitos "sobreviventes" efetivamente "melhoraram de vida" na fronteira, como afirmam quando são perguntados sobre os resultados da colonização).⁶

3.4. Taxas de Acumulação

Outro benefício privado da colonização refere-se não ao mercado de trabalho, mas ao mercado financeiro. Caso a valorização dos ativos colonos seja inferior ao que receberiam na caderneta de poupança, por exemplo, teria sido mais vantajoso poupar seu dinheiro do que investi-lo na agricultura de fronteira. Caso seus ativos tenham valorizado mais do que na poupança, terá sido vantajoso empregar seu dinheiro na colonização.

Investigar esta questão requer calcular a taxa de aumento no valor real dos ativos de 1981 em comparação com o valor real dos ativos de 1991. Com tal fim, o valor dos ativos iniciais dos colonos na ocasião da chegada aos seus lotes, seja na década de 70, seja na de 80, foram "deflacionados" para valores de 1991, conforme a evolução do Índice de Preços ao Consumidor da Conjuntura Econômica durante cada período, gerando os dados apresentados na Tabela 3.3. Nesta tabela, os colonos foram divididos de acordo com o tempo no lote em "recentes", com menos de três anos no lote, "médios", com três a seis anos no lote, e "antigos", com mais de seis anos no lote. Esta divisão do tempo corresponde à periodização mais significativa encontrada, após várias experiências realizadas, em trabalho anterior.⁷ Devido à definição dos "sobreviventes" como colonos que estão no lote há 10 anos ou mais, inexistem observações nesta coluna da Tabela 3.3 para os primeiros dois períodos de tempo.

Observe-se que (Tabela 3.3), no Pará, as taxas de acumulação em 1981 tendiam a aumentar com o tempo. Os migrantes recentes no Pará eram pessoas que chegavam com pouco dinheiro e acumulavam na própria fronteira - os "sulistas" mais rapidamente e os outros migrantes menos. No entanto, em 1991, as taxas de acumulação dos mais recentes tendem a ser maiores do que as dos mais antigos. Apesar de haver poucas observações entre os que chegaram há menos de seis anos, a média total é maior do que a média para os antigos, invertendo a tendência vista 10 anos antes. Ou seja, no Pará as

⁶Ferreira (1984).

⁷Almeida (1992a, Anexos).

Tabela 3.3
Taxas de Acumulação
(em %)

	SULISTAS			OUTROS			TOTAL		
	1981		1991	1981		1991	1981		1991
	TOT	SOB	TOT	TOT	SOB	TOT	TOT	SOB	TOT
Pará:									
Colonização Oficial									
1-3 mensal	0,6		*	0,3		*	0,4		*
anual	7,8		*	3,6		*	4,5		*
Anos: 3-6 mensal									
	2,1		*	2,4		4,1	2,2		4,0
anual	28,8		*	28,7		61,3	28,7		59,7
6 + mensal									
	2,1	1,9	2,3	2,0	1,5	1,8	2,0	1,6	2,0
anual	28,1	25,9	31,8	27,6	19,6	24,3	23,8	21,3	26,1
Total mensal									
	1,9		3,6	1,3		2,7	1,5		2,9
anual	25,0		53,4	13,0		37,4	19,4		41,0
Mato Grosso:									
Colonização Particular									
1-3 mensal	4,1		*						
anual	49,5		*						
Anos: 3-6 mensal									
	0,9		3,9						
anual	11,3		58,8						
6 + mensal									
	1,1	1,9	1,9						
anual	14,1	25,1	25,9						
Total mensal									
	1,8		2,6						
anual	21,5		36,4						
Total:									
1-3 mensal	4,1		10,5			3,8			10,4
anual	48,8		230,4			43,7			227,2
Anos: 3-6 mensal									
	1,4		3,9			1,4			4,1
anual	18,1		57,5			17,3			62,3
6 + mensal									
	1,7	1,9	2,0			2,0	1,8		1,9
anual	20,6	25,2	26,9			20,0	23,8		26,0
Total mensal									
	1,5		2,8			1,6			2,8
anual	19,7		39,2			20,3			38,9

Fonte: Pesquisa de Campo.

* = menos de 10 observações

Taxa de acumulação = ((Valor total dos ativos)¹/tempo no lote) x 100 - 100/Ativos iniciais.

taxas de acumulação parecem ter passado a diminuir com o tempo no lote. No Mato Grosso, desde 1981 as taxas de acumulação diminuem com o tempo no lote e esta tendência mantém-se em 1991. Parece, assim, que a colonização recente esteja atraindo migrantes com mais recursos e com mais capacidade de capitalização do que anteriormente. As taxas de acumulação dos "sobreviventes" são menores do que as do total da amostra de 1991, o que também indica que estes colonos mais antigos devem ter taxas inferiores às dos mais recentes. Tal suposição é apoiada pelo aumento no nível de vida familiar com o tempo, observado na Tabela 3.2.

As taxas de acumulação de 1991 tendem a ser maiores que as de 1981, o que indica um aumento na capacidade de acumulação dos colonos com o tempo. Isto é espantoso, posto que as taxas em 1981 já eram altas e muito superiores aos juros da caderneta de poupança, de 0,5% ao mês. Assim é que a colonização, que já era um bom negócio há 10 anos atrás, tornou-se melhor negócio ainda durante os anos 80. Do ponto de vista financeiro, investir num lote de colonização dirigida certamente rendeu mais do que aplicar na caderneta de poupança. Neste sentido então, do ponto de vista do colono, a colonização cobriu seu custo de oportunidade no mercado financeiro.

Uma análise mais cuidadosa dos dados permitirá distinguir os diferentes componentes desta grande valorização de ativos observada na Tabela 3.3. Será importante separar a parte da acumulação obtida que representa um acréscimo de capital produtivo dos agricultores da parte que representa um mero "ganho de capital" especulativo, provocado pela rápida valorização da terra nas regiões de fronteira. Esta questão foi levantada em 1989, numa subamostra dos colonos entrevistados em 1981, e mostrou-se de grande importância. No Pará, a terra compunha 50% do valor total dos ativos em 1991 e o aumento do preço da terra correspondeu a 85% da valorização dos ativos entre 1981 e 1989. Ou seja, a maior parte desta valorização foi de natureza especulativa e apenas 15% resultaram de um real acréscimo de capital produtivo. No Mato Grosso, ao contrário, a terra representava 65% do valor total dos ativos, mas o aumento do preço da terra foi bem menor do que no Pará e provocou apenas 18% da valorização observada. Neste caso, 82% da valorização dos ativos ocorreram por acréscimo real ao estoque de capital produtivo e apenas uma pequena parcela foi especulativa.⁸ Não é possível ainda, com os dados disponíveis, averiguar, para a amostra como um todo, qual a proporção da valorização dos ativos dos colonos

⁸Almeida e Santos (1990a e 1990b).

que deveria ser considerada "real" e qual seria apenas "especulativa".

Mais uma vez, então, parece ter havido um substancial benefício privado na colonização dirigida, o qual reverte a favor dos colonos. Seja este em benefício "produtivo" ou "especulativo", resulta na distribuição para uma clientela carente de um ativo em rápida valorização. Apesar de os colonos dos projetos de assentamento estudados já não serem tão carentes, do ponto de vista nacional, suas posses são, elas mesmas, resultado da acumulação obtida na colonização. Essa acumulação deverá ter um efeito demonstração para a fronteira, reforçando a demanda de lotes nos projetos de assentamento amazônicos. Isto implica, por sua vez, que os custos sociais destes assentamentos também continuem a ser incorridos. Tais custos devem ser avaliados, sobretudo em termos ambientais, o que, no entanto, foge aos limites desta seção.

3.5. Conclusão

Esta subseção apresentou informações surpreendentes e provocantes a respeito da colonização dirigida na Amazônia durante os anos 80. A renda real familiar e a acumulação dos colonos cresceram muito durante a última década em comparação com a anterior. O nível de remuneração do trabalho na colonização amazônica foi bem superior às perspectivas de remuneração no mercado de trabalho rural ou mesmo urbano nacional. A remuneração do capital também foi superior às possibilidades vigentes no mercado financeiro disponível para o pequeno investidor. Neste sentido, então, ser um agricultor na colonização dirigida na Amazônia foi um bom negócio.

A composição dos colonos alterou-se com o passar da década. Um fluxo de migrantes "não-sulistas" chegou à colonização oficial no Pará durante os anos 80. Neste fluxo, o número de trabalhadores por família tende a ser maior e o nível de auto-remuneração tende a ser menor que entre os "outros" migrantes mais antigos nestes projetos. Um fluxo de "sulistas" de baixa renda e com um número relativamente grande de trabalhadores por família deixou os projetos de colonização particular no Mato Grosso durante o mesmo período. Alguns são ex-parceiros, plantadores de café - em grande parte erradicado dos projetos visitados, e substituído por pastos de baixíssima produtividade e pouco demandantes de mão-de-obra. Outros são ex-colonos da borracha, a qual fracassou nos moldes em que foi implantada em algumas localidades. Estas e outras questões, ligadas à evolução da agricultura na colonização, serão examinadas adiante, na Seção 4.

A variedade de experiências na colonização amazônica é muito grande e um trabalho preliminar levanta mais perguntas do que respostas. O certo, porém, é que não se pode caracterizar a colonização como sendo um fracasso. É possível que grande parte da terra amazônica perca fertilidade com o tempo, como geralmente se afirma. No entanto, os colonos que se dirigiram para os projetos de assentamento parecem ter formas de assegurar níveis de renda e acumulação crescentes no longo prazo. Estas formas representam uma demanda também crescente de terras por uma população carente que não encontrava emprego ou remuneração à altura no restante da economia nacional, seja na agricultura, seja em outras formas de atividade econômica. Do ponto de vista ambiental, fica claro que se deve esperar uma manutenção da demanda de terras pelos pequenos agricultores e, portanto, do desmatamento provocado pela colonização.

Para entender melhor a evolução da colonização da Amazônia nos anos 80, e do seu impacto ambiental, é preciso investigar a atividade agrícola propriamente dita e o uso do solo por estes produtores. Este é o tema da próxima seção.

4. AGRICULTURA E ECOLOGIA EM ÁREAS DE COLONIZAÇÃO DIRIGIDA NA AMAZÔNIA⁹

4.1. Introdução

Ao longo das duas últimas décadas verificou-se um aumento substancial na taxa de desmatamento da Amazônia, onde vários milhões de hectares de áreas antes ocupadas por mata nativa, vêm sendo derrubados para dar lugar a formas alternativas de uso do solo.

A expansão da fronteira agrícola - seja através de movimentos de colonização espontânea ou de colonização dirigida - foi uma das características mais marcantes do período, tendo sido freqüentemente apontada como um dos principais responsáveis pelo aumento do desmatamento na Amazônia. Com o aprofundamento da questão ambiental na década de 90 e dado que a ocupação da Amazônia parece ser irreversível, ao menos no curto prazo, torna-se imperativo avaliar os impactos econômicos, sociais e ambientais da colonização

⁹Agradeço a Lourdes Almeida Senna e Richard Doria Machado o auxílio na feitura das tabelas e na digitação de parte do texto.

dirigida nos moldes em que esta foi implementada nas décadas de 70 e 80.

O objetivo desta seção é avaliar as conseqüências ecológicas da colonização dirigida na Amazônia brasileira.

A análise baseia-se em dados primários - colhidos em diversas localidades do Pará (colonização oficial) e Mato Grosso (colonização particular) em trabalhos de campo realizados em 1981 e 1991. No decorrer da seção são analisadas as principais modificações no padrão de uso do solo amazônico ao longo da última década, bem como os seus respectivos graus de sustentabilidade.

Conclui-se que a "insustentabilidade" das atuais formas de uso do solo coloca a necessidade de se adotar um novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia, social e ecologicamente menos perverso, que permita a exploração racional dos recursos da floresta sem ameaçar a sua conservação futura.

4.2. Os Diferentes Padrões Tecnológicos

Os principais problemas ambientais derivados da exploração agrícola em áreas de trópicos úmidos decorrem, em grande medida, das próprias características geofísicas dessas regiões. Nesse sentido, o próprio meio ambiente tem um papel determinante na quantidade, qualidade e sustentabilidade das atividades desenvolvidas pelo homem nessa região [Panayotou (1990)].

A Amazônia brasileira caracteriza-se por altas temperaturas, elevado índice de precipitação anual, presença de uma cobertura vegetal altamente heterogênea e uma enorme biodiversidade [Myers (1988), Davidson (1985) e Interciência (1989)]. Os solos amazônicos, apesar de serem dotados de boas propriedades físicas, apresentam geralmente baixa fertilidade natural, elevada acidez decorrente da alta saturação de alumínio e deficiência de nutrientes fundamentais como o fósforo e o nitrogênio [Furley (1989), Davidson (1985) e Romeiro (1987)]. Tais características pedológicas, conjugadas com a severidade do clima, dificultam sobremaneira a implantação de atividades agropecuárias feitas em moldes tradicionais - quer seja a agricultura itinerante do migrante nordestino ou a agricultura tecnificada do colono sulista - sem a adoção de uma tecnologia adequada ao trópico úmido, que leve em consideração o complexo solo/planta/clima [Romeiro (1987)].

O uso de tecnologias inadequadas para as condições específicas do trópico úmido age no sentido de potencializar as dificuldades da exploração agrícola derivadas das características físicas da região. As técnicas de cultivo adotadas pela maioria dos colonos têm efeitos desastrosos sobre o meio ambiente - pois raramente envolvem práticas de conservação do solo - resultando num desmatamento elevado, na queda acentuada da fertilidade acompanhada de erosão, lixiviação e compactação do solo, poluição dos rios devido ao uso de agrotóxicos, perda da biodiversidade e proliferação de inúmeras pragas e ervas daninhas [Schubart (1990)].

4.2.1. A Agricultura Itinerante

A prática da agricultura itinerante tem sido o método predominante de cultivo na terra firme da Amazônia desde tempos remotos [Fearnside (1989) e Capistrano 1990)].

Grosso modo, os colonos, notadamente os nordestinos das áreas de colonização oficial, adotam a seguinte tecnologia: desmatamento e queimada, seguidos do plantio de culturas brancas (arroz, feijão, milho e mandioca) nos três primeiros anos. À medida que a terra vai perdendo fertilidade, essa área é abandonada e deixada em descanso por curto intervalo de tempo ou, mais freqüentemente, transformada em pasto. Esse processo é reiniciado mais adiante no lote, acarretando novos desmatamentos e deixando atrás de si uma enorme extensão de áreas degradadas.

São diferentes os impactos sobre o meio ambiente derivados da agricultura itinerante praticada por colonos daquela praticada por comunidades tradicionais da Amazônia como índios, caboclos e seringueiros, como subsidiária à atividade extrativa, apesar da semelhança de tecnologias. Os efeitos da agricultura tradicional amazônica são mínimos sobre o meio ambiente, pois o período de pousio da terra é mais prolongado, as áreas desmatadas menores e mais seletivas - devido ao melhor conhecimento das propriedades do solo, dos locais e dimensões adequados ao desmatamento - permitindo que o solo recupere a sua capacidade produtiva. Entretanto, essa prática permite apenas a obtenção de baixos rendimentos, pois exige a disponibilidade de grandes extensões de terra, comportando apenas uma população reduzida [Fearnside (1989), Foy e Daly (1989) e Barrow (1990)].

À medida que aumenta a densidade populacional, com a chegada de migrantes de outras regiões com tradições agrícolas diferentes, a prática da agricultura itinerante revela-se claramente insustentável. Os

colonos, além de desmatarem áreas muito maiores, não deixam a terra em descanso pelo período necessário à sua regeneração, nem plantam um arranjo diversificado de culturas como as populações tradicionais. Utilizam o solo até à sua exaustão ocasionando a chamada "mineração dos nutrientes do solo" [Schneider (1990)].

4.2.2. A Agricultura "Moderna"

O tipo de migrante que predomina nos projetos de colonização particular é o pequeno ou médio produtor tecnificado, que trouxe consigo as práticas agrícolas predominantes no Sul do país, baseadas no uso intensivo da mecanização e de insumos químicos.

A chamada "agricultura moderna" é tão inadequada ao meio ambiente amazônico do ponto de vista tecnológico quanto a agricultura itinerante do colono "pioneiro". A utilização maciça da mecanização e de insumos químicos, apesar de elevar a produtividade no curto e médio prazo, provoca a degradação ambiental no longo prazo [Romeiro (1987)]. A utilização de maquinaria provoca gradualmente a compactação, erosão e lixiviação do solo, com uma rápida perda de nutrientes, o que exige o uso crescente de fertilizantes químicos. A correção do PH do solo requer o uso de grandes volumes de calcário, localizado geralmente em jazidas distantes, aumentando consideravelmente os custos de produção.

A substituição de áreas de floresta altamente heterogênea pelas plantações monoculturais torna os sistemas agrícolas altamente instáveis e sujeitos ao ataque de doenças e pragas [Romeiro (1987)], muitas delas ainda desconhecidas, que encontram nas condições de umidade e calor do trópico úmido ambiente ideal para a sua reprodução. A utilização maciça de fertilizantes e pesticidas químicos destrói progressivamente a fauna e a flora do ecossistema local, ocasionando a perda da biodiversidade. A diminuição da eficácia do "pacote tecnológico moderno" para contornar os efeitos negativos derivados dos desequilíbrios ecológicos que ele mesmo provoca, pela inadequação tecnológica, leva à queda dos rendimentos e aumenta a necessidade do uso crescente de insumos químicos, comprimindo a margem de lucro do agricultor, dado o alto custo desses produtos [Almeida (1992) e Romeiro (1987)].

4.2.3. A Monocultura de Exportação

As culturas perenes, apesar de mais adequadas ao meio ambiente amazônico - por se tratar geralmente de espécies arbóreas, muitas delas nativas da própria região - também não estão isentas de problemas. O seu plantio em grandes extensões monoculturais está sujeito

ao aparecimento de pragas como, por exemplo, a vassoura-de-bruxa no cacau, o mal das folhas na seringueira e o fungo *fusarium solani f. piperi* na pimenta do reino, provocando uma queda na produtividade dessas culturas. A queda dos preços dessas mercadorias no mercado internacional no período recente, aliada às crescentes necessidades de gastos monetários para conter tais doenças - na forma de contratação de mão-de-obra e gastos com defensivos - levaram muitos produtores a abandonar essas culturas, o que contribuiu para o alastramento dessas doenças e uma queda ainda maior na rentabilidade. Ademais, culturas trepadeiras como a pimenta do reino, plantadas a céu aberto estão mais sujeitas à erosão e outros efeitos negativos do que as culturas arbóreas como o cacau e a seringueira.

4.2.4. A Pecuária

Ao longo das duas últimas décadas, paralelamente ao decréscimo da área explorada com culturas, verificou-se um crescimento extraordinário da pecuária na Amazônia. A expansão das áreas ocupadas com pastagens tem sido apontada como o principal fator de desmatamento da floresta amazônica [Schneider (1990)].

Apesar da baixa produtividade da pecuária na Amazônia - cerca de uma cabeça de gado por hectare [Hecht e Schwartzman (1988)] -, a atividade tornou-se altamente rentável enquanto alternativa de investimento, devido aos elevados subsídios do governo aos projetos agropecuários, na forma de crédito subsidiado e incentivos fiscais através dos programas da Sudam e da Suframa [Schneider (1990) e Sawyer (1990)]. Entretanto, a tendência à "pecuarização" parece ter sido relativamente independente da política de incentivos fiscais, pois apenas 50% da área desmatada para o estabelecimento de pastagens gozaram de incentivos fiscais, sendo que a taxa de crescimento das pastagens entre 1980 e 1985 foi maior nas pequenas propriedades com menos de 100 cabeças de gado [Schneider (1990)]. Os pequenos proprietários menos capitalizados, excluídos dos circuitos formais de crédito e comercialização, recorrem freqüentemente à formação de pastagens, como uma opção para a utilização de áreas agrícolas com perda acentuada de fertilidade. Na Amazônia brasileira é prática comum entre os colonos o plantio do pasto após o solo ter sido cultivado até à exaustão, porque a terra em pastagens pode ser vendida por um preço mais elevado [Barrow (1990)]. A expansão de pastagens associada à agricultura itinerante, tem efeitos perversos sobre o meio ambiente pois, à medida que esta vai incorporando novas terras, vai deixando atrás de si uma grande extensão de áreas degradadas [Sawyer (1990) e Almeida (1992)].

O fenômeno da "pecuarização" na Amazônia pode ser explicado pelo deslocamento da fronteira agropecuária para norte - devido ao aumento no preço da terra ocasionado pela expansão do cultivo de grãos nas áreas de cerrado -, pelo crescimento dos mercados locais devido ao aumento da urbanização, pelo movimento de especulação com terras e pelas deficiências da política de titulação do Incra.¹⁰ A especulação com terras foi uma das principais causas do aumento das áreas ocupadas com pastagens, ocasionado pelo aumento contínuo no preço da terra na Amazônia, notadamente no Estado de Mato Grosso e algumas áreas de Rondônia, o que constituiu a terra em excelente reserva de valor face à aceleração da taxa de inflação, levando ao aumento da concentração fundiária e dos conflitos pela posse da terra [Goodman e Hall (1990) e Schneider (1990)].

A expansão da pecuária apresenta-se como uma alternativa de uso do solo insustentável no longo prazo, a prevalecerem os atuais padrões tecnológicos, dado o acentuado declínio na produtividade do pasto e a expansão das áreas degradadas. A produtividade do pasto em condições tão adversas como a floresta tropical úmida declina sensivelmente ao longo do tempo - notadamente a partir do sétimo ano - devido à perda de nutrientes importantes como o fósforo, à compactação e erosão do solo ocasionadas pelo pisoteio do gado e pelas chuvas torrenciais e à invasão de ervas daninhas - sendo necessário o uso intensivo de insumos químicos em escala crescente. "Trata-se de um modelo de expansão com evidentes restrições no longo prazo, embora no curto prazo venha respondendo às necessidades de diversos pequenos proprietários e médios fazendeiros de encontrar uma alternativa à agricultura realizada em padrões econômicos ainda mais precários" [Sawyer (1990, p. 71)].

4.2.5. Um Novo Padrão Tecnológico

As diversas atividades econômicas que se estabeleceram na Amazônia interagem com o meio ambiente das formas as mais variadas, tendo diferentes conseqüências em termos de pressão sobre os recursos naturais e degradação ambiental, apresentando diferentes graus de estabilidade e sustentabilidade.

¹⁰ O fato do desmatamento ser considerado pelo Incra como uma benfeitoria, legitimando inclusive a propriedade da terra, colaborou para o aumento das pastagens, uma vez que a criação extensiva de gado é uma das maneiras mais baratas de ocupar grandes extensões de terra, devido ao seu baixo custo de implantação por ha e à pouca necessidade de mão-de-obra.

A utilização de tecnologias inadequadas para as condições ecológicas do trópico úmido - seja a agricultura itinerante dos migrantes nordestinos, a agricultura tecnificada do colono sulista ou a pecuária extensiva - tem efeitos desastrosos em termos de degradação dos recursos naturais como desmatamento, poluição, erosão e lixiviação do solo e perda da biodiversidade.

Um padrão tecnológico mais adequado às condições do trópico úmido seria a combinação das modernas técnicas da biotecnologia, com as técnicas mais tradicionais de rotação de áreas e culturas e o aproveitamento dos conhecimentos acumulados por comunidades "tradicionais" como índios, caboclos e seringueiros. Dada a heterogeneidade da fauna e da flora amazônicas, a policultura conjugada com a rotação de culturas e áreas diminuiria a proliferação das pragas e reduziria a necessidade de gastos com corretivos, fertilizantes e defensivos. A biotecnologia poderia colaborar desenvolvendo plantas mais resistentes a doenças e com menores necessidades de nutrientes, acelerando o processo de produção de mudas de espécies vegetais valiosas (que demoram muito a germinar por processos normais) e diminuindo o problema da perda da biodiversidade mediante a criação de um banco de gens [Almeida et al. (1991), Oliveira et al. (1991) e Romeiro (1987)].

Assim, no lugar da monocultura teríamos a diversificação da produção através do consorciamento de espécies florestais de valor com culturas de ciclo curto, culturas perenes, animais de pequeno porte e pastagens melhoradas [Sawyer (1991) e Oliveira et al. (1990)]. Ao invés da utilização de técnicas como a queimada ou de insumos químicos altamente tóxicos teríamos a adoção de defensivos biológicos e a fixação vegetal do nitrogênio [Almeida et al. (1991) e Romeiro (1987)]. "Em regiões tropicais, com predominância de solos de baixa fertilidade, a aplicação de técnicas agroflorestais pode consolidar ou aumentar a produtividade de estabelecimentos agropecuários e plantações agroflorestais de diversas dimensões, ou pelo menos evitar a degradação de solos ou mesmo da produtividade ao longo dos anos" [Oliveira et al. (1990, p. 3)]. As atividades agro-silvo-pastoris deveriam ainda ser complementadas com a extração vegetal e animal, reduzindo assim as flutuações na renda agrícola e no nível de vida dos colonos face à flutuação dos preços das principais mercadorias [Sawyer (1991) e Oliveira et al. (1991)].

4.3. O Uso do Solo na Colonização Dirigida ao Longo da Década de 80: Evidências Empíricas

Os projetos de colonização têm sido freqüentemente apontados como um importante fator de desmatamento da região amazônica, principalmente devido ao uso de tecnologias inadequadas ao meio ambiente e às deficiências da política de titulação do Incra. Os resultados da agricultura nos projetos de colonização teriam sido relativamente fracos em termos de produtividade e fixação do homem ao campo, resultando em fortes índices de abandono dos lotes [70% segundo Hecht e Schwartzman (1988)], concentração fundiária, "pecuarização" e degradação ambiental.

O objetivo desta seção é averiguar em que medida tais afirmações são ratificadas pelas evidências empíricas. Para tal faz-se uma descrição da evolução nas principais formas de uso do solo em regiões representativas da colonização dirigida¹¹ ao longo da década de 80 com base em dados primários derivados de dois trabalhos de campo realizados em 1981 e 1991. As localidades visitadas foram Pacal, Anapu, Pacajá e Monte Alegre no Pará (colonização oficial) e Nova Mutum, São Manoel, São José do Rio Claro, Alta Floresta e Paranaita no Mato Grosso (colonização particular).

A análise desta subseção complementa outras partes de uma pesquisa mais ampla em que se pretendeu avaliar não só o desempenho do produtor individual, mas o conjunto de políticas governamentais - de expansão viária, regularização fundiária, implantação de infra-estrutura social, assistência técnica, etc. - que caracterizaram a ocupação da Amazônia ao longo das duas últimas décadas, bem como captar o papel dos demais agentes (comerciantes e instituições) com os quais interagem os pequenos produtores e de cuja atuação conjunta depende, em última instância, o próprio desempenho dos agricultores. Esta subseção, entretanto, atém-se apenas às questões relativas aos agricultores.

4.3.1. Desmatamento

A área total de cada lote foi decomposta em áreas ocupadas com mata virgem, capoeira (terras cobertas com vegetação secundária ou em pousio), pasto, culturas brancas ou temporárias (arroz, milho, feijão, soja e mandioca etc.), culturas perenes (café, cacau, pimenta,

¹¹Ver anexo 1 de Almeida (1992) para uma justificativa da seleção destes locais. Uma análise parcial da evolução desses projetos ao longo dos anos 80 encontra-se em Almeida e Velloso (1990a e 1990b) e na Seção 3 deste trabalho.

seringa, guaraná, frutíferas, cana-de-açúcar etc.) e terras impróprias para a agricultura¹² a fim de se calcular a estrutura da utilização efetiva da terra desmatada.

A Tabela 4.1 mostra o uso total da terra em 1981, a Tabela 4.2 o uso total da terra em 1991 e a Tabela 4.3 compara os dois resultados. A Tabela 4.4 discrimina o uso da terra segundo cada projeto individual e o tipo de colonização.

TABELA 4.1 - Uso do Solo - 1981

ORIGEM		SULISTAS		OUTROS		TOTAL	
DESTINO	USOS	HA	%	HA	%	HA	%
	MATA	4.899	52,0	10.415	53,8	15.314	53,2
	TEMPORARIAS	870	9,2 19	1.721	8,9 21	2.591	9,0 20
	PERENES	1.021	10,8 23	844	4,4 10	1.865	6,5 15
PARA	PASTO	1.539	16,3 34	3.715	19,2 45	5.254	18,3 41
COLONIZACAO OFICIAL:	CAPOEIRA	1.087	11,5 24	1.989	10,3 24	3.076	10,7 24
	IMPROPRIAS	10	0,2	681	3,4	691	2,3
	TOTAL	9.426	100,0	19.365	100,0	28.791	100,0
	MATA	17.977	61,4	*	*	*	*
	TEMPORARIAS	5.908	20,2 54	*	*	*	*
	PERENES	1.487	5,1 14	*	*	*	*
MATO GROSSO	PASTO	2.056	7,0 19	*	*	*	*
COLONIZACAO PARTICULAR:	CAPOEIRA	1.425	4,9 13	*	*	*	*
	IMPROPRIAS	442	1,4	*	*	*	*
	TOTAL	29.294	100,0	*	*	*	*
	MATA	22.876	59,1	*	*	38.190	56,5
	TEMPORARIAS	6.778	17,5 44	*	*	9.369	13,9 33
	PERENES	2.507	6,4 16	*	*	4.372	6,5 16
TOTAL GERAL	PASTO	3.595	9,3 23	*	*	8.849	13,1 31
	CAPOEIRA	2.512	6,5 17	*	*	5.588	8,3 20
	IMPROPRIAS	452	1,2	*	*	1.143	1,6
	TOTAL	38.72	100,0	*	*	67.511	100,0

FONTE: Almeida, A.L.O. (1992), Cap.19, Tabela 19.7

¹²Devido à topologia, alagamento, pedregosidade, estrutura inadequada, etc. [Almeida (1992)].

TABELA 4.2 - Uso do Solo - 1991

DESTINO	ORIGEM USOS	SULISTAS(2)			OUTROS(3)			TOTAL		
		HA	%	%(1)	HA	%	%(1)	HA	%	%(1)
PARA COLONIZACAO OFICIAL:	MATA	4383,5	40,6	-	10.060,92	48,6	-	14.444,42	45,9	-
	TEMPORARIAS	241,5	2,2	4,1	600,36	2,9	5,8	841,66	2,7	5,2
	PERENES	948,5	8,8	16,0	1.877,45	9,1	18,1	2.825,95	9,0	17,3
	PASTO	2381,5	22,0	40,1	5.137,56	24,9	49,6	7.519,06	23,9	46,1
	CAPOEIRA	2365,5	21,9	21,9	2.747,19	13,3	26,5	5.112,69	16,2	31,4
	IMPROPRIAS	482,0	4,5	-	257,20	1,2	-	739,20	2,3	-
PARA	TOTAL	10.802,5	100,0	100,0	20.680,68	100,0	100,0	31.483,18	100,0	100,0
MATO GROSSO COLONIZACAO PARTICULAR:	MATA	27737,62	48,0	-	477,6	30,4	-	28.215,22	47,5	-
	TEMPORARIAS	10385,64	18,0	34,6	54,2	3,4	4,9	10.439,84	17,6	33,6
	PERENES	3328,3	5,8	11,1	15,0	1,0	1,4	3.343,3	5,6	10,8
	PASTO	14294,33	24,7	47,7	959,2	61,0	87,8	15.253,53	25,8	49,1
	CAPOEIRA	1967,41	3,4	6,6	64,2	4,1	5,9	2.031,61	3,4	6,5
	IMPROPRIAS	65,8	0,1	-	2,0	0,1	67,80	0,1	-	
MATO GROSSO	TOTAL	57.779,1	100,0	100,0	1.572,20	100,0	100,0	59.351,30	100,0	100,0
TOTAL GERAL	MATA	32.121,12	46,8	-	10.538,52	47,4	-	42.659,64	47,0	-
	TEMPORARIAS	10.627,14	15,5	29,6	654,56	2,9	5,7	11.281,70	12,4	23,8
	PERENES	4.276,80	6,2	11,9	1.892,45	8,5	16,5	6.169,25	6,8	13,0
	PASTO	16.675,83	24,3	46,4	6.096,76	27,4	53,2	22.772,59	25,1	48,1
	CAPOEIRA	4.332,91	6,3	12,1	2.811,39	12,6	24,6	7.144,3	7,9	15,1
	IMPROPRIAS	547,8	0,9	-	259,20	1,2	-	807,00	0,8	-
AMOSTRA	TOTAL	68.581,6	100,0	100,0	22.252,88	100,0	100,0	90.834,48	100,0	100,0

FONTE: Pesquisa de campo 1991.

(1) % descontando-se a área em mata virgem e a impropria para a agricultura.

(2) dados baseados em 207 observações.

(3) dados baseados em 153 observações.

TABELA 4.3 - Comparacao do uso do Solo - 1981 e 1991

DESTINO	USO	1981		1991		1981 - 1991	
		%	%(1)	%	%(1)	%	%(1)
PARA:	MATA	53,2	-	45,9	-	-7,3	-
	TEMPORARIAS	9,0	20	2,7	5,2	-6,6	-14,8
	PERENES	6,5	15	9,0	17,3	2,5	2,3
	PASTO	18,3	14	23,9	46,1	5,6	5,1
	COLONIZACAO OFICIAL	10,7	24	16,2	31,4	5,5	7,4
	IMPROPRIAS	2,3	-	2,3	-	0,0	-
PARA	TOTAL	100,0	100,0(1)	100,0	100,0(1)	-	-
MATO GROSSO:	MATA	59,1	-	47,5	-	-11,6	-
	TEMPORARIAS	17,5	44	17,6	33,6	0,6	-10,4
	PERENES	6,4	16	5,6	10,8	-0,8	-5,2
	PASTO	9,5	23	25,8	49,1	16,5	26,1
	COLONIZACAO PARTICULAR	6,5	17	3,4	6,5	-3,1	10,5
	IMPROPRIAS	1,2	-	0,1	-	-1,1	-
MATO GROSSO	TOTAL	100,0	100,0(1)	100,0	100,0(1)	-	-
TOTAL GERAL	MATA	56,6	-	47,0	-	-9,6	-
	TEMPORARIAS	13,9	33	12,4	23,8	-1,5	-9,2
	PERENES	6,5	16	6,8	13,0	0,3	-3,0
	PASTO	13,1	31	25,1	48,1	12,0	17,1
	CAPOEIRA	8,3	20	7,9	15,1	-0,4	-4,9
	IMPROPRIAS	1,6	-	0,8	-	-0,8	-
AMOSTRA	TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0(1)	-	-

FONTE: Tabelas 1 e 2.

TABELA 4 - Uso do Solo por Projeto de Colonização - 1991

USO DO SOLO	MATA		TEMPORARIAS		PERENES		PASTO		CAPOEIRA		IMPROPRIAS		TOTAL	
	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
LOCAL														
PARA COL. OFICIAL														
FACAL	8 097,2	54,1	297	2,0	2 284,5	5,8	2 743,7	18,3	1 314,88	8,8	229,5	1,6	14 876,78	100,0(1)
ANAPU	2 926,02	57,5	163,28	3,2	300,5	5,8	1 043,68	20,5	815,01	12,1	43,5	0,8	5 092,85	100,0(1)
FACAÇA	2 527,7	48,8	144,8	2,8	46,8	0,9	2 135,2	41,2	267,5	2,2	55	1,1	5 176,9	100,0(1)
MUNTE ALEGRE	893,5	14,3	237	3,8	184,15	3,1	1 596,5	25,6	2 814,3	45,7	401,2	6,5	6 236,65	100,0(1)
TOTAL PARA	14 444,42	45,9	841,86	2,7	2 825,35	8,0	7 519,06	23,9	5 112,69	16,2	739,20	2,3	31 463,13	100,0(1)
MATO GROSSO: COL. PART														
ALTA FLORESTA	10 365,8	52,1	367,24	1,8	2 541,6	12,8	5 633,31	28,3	874,15	4,9	14,4	0,1	18 916,5	100,0(1)
PARANAMITA	7 850,2	31,29	152,3	1,0	143,1	0,8	6 896,4	45,1	257,6	1,7	2	0,01	15 501,6	100,0(1)
MUTUM	6 270,0	35,7	898,6	54,5	65,3	0,0	982,0	5,6	678	3,8	49	0,3	17 565,0	100,0(1)
SÃO JOSÉ RIO CLAURO	6 368,2	56,7	334,3	5,25	12,1	656,6	10,3	1 641,82	25,8	121,99	1,91	14,4	6 369,2	100,0(1)
TOTAL MATO GROSSO	28 215,22	47,5	10 439,84	17,6	3 343,3	5,8	15 253,53	25,8	2 031,61	3,4	67,8	0,1	59 351,30	100,0(1)
TOTAL GERAL	42 659,64	47,0	11 2281,70	12,4	6 189,25	6,8	22 772,59	25,1	7 144,3	7,9	807,0	0,8	90 634,48	100,0(1)

FONTE: Trabalho de campo 1991

(1) % excluindo se a área em mata e a impropria para agricultura.

A área ocupada com mata virgem decresceu de 56,6% em 1981 para 47% em 1991 para o total da amostra. A área desmatada aumentou em 9,6% em termos relativos para a amostra como um todo, o que corresponde a uma taxa de desmatamento média de 1% a.a. aproximadamente. Apesar da área ocupada por projetos de colonização ocupar apenas 3,2% da área total da Amazônia brasileira [Almeida (1991)] o aumento da área desmatada nos projetos considerados à razão de 1% a.a., representa um índice considerável de desmatamento, com aproximadamente 17% de toda a cobertura em mata da amostra tendo sido removida no espaço de uma década. Em Rondônia, onde teria ocorrido a maior taxa de desmatamento, a área desmatada corresponde a cerca de 13% do estado [Schneider (1990)]. Devemos ainda estar atentos para o fato de que a área total da amostra aumentou nos dois estados, em decorrência da concentração fundiária¹³ o que pode representar um desmatamento ainda maior em termos absolutos. O desmatamento parece estar acontecendo de forma mais acelerada no Mato Grosso do que no Pará, devido ao maior aumento da área total e ao fato da colonização nesse estado ser mais recente do que no Pará. No Pará houve um aumento na área desmatada ao longo da década de 80 de 7,3% em termos relativos, correspondendo a 13,7% da área total em mata. No Mato Grosso o aumento da área desmatada foi maior (11,6%), correspondendo a cerca de 19,6 % da área ocupada com floresta primária.

As menores proporções de mata encontram-se em Monte Alegre (14,3%) e Mutum (35,7%), o que pode ser explicado pela maior antiguidade e tecnologia itinerante dos colonos no PIC Monte Alegre e pelo fato da área de reserva ser menor em Mutum (apenas 25% da área total). O total da área em mata para a amostra como um todo é menor que os 50% de reserva obrigatória, indicando que muitos já desmataram além do limite e que o desmatamento deve estar mais concentrado nos lotes mais antigos, especialmente em Monte Alegre, nos canavieiros do Pacal¹⁴ e em Nova Mutum. Para a amostra de 1991 como um todo não parece haver comportamento distinto entre "sulistas" e "outros" no que respeita ao desmatamento, uma vez que as áreas em mata virgem

¹³No Pará 66,2% dos lotes encontram-se dentro ou abaixo do módulo rural do Incra (100 ha), sugerindo que os projetos de colonização do Pará ainda são áreas características de pequena produção, enquanto nos projetos privados do Mato Grosso predominam a média e a grande empresa (ver Tabela 4.9).

¹⁴Os lotes da área da cana no Pacal têm permissão para desmatar 100% da área do lote, devido à elevada fertilidade dos solos de terra roxa estruturada.

apresentam-se bastante próximas entre si. Entretanto, se forem analisados os dados a nível de cada projeto individual ver-se-á que a área mantida em reserva florestal pelos "sulistas" é sempre maior que a dos "outros", com excessão do Pacal. A diferenciação, contudo, é pequena e, por esta razão, não se fará mais a distinção por procedência no restante da seção.

4.3.2. Uso do Solo

Ao longo da década verificou-se uma queda acentuada na participação relativa da área ocupada com lavouras, que passou de 49% do total da área em uso para 36,8% em 1991 para o total da amostra. No Mato Grosso a queda foi ainda mais acelerada do que no Pará. No Pará houve uma queda na participação das culturas brancas (de 20 para 5,2%) e uma expansão, ainda que moderada, na área ocupada com culturas perenes (de 15 para 17,3%), ao passo que no Mato Grosso houve queda na participação relativa dos dois tipos de culturas (de 60% em 1981 para 44,4% em 1991), malgrado a elevada proporção relativa das culturas em Mutum (85,3%). Para a amostra como um todo os "sulistas" têm uma maior proporção das áreas ocupadas por lavouras (41,5%) do que os "outros" (36,8%). A área em culturas perenes é maior no Pará (17,3%) do que no Mato Grosso (10,8%). A área ocupada com lavouras temporárias é maior no Mato Grosso (33,6%) do que no Pará (5,2%), refletindo principalmente a inserção dos colonos de Mutum no circuito da soja e do arroz, em menor escala.

O pasto é a forma de uso do solo predominante em quase todos os projetos, com excessão de Mutum onde predominam as lavouras temporárias (85,5%), especialmente a soja, e Monte Alegre, onde predominam as áreas em capoeira (59%). No Pacal, apesar da área ocupada com pastos ser maior (41,3%), a área ocupada por culturas, especialmente as perenes, ainda é bastante elevada (38,9%).

Paralelamente à queda na participação relativa das culturas deu-se um aumento na área ocupada com pastos e capoeira de 51% em 1981 para 63,2% em 1991 para a amostra como um todo, o que indica que a exploração da fronteira está ocorrendo de forma mais extensiva do que na década anterior. A terra foi usada de forma mais extensiva no Pará do que no Mato Grosso (75,5% da área ocupada por pastos e capoeira contra 55,6% respectivamente). Este resultado confirma parcialmente os resultados obtidos em 1981.¹⁵

¹⁵Ver Almeida (1992, Caps. 18 e 19).

Na amostra de 1991, o uso da terra é mais intensivo em Mutum no Mato Grosso e em Pacal no Pará, com 85,3% e 38,9% da área desmatada ocupada com culturas, respectivamente. Em Mutum só existem lavouras brancas, enquanto no Pacal predominam as culturas perenes (34,4%). A elevada participação das lavouras brancas em Mutum reflete uma estratégia de acumulação, calcada na adoção de um "pacote tecnológico moderno", com elevada mecanização e o uso intensivo de insumos químicos. Já no Pacal a estratégia de acumulação baseou-se na seleção de culturas de maior valor unitário como o cacau e a pimenta. Apesar do uso total da terra para a amostra de 1991 ser mais intensivo no Mato Grosso do que no Pará, tal padrão não é predominante no Mato Grosso ao nível de cada projeto individual. A maior intensidade do uso da terra em Nova Mutum contrapõe-se a estratégia extensiva praticada em São José do Rio Claro, Alta Floresta e Paranaíta, com a expansão da pecuária em áreas previamente ocupadas com lavouras. São críticos os exemplos de erradicação de lavouras permanentes como o café¹⁶ e o guaraná para dar lugar a pastagens, como vem acontecendo em Alta Floresta e Paranaíta, áreas que em 1981 despontavam como altamente promissoras do ponto de vista agrícola.

4.3.3. Produtividade

A queda na produtividade ao longo do tempo é freqüentemente apontada como um dos principais obstáculos à exploração agrícola em áreas de trópico úmido.

O arroz foi eleito como o produto base para a análise da evolução da produtividade ao longo da década de 80 nos diferentes locais pesquisados. A escolha do arroz como indicador de produtividade foi motivada pelo fato de este ser a cultura mais difundida entre os agricultores da amostra, servindo tanto para fins comerciais como para autoconsumo. As culturas perenes, apesar de serem predominantes no Pará, são bem menos difundidas do que as lavouras brancas, encontrando-se desigualmente distribuídas entre os locais da amostra, o que dificulta sobremaneira a comparação das produtividades entre culturas em diferentes estágios de desenvolvimento. Por essas razões esta subseção se restringirá à análise da evolução na produtividade do arroz.

As Tabelas 4.5 e 4.6 mostram a produtividade do arroz em 1981 e 1991 respectivamente. A região de Alta

¹⁶A área plantada com café em Alta Floresta decresceu de 37.000 ha em 1988 para 15.000 ha em 1991.

Floresta/Paranaíta apresentava-se em 1981 como o lugar de maior produtividade de toda a amostra na cultura do arroz (1540,65 kg/ha), sendo significativamente superior à produtividade de Mutum (1244 kg/ha) e à das demais regiões com exceção dos "sulistas" de Monte Alegre (ver Tabela 4.5). Já em 1991 a produtividade de Alta Floresta (1425,93 kg/ha) é bem inferior à de Nova Mutum (2291,3 kg/ha), dos "sulistas" de Anapu/Pacajá (2050 kg/ha) e dos "sulistas" do Pacal (1850,33 kg/ha), superando apenas a de terras reconhecidamente mais fracas (ver Tabela 4.6). Nestes dois locais, constatou-se no campo que a agricultura não se firmou como base da economia local, ao contrário do que fazia supor o discurso da colonização particular na época.

A produtividade do arroz relativamente elevada em Anapu/Pacajá tanto dos "sulistas" (2050 kg/ha) como dos "outros" (1551,7 kg/ha) sugere a ocorrência de desmatamentos recentes, para o plantio de lavouras brancas, dado que nesses locais a agricultura itinerante de baixo nível técnico ainda é a forma de cultivo predominante.

A produtividade média do arroz aumentou para a amostra como um todo, tendo passado de 1166,39 kg/ha em 1981 para 2004,64 kg/ha em 1991. Os únicos locais da amostra onde se registrou queda na produtividade do arroz foram

Tabela 4.5
Rendimento Médio do Arroz (kg/ha) - 1981

Origem/ Destino	"Sulistas"	Outros	Total
Pacal	984,00	1.194,22	1.096,62
Anapu/Pacajá	887,79	1.101,43	1.068,79
Monte Alegre	2.160,00	834,065	1.010,86
Total Pará	1.043,47	1.088,97	1.077,38
Alta Floresta/Paranaíta	1.540,65	-	-
Mutum	1.244,52	-	-
S.J. Rio Claro	807,58	-	-
Total Mato Grosso	1.352,02	-	1.352,02
Total Amostra	1.232,29	-	1.166,39

Fonte: Almeida (1992), Cap. 19, Tabela 19.1.

Monte Alegre e Alta Floresta/Paranaíta. Nos demais locais a produtividade aumentou com o tempo - ao invés de diminuir, como seria de se esperar - notadamente em Nova Mutum, nos "sulistas" do Pacal e nos "sulistas" de Anapu/Pacajá.

Tabela 4.6
Rendimento Médio do Arroz (kg/ha) - 1991

Origem/ Destino	"Sulistas"	Outros	Total
Pacal	1.850,33	837,01	1.321,43
Anapu/Pacajá	2.050,00	1.551,70	1.593,80
Monte Alegre	1.260,00	817,60	1.014,22
Total Pará	1.942,29	1.189,80	1.424,80
Alta Floresta/Paranaíta ¹	1.425,93	-	1.425,93
Mutum ²	2.291,30	0	2.291,30
S.J. Rio Claro	-	-	-
Total Mato Grosso	2.215,48	-	2.215,48
Total Geral	2.086,89	1.189,80	2.004,64

Fonte: Trabalho de Campo 1991.

¹Dados não-disponíveis para "outros".

²Dados não-disponíveis.

Como se viu, a tendência generalizada à queda da produtividade ao longo do tempo não se confirmou para o caso do arroz. É provável que esta hipótese também seja verdadeira para o caso das culturas perenes, uma vez que a produtividade deste tipo de cultura tende a crescer com o tempo, à medida que os investimentos vão entrando em produção. No caso do Pacal, para o qual dispomos de maior quantidade de dados, a produtividade das culturas perenes aumentou consideravelmente durante a década de 80 - pela maturação dos investimentos realizados durante os anos 70 - tendo sido um dos fatores primordiais para a explicação do "sucesso" relativo desse projeto de colonização (ver Tabela 4.7).

Tabela 4.7

Pacal - Evolução no rendimento Médio das Principais Culturas Perenes (kg/ha) 1981-1991

Ano	Origem/ Cultura	"Sulistas"	Outros	Total
1981	Café	289	162	200
	Pimenta	693	736	713
	Cacau	-	-	-
1991	Café	1.276,36	802,79	942,13
	Pimenta	1.869,57	649,46	1.169,14
	Cacau	478,61	762,71	670,90

Fonte: Trabalho de campo 1981 e 1991.

4.3.4. Uso do Solo e Preço da Terra

De acordo com a análise feita sobre a década de 70¹⁷ os colonos tenderiam a adotar a tecnologia mais barata do ponto de vista privado. O baixo preço pago pela terra na colonização oficial, a sua abundância relativa, frente a insumos industrializados escassos e com preços em elevação, teria levado à adoção de práticas extensivas e ao desperdício dos recursos naturais em geral e da terra desmatada em particular, ocasionando a elevação dos custos sociais em termos de depredação do meio ambiente. Já no Mato Grosso, o elevado preço da terra na colonização particular teria conduzido à adoção de uma agricultura intensiva, quer em termos da proporção da área desmatada ocupada por culturas, quer em termos de rendimentos por hectare.

Em resumo, na amostra de 1981 a intensidade do uso da terra e as produtividades estavam diretamente relacionadas com o preço da terra. Na colonização oficial as terras baratas teriam levado, então, à adoção de uma estratégia extensiva com baixos rendimentos por hectare, estimulando a itinerância dentro do próprio lote. No Mato Grosso, contudo, as terras caras teriam levado à adoção de uma estratégia intensiva e à elevação da produtividade.

Entretanto, em 1991 tais resultados não podem ser generalizados, tendo havido variação tanto de projeto a projeto dentro de um mesmo modelo de colonização quanto entre os próprios modelos. Nem sempre o elevado preço da terra na colonização particular conduziu à adoção de uma estratégia intensiva e ao aumento da produtividade e vice-versa. Baixos preços da terra não são

¹⁷Almeida (1992, Caps. 18 e 19).

necessariamente sinônimos de estratégia extensiva ou baixa produtividade.

A elevação no preço da terra nem sempre esteve associada à intensificação do seu uso, como atestam os exemplos de Alta Floresta, Paranaíta e São José do Rio Claro no Mato Grosso e Pacajá no Pará. Nestes locais, a valorização no preço das terras resultou num movimento especulativo e no aumento da área ocupada por pastagens, o que pode ser parcialmente explicado pelo crescimento urbano e dos mercados locais, pela presença do garimpo nas regiões de Alta Floresta/Paranaíta e pela construção da hidrelétrica de Tucuruí, próximo ao município de Pacajá. Este movimento de "pecuarização" foi fortalecido ainda mais pela frustração dos investimentos em culturas perenes (seringa em São José do Rio Claro e café e guaraná em Alta Floresta/Paranaíta) devido à queda dos preços no mercado internacional e à adoção de tecnologias inadequadas, resultando na expulsão dos pequenos produtores rurais (notadamente os parceiros, que praticam a cultura intensiva do café), ao aumento da concentração fundiária e ao êxodo rural dentro da própria colonização dirigida.

4.3.5. Fixação

Na amostra de 1991 a fixação parece ter sido mais elevada onde a agricultura foi mais bem sucedida. Neste trabalho, entende-se por fixação o fato do mesmo agricultor ter sido entrevistado em 1981 e 1991, o que implica um período de permanência no lote superior a 10 anos.

A fixação dos colonos foi maior em Mutum, no Mato Grosso (84%), no Pacal (70,11%) e em Monte Alegre (69,77%), no Pará. Entretanto, apesar da proporção de lotes que trocaram de dono entre 1981 e 1991 ter sido menor no Pará (39,23%) do que no Mato Grosso (42,68%), existe uma grande variação entre os projetos de um mesmo estado. No Mato Grosso tal contraste aparece no caso de Mutum, com elevado índice de fixação e São José do Rio Claro, Alta Floresta e Paranaíta, com altos índices de desistência: 63,16, 41,25 e 52,5%, respectivamente. No Pará a fixação dos colonos foi grande no Pacal e em Monte Alegre, e pequena em Anapu e Pacajá com 58,82 % de desistências (ver Tabela 4.8).

TABELA 4.8 - Distribuicao da Amostra Agricola por Faixa de Area

LOCAL	0-100		100-500		500-1.000		acima de 1.000		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
PACAL	64	70,3	21	23,1	2	2,2	4	4,4	91	100,0
ANAPU/PACAJA	40	60,6	18	27,3	3	4,5	5	7,6	66	100,0
MONTE ALEGRE	29	65,9	11	25,0	1	2,3	3	6,8	44	100,0
TOTAL PARA	133	66,2	50	24,8	6	3,0	12	6,0	201	100,0
ALTA FLORESTA	43	55,8	24	31,2	3	3,9	7	9,1	77	100,0
PARANAITA	21	55,3	15	39,5	0	0,0	2	5,2	38	100,0
MUTUM/S.MANOEL	0	0,0	11	50,0	7	31,8	4	18,2	22	100,0
SAO JOSE RIO CLARO	9	39,1	6	26,1	4	17,4	4	17,4	23	100,0
TOTAL MATO GROSSO	73	45,6	56	35,0	14	8,8	17	10,6	160	100,0
TOTAL AMOSTRA	206	57,06	106	29,4	20	5,5	29	8,04	361	100,0

FONTE: Trabalho de campo 1991.

A elevada fertilidade dos solos do Pacal (com predomínio da terra roxa estruturada), o aumento dos rendimentos das principais culturas permanentes pela maturação dos investimentos realizados na década passada (ver Tabela 4.7), a recuperação, ainda que moderada, nos preços do cacau e a existência de uma destilaria de açúcar e álcool (Usina Henrique Dantas, ex-Abraham Lincoln) que assegura mercado à cana-de-açúcar, viabilizaram a fixação dos colonos à terra.¹⁸ A menor fertilidade natural dos solos de Mutum foi compensada pelo uso intensivo de insumos agrícolas e da mecanização, permitidos pelo maior poder aquisitivo dos colonos, por uma importante cultura de exportação (soja), pela existência de vários compradores de agroindústrias no local (Sadia, Ceval e Samba), de uma razoável infra-estrutura de armazenamento e pela maior proximidade dos mercados consumidores (Mutum localiza-se à beira da rodovia Cuiabá-Santarém). Em Monte Alegre, a grande extensão de áreas em capoeira (59%), derivada da prática de uma agricultura itinerante (porém mais diversificada do que a de Anapu) não levou à expulsão do pequeno produtor. A maioria dos colonos nasceu na região e parece estar mais próxima do tipo tecnológico do "caboclo" do que do agricultor itinerante "pioneiro".

Anapu ainda aparece como o reduto da agricultura itinerante "pioneira", baseada quase que exclusivamente na mão-de-obra familiar e nas culturas de subsistência, tendo-se verificado uma elevada rotatividade e um enorme fluxo migratório recente de nordestinos. A elevada proporção de terras em capoeira (29%) e pasto (49,2%) sugere a prática de uma agricultura itinerante dentro do próprio lote com o plantio de lavouras de subsistência nos três primeiros anos e a formação de pastagens em seguida, a fim de elevar o preço da terra e impedir o avanço da capoeira. Na amostra de 1981 a agricultura itinerante praticada por migrantes nordestinos também era a principal forma de exploração da terra no Pacajá. A expansão da área em pastagens ocorreu em períodos mais recentes¹⁹ devido ao aumento no preço das terras, à sua maior acessibilidade e ao crescimento dos mercados locais causados, em grande medida, pela construção da hidrelétrica de Tucuruí.

A fixação dos colonos parece estar diretamente relacionada à melhoria de suas condições de vida, o

¹⁸A fixação no Pacal teria sido provavelmente maior não fossem a paralisação da usina no começo da década de 80 e os inúmeros problemas entre os colonos e a diretoria da usina, motivados pelos atrasos na moagem e nos pagamentos da cana.

¹⁹Ver Almeida e Santos (1990a).

que, por sua vez, depende de um conjunto de condições interligadas como fertilidade do solo, segurança nos direitos de propriedade sobre a terra, tecnologias apropriadas às condições ecológicas, crédito rural e assistência técnica adequados, infra-estrutura física, saúde, educação, canais de escoamento da produção etc.

Dos resultados do trabalho de campo de 1991 pode-se derivar que nos locais onde a terra foi utilizada mais intensivamente para a produção agrícola e a produtividade foi mais elevada (Mutum e Pacal), ocorreu uma maior fixação dos colonos. Por outro lado, a elevação no preço da terra em áreas onde o poder aquisitivo dos colonos não lhes permitiu esperar pela maturação das culturas perenes - São José do Rio Claro, Alta Floresta, Paranaíta e Pacajá - levou à expansão da pecuária, à expulsão dos colonos e à concentração fundiária.

Pode-se então concluir que sem se garantir ao colono segurança nos direitos de propriedade, acesso a terras férteis, a tecnologias apropriadas às condições do meio ambiente, ao nível de manejo e de recursos dos colonos e a cadeias de escoamento da produção mais eficientes, o desempenho agrícola dos projetos de colonização pode vir a ser extremamente comprometido, tanto do ponto de vista de fixação do homem ao campo como de conservação dos recursos naturais, ainda que possa ser bem-sucedido do ponto de vista estritamente econômico.

4.4. Conclusões

Este capítulo pretendeu avaliar as conseqüências ecológicas da colonização dirigida na Amazônia à luz das modificações ocorridas no uso do solo em diversos projetos de colonização no Pará e no Mato Grosso ao longo da década de 80.

Apesar de não se ter meios seguros para avaliar exatamente em que medida a exploração agropecuária nas áreas estudadas provocou danos ao meio ambiente, os resultados parciais indicam que os danos causados ao ecossistema amazônico não foram de forma nenhuma desprezíveis. O desmatamento, para a amostra como um todo, aumentou à razão de 1% a.a., o que é um índice bastante elevado em se tratando da Amazônia. Verificou-se, adicionalmente, uma tendência generalizada à substituição da agricultura pela pecuária extensiva, com exceção de Nova Mutum, no Mato Grosso. Contudo, essa tendência à "pecuarização" não se deu de maneira uniforme, tendo sido mais nítida em São José do Rio Claro, Alta Floresta e Paranaíta no Mato Grosso e em Pacajá, no Pará.

A localização desprivilegiada das áreas de fronteira apresenta conseqüências perversas sobre os termos de troca, ao comprimir os preços dos produtos e encarecer os insumos e os bens de consumo industrializados [Almeida (1992)]. Para superar tal efeito adverso seria necessário que a produtividade se elevasse para compensar as distâncias e as precárias condições de acesso [Tura (1989)]. A elevação na produtividade agrícola não ocorreu na medida necessária para compensar a localização desprivilegiada, a baixa fertilidade do solo e o uso de técnicas agrícolas inadequadas, o que, conjugado com a elevação do preço da terra e a queda nos preços das principais culturas perenes no mercado externo, explica o "fracasso" relativo da agricultura em Alta Floresta, Paranaíta, São José do Rio Claro e Pacajá. A substituição das lavouras pela pecuária extensiva nesses locais levou ao aumento da concentração fundiária, com efeitos negativos tanto em termos de degradação dos recursos naturais quanto de distribuição de renda.

Entretanto, se a colonização não se configurou na solução para a questão fundiária - como pretendia o governo brasileiro na década de 70 -, também não pode ser classificada como um grande fracasso [Morais (1988)]. Na amostra existem dois casos de agricultura extremamente bem-sucedidos - tanto em termos de rentabilidade quanto de fixação dos colonos - configurando dois tipos de tecnologia diferentes: Mutum no Mato Grosso (calcado na adoção de um pacote tecnológico moderno para o plantio de grãos) e Pacal no Pará (calcado no cultivo de culturas perenes de maior valor unitário como o cacau, a pimenta, o café e a cana). Adicionalmente, também não se verificou uma tendência generalizada à queda na produtividade com o tempo, como previam Hetch e Swartzman (1988). A produtividade chegou inclusive a crescer em Mutum, Pacal e Anapu, quer para as lavouras brancas quer para as culturas perenes.

Apesar do uso da terra ter sido mais intensivo no Mato Grosso do que no Pará, as tendências observadas para a década de 70 só se verificaram parcialmente, não tendo sido possível estabelecer uma relação direta entre preço da terra, intensividade do seu uso, produtividade e fixação dos colonos. Na década de 80 nem sempre o alto preço pago pela terra na colonização particular levou à adoção de uma estratégia intensiva, ao aumento da produtividade e à fixação dos colonos. A intensificação do uso da terra só se verificou em Nova Mutum, ao passo que nas demais localidades do Mato Grosso assistiu-se a um movimento acelerado de "pecuarização", com baixos índices de fixação. Analogamente, nem sempre os menores preços pagos pela

terra em projetos de colonização oficial levaram à itinerância, à baixa produtividade e à evasão dos colonos, como exemplificam os casos de Pacal e Monte Alegre, onde a fixação dos colonos foi bastante elevada. Essa hipótese só se verificou na região de Anapu/Pacajá, onde a adoção de práticas agrícolas extensivas levou ao aumento na taxa de desistência (58,82%) e à degradação ambiental, com perda da fertilidade do solo, aumento da temperatura e diminuição da pluviosidade. Para a amostra como um todo o índice de fixação foi bem maior do que o esperado, girando em torno de 59,14% (ver Tabela 4.9). Tal variabilidade de resultados em 1991, em termos de intensidade, produtividade e fixação dos colonos à terra, quer entre os diferentes projetos dentro de um mesmo modelo de colonização, quer entre os diferentes modelos, mostra o perigo das generalizações e aponta para a necessidade de se complementar a análise do uso do solo com outros indicadores como renda agrícola, preços da terra, dos insumos e dos produtos agrícolas, e taxas de acumulação na agricultura e em atividades alternativas, o que remete às outras partes da pesquisa mais ampla sobre a colonização dirigida (ver Seções 3 e 5). Os resultados de 1991 apontam no sentido de uma fixação mais elevada onde a agricultura foi mais bem-sucedida, tanto em termos de produtividade quanto de acumulação.

Tabela 4.9
Proporção dos Lotes Vendidos entre 1981 e 1991 por Localidade

Local	nº lotes	nº lotes vendidos	% lotes vendidos
Pacal	97	29	29,89
Anapu/Pacajá	68	40	58,82
Monte Alegre	43	13	30,23
Total Pará	208	82	39,23
Mutum	25	4	16,00
S.J.R. Claro	19	12	63,16
Alta Floresta	80	33	42,68
Paranaíta	40	21	52,50
Total Mato Grosso	164	70	42,68
Total Amostra	372	152	40,86

Fonte : Trabalho de Campo 1991.

Pela argumentação desenvolvida ao longo desta seção, reforçada pelos dados empíricos, vimos que o atual padrão de uso do solo na Amazônia é claramente "insustentável" - apesar de alguns casos pontuais bem-sucedidos - refletindo, em grande medida, a falta de um modelo tecnológico apropriado para as áreas de trópico úmido e as condições típicas dos pequenos e médios produtores [Almeida e David (1983)], com efeitos altamente perversos tanto em termos ecológicos como sociais. Os resultados empíricos, entretanto, parecem indicar que a sustentabilidade da colonização durante os anos 80 residiu mais em seus aspectos econômicos (rentabilidade, produtividade) e institucionais (crédito, extensão rural, infra-estrutura básica) do que nos aspectos ecológicos propriamente ditos, que, apesar de importantes, não parecem ter sido os fatores determinantes na evolução do uso do solo na colonização dirigida ao longo da última década .

A sustentabilidade da colonização em sua concepção econômica depende da obtenção de melhores condições de vida por parte dos pequenos produtores. O desempenho do agricultor, por sua vez, depende de sua inserção nos mercados em que atua (de terras, de insumos, de produtos agrícolas, de bens de consumo). A falta de infra-estrutura básica como transporte, saúde, educação, assistência técnica, crédito rural e canais de escoamento apropriados para a produção, configuram-se em poderosos entraves à acumulação na agricultura e à sua conseqüente sustentabilidade.

A geração de tecnologias adequadas às condições do trópico úmido, bem como a existência de uma assistência técnica eficiente na sua disseminação, são condições **sine qua non** quer para o bom desempenho econômico dos pequenos produtores, quer para minimizar as conseqüências das atividades agrícolas sobre o meio ambiente, permitindo ao agricultor usufruir de rendimentos elevados sem provocar a degradação dos recursos naturais. Nesse sentido, caberia às instituições em geral e ao Estado em particular, um papel fundamental na garantia da sustentabilidade da colonização, estabelecendo na fronteira um conjunto de preços relativos que reduza a lucratividade privada da degradação ambiental [Almeida (1992) e Margulis (1990)] - seja através da garantia de serviços fundamentais como saúde, transportes e educação, seja através da geração e difusão de tecnologias que permitam superar os limites à exploração agrícola no trópico úmido - favorecendo a adoção de atividades agropecuárias que permitam gerar rendas crescentes em caráter permanente, renovando a fertilidade do solo e diminuindo a pressão sobre os recursos naturais.

Em resumo, pode-se concluir que a "insustentabilidade" do atual padrão de uso do solo coloca a necessidade de se implantar na Amazônia um novo modelo de desenvolvimento que concilie os interesses produtivos com os ecológicos e sociais. Tal modelo deve ser economicamente viável, ecologicamente adequado, politicamente equilibrado e socialmente justo [Benchimol (1989) e Foy e Daly (1990)]. A colonização sustentável na Amazônia implicaria, então, uma coincidência dos objetivos sociais e conservacionistas a longo prazo e não num antagonismo, como na atual forma de exploração da região.

5. AS CIDADES E A CIRCULAÇÃO DE RENDA NA FRONTEIRA

5.1. Apresentação

Na economia da fronteira, há uma interação importante entre os agricultores, de um lado, e os comerciantes, de outro. A renda dos primeiros depende dos preços estabelecidos pelos segundos, seja na compra de produtos agrícolas, seja na venda de bens industrializados, de consumo ou de produção, necessários aos agricultores. A distância dos grandes centros, o poder monopolista dos comerciantes, os custos de transporte e outros fatores contribuem para diminuir a rentabilidade agrícola e aumentar a rentabilidade dos comerciantes da fronteira.

Este resultado é da maior importância para uma compreensão mais ampla da sustentabilidade agrícola na Amazônia, independentemente da produtividade física da agricultura e do seu impacto ambiental direto. Por um lado, a compressão da renda agrícola leva ao endividamento, ao abandono, à rotatividade e à emigração dos agricultores, abrindo "fronteiras novas" e desmatando mais adiante. Por outro lado, em cada "fronteira antiga", os beneficiários do desmatamento deixam de ser os agricultores, e passam a ser os comerciantes que se apropriam da renda agrícola através de suas relações mercantis.

Uma análise das implicações ambientais da colonização amazônica, portanto, exige uma investigação a respeito de como funciona a economia da fronteira como um todo. Este capítulo apresenta conclusões preliminares, mas, importantes, sobre o universo mercantil das cidades nos projetos de colonização.

Duas conclusões merecem ser destacadas. A primeira refere-se ao fato de que o comércio da fronteira depende fundamentalmente do desempenho da economia local e, em segundo lugar, da economia "sulista". A importância do intercâmbio mercantil com o "Sul" sugere

que esteja ocorrendo uma "drenagem" da renda gerada na fronteira para fora da região e que, portanto, os "sulistas" estejam se beneficiando da forma como se estrutura a economia da região.

A outra conclusão relaciona a importância do comércio local e a fixação dos fluxos migratórios atraídos pela colonização. O aumento da densidade demográfica expande o mercado consumidor regional, abrindo a possibilidade de uma nova inserção produtiva para o colono produtor de alimentos e matérias-primas a serem processadas nos núcleos urbanos locais.

Na próxima seção, discute-se o papel que as cidades cumprem no processo de desenvolvimento dos locais onde se estabeleceram os projetos de colonização. As cidades contribuíram decisivamente para a fixação dos fluxos migratórios e para a viabilização da agricultura mercantil na fronteira.

Em seguida, é apresentado o universo mercantil das cidades. Os comerciantes são distribuídos segundo o tipo de negócio e a área de alcance dos mercados em que atuam. O objetivo é caracterizar a rede mercantil em que os comerciantes locais estão inseridos.

Na quarta seção são apresentadas as principais conclusões, de modo a destacar como a atuação dos agentes econômicos estabelecidos nas cidades da fronteira contribuem para a sustentabilidade da colonização.

5.2. Introdução

"Nós não queremos ter o mesmo destino dos soldados da borracha!"²⁰ Este brado do "Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica" resume bem a rejeição à transitoriedade da ocupação seringueira e à fixação dos fluxos migratórios que se dirigiram à Amazônia, atraídos pelos projetos de colonização da década de 70. A colonização é um processo irreversível e nem o fracasso parcial da agricultura deve provocar o esvaziamento da região. Dentro deste contexto, que papel cumprem as cidades - e as atividades econômicas nelas localizadas - para a sustentabilidade da economia local?

Todas as cidades que fazem parte da amostra desta pesquisa se desenvolveram em função da prestação de

²⁰Entrevista de José Geraldo Torres, presidente do Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica, concedida à equipe de pesquisa e disponível em fita de vídeo, no IPEA.

apoio de infra-estrutura urbanística aos colonos assentados nos projetos de colonização, oficial, no Pará, e privada, no Mato Grosso.

No Pará, a abertura da Rodovia Transamazônica, no início da década de 70, fazia parte do projeto de ocupação de uma região considerada fronteira econômica. Essa ocupação se deu, em grande parte, por fluxos migratórios oriundos do Nordeste. O projeto de assentamento agrícola incluía a construção de agrovilas para dar suporte à comercialização, a assistência técnica à produção agrícola e o suprimento de serviços básicos de saúde e educação. Hoje, estas agrovilas estão se emancipando, tornando-se municípios, como são os casos, no Pará, de Pacajá, Medicilândia, Uruará e Rurópolis, todos elevados à condição de município em maio de 1988.

No Mato Grosso, a colonização privada também previu a instalação de núcleos urbanos de apoio aos colonos. O projeto da colonizadora Indeco no norte mato-grossense incluiu a fundação de Alta Floresta e de algumas vilas, como Paranaíta e Apiacás, que hoje já se tornaram municípios. A colonizadora Imcol fundou a cidade de São José do Rio Claro, enquanto Nova Mutum foi fundada pela colonizadora Mutum S.A.

Independentemente da avaliação social, econômica e ambiental dos projetos de colonização, houve fixação de migrantes na região. A criação de uma série de novos municípios é a indicação mais inequívoca desta fixação. Estas novas cidades não devem ser consideradas apenas pontos de concentração de força de trabalho numa região onde esta é escassa [Becker e Machado (1983)]. A institucionalização do "status" de município reforça a tendência à consolidação destas cidades, as quais passam a fazer jus a uma fonte extra de recursos, representada pelas transferências oficiais do Fundo de Participação dos Municípios, e capacitam-se a um melhor tratamento dos problemas locais. Grande parte da população destes municípios é constituída de colonos assentados, atraídos para a região basicamente em função da distribuição de terra. Seus interesses relacionados à produção agrícola e atividades complementares deverão receber tratamento mais cuidadoso por parte da nova estrutura de poder amazônica, uma vez que é esta população que elegerá seus representantes municipais e que terá crescente influência política a nível estadual e mesmo federal. A tendência é que os novos prefeitos sejam colonos, os mais interessados no sucesso da pequena produção agrícola. Este é o caso de Medicilândia, onde se localiza o projeto Pacal, cujo prefeito eleito é um

gaúcho vindo para a fronteira acompanhando o pai, colono.

O objetivo deste trabalho, então, é investigar qual a relação entre a fixação da população amazônica em novas cidades formalmente estabelecidas e a sustentabilidade da agricultura da região. A seguir, são apresentados indicadores que permitem compor um perfil destas cidades.

5.3. As Cidades

5.3.1. As Cidades da Amostra

O universo de cidades desta pesquisa é composto por núcleos urbanos que se localizam nos projetos de colonização analisados. Neles, está estabelecida uma série de instituições comerciais, associativas, prestadores de serviços, etc., que interage com os colonos através do mercado.

No Pará, onde se localizam os projetos oficiais de colonização, as cidades consideradas são: Altamira, Medicilândia, Pacajá e Monte Alegre. Os projetos de colonização particular localizam-se no Mato Grosso e as cidades consideradas são: Alta Floresta, Paranaíta, Nova Mutum e São José do Rio Claro.

Dentre estas cidades, apenas Altamira e Monte Alegre, ambas no Pará, existiam previamente aos projetos de colonização. As outras duas cidades paraenses consideradas, Medicilândia e Pacajá, surgiram devido à colonização ao longo da Transamazônica e tornaram-se município em 1988.

No Mato Grosso, as quatro cidades consideradas devem sua fundação a projetos de colonização. As cidades de Alta Floresta e São José do Rio Claro foram elevadas à condição de município ainda na década de 70, enquanto que, em Mutum e Paranaíta, essa emancipação ocorreu na década de 80.

5.3.2. As Cidades antes dos Projetos de Colonização

Até o advento da indústria automobilística no Brasil, o principal meio de transporte era o fluvial. Na região amazônica, em particular, praticamente toda a circulação era realizada através dos rios. O isolamento da região até mais da metade do século XX desencorajava investimentos na malha viária. Esta característica tornava as cidades cortadas por rios navegáveis em centros comerciais. A cidade de Altamira contou, neste sentido, com uma situação geográfica bastante positiva, já que se localiza às margens do Rio Xingu.

Esta também é uma característica com que conta Monte Alegre, situada às margens do Rio Gurupatuba, afluente do Rio Amazonas. Enquanto Altamira se constituía num importante centro distribuidor de mercadorias, Monte Alegre deveu à exploração seringueira uma "precoce" diferenciação de sua economia urbana.

O declínio do transporte fluvial e o desenvolvimento do transporte rodoviário vai ter impacto muito distinto nestas duas cidades. Isto porque a principal via de circulação no norte paraense, a Rodovia Transamazônica, corre paralelamente ao Rio Amazonas, num longo trecho no Estado do Pará. Dada sua localização, Monte Alegre ficou isolada, distante desta principal via rodoviária, de forma que sua economia praticamente não se alterou com a intensificação da ocupação da fronteira amazônica via projetos de colonização. Ao contrário do isolamento de Monte Alegre, em Altamira, o impacto da rodovia foi enorme. Se, antes da Transamazônica, o Rio Xingu já era uma importante via de penetração na região, a construção daquela rodovia vai intensificar sobremaneira a função de centro comercial de uma vasta região que vai daí, Altamira, até Itaituba.

5.3.3. As Cidades após os Projetos de Colonização

No início da década de 70, o governo brasileiro decidiu intensificar a ocupação demográfica e econômica da região amazônica, através de uma política de colonização. No Pará, foram implantados, através do Incra, projetos de colonização ao longo da Transamazônica. No Mato Grosso, a ocupação foi feita através de colonizadoras privadas. Em ambos os casos, surgiram e/ou desenvolveram-se cidades que cumprem importantes funções no processo de circulação da produção local.

A Tabela 5.1 apresenta o crescimento da população das cidades onde se localizam os projetos de colonização analisados, durante a década de 80.

Verifica-se o forte impacto da política de colonização sobre a população da região. Houve um aumento da participação da população destes locais em relação à população do estado ao qual pertencem, com o surgimento de novas cidades e ocupação da área rural.

Tabela 5.1
População Residente nos Locais de Colonização

Cidades	População		
	1980	1991	1991/80(%)
PA: Col. Oficial			
Altamira	49.020	120.556	145,90
Pacal*	17.406	37.997	118,30
Pacajá	17.943	27.273	60,00
Monte Alegre	37.899	46.986	23,94
Total	122.268	232.812	90,43
Pará	3.403.391	5.084.726	49,40
MT: Col. Privada			
Alta Floresta	14.085	66.734	373,80
Paranaita	3.883	12.143	212,72
Nova Mutum	1.086	5.491	405,64
S.J.R. Claro	7.211	16.398	127,48
Total	26.265	100.766	283,65
Mato Grosso	1.138.691	2.020.581	77,45
Brasil	119.002.706	146.154.502	22,82

Fonte: Censo Demográfico, 1991 - Resultados Preliminares, IBGE.

*A Vila Pacal está localizada no município de Medicilândia. Os dados se referem ao município.

Este crescimento demográfico, no entanto, foi menor do que as projeções feitas pelo IBGE. No Pará, houve superestimação da população de Altamira: a projetada era de 156.000 habitantes, enquanto que a recenseada foi de 120.000. Nos demais municípios paraenses considerados, o censo confirmou as projeções. No Mato Grosso, contudo, houve grandes diferenças entre os projetos e os resultados do censo. A Tabela 5.2 apresenta as populações projetadas, em 1990, e a recenseada em 1991.

Estas significativas diferenças indicam a distância entre as perspectivas de desenvolvimento que os projetos de colonização apresentavam e o resultado de uma década em que a agricultura foi cedendo espaço para a pecuarização e o garimpo. Indicam também a força das colonizadoras, interessadas em que as cidades apresentassem uma grande população, com o que sustentar repasses oficiais do fundo de participação de municípios. Tais recursos contribuem para a

consolidação da economia urbana, em grande parte controlada pelas empresas colonizadoras.

Tabela 5.2

População Residente nos Locais de Colonização no Estado do Mato Grosso. Comparação entre População Projetada e Recenseada.

Cidades	População Projetada	População Recenseada
Alta Floresta	136.000	66.734
Paranaíta	33.000	12.143
Nova Mutum	8.500	5.491
S.J.R. Claro	55.000	16.398

Fonte: Censo Demográfico, 1991. Resultados Preliminares.

Infelizmente, os resultados preliminares do Censo de 1991 não dividiram a população entre urbana e rural. Este dado teria permitido avaliar a tendência à urbanização da população detectada desde a década de 70 (Santos, 1985). Esta crescente urbanização pode ser resultado dos seguintes fenômenos:

1) Sucesso da colonização, com consolidação da pequena produção agrícola. Disto deriva um estímulo ao crescimento urbano, já que crescem os fluxos de renda e produto na região;

2) Fracasso da colonização e insustentabilidade econômica da pequena produção agrícola, seguida de concentração fundiária. A população urbana cresce, neste caso, em função da migração rural-urbana. Os pequenos agricultores que não conseguem gerar renda suficiente para se manter deslocam-se para os centros urbanos à procura de outras formas de inserção produtiva. As cidades que os recebem só conseguem reter esta população caso tenham uma economia urbana diversificada, não dependente do entorno rural.

Altamira deve seu desenvolvimento urbano ao dinamismo da região onde se insere, tendo se consolidado como centro regional no sistema urbano da Transamazônica. O município de Medicilândia, onde se localiza a Vila Pacal, destacou-se pelo sucesso da pequena produção, em termos de fixação do colono ao lote [Morais (1992)]. Sua sede urbana municipal, contudo, ainda é pouco povoada, mas há expectativa de crescimento, dado o dinamismo de seu entorno rural. As perspectivas de desenvolvimento destas duas cidades correspondem à

primeira hipótese acima aventada, sobre movimento demográfico. Monte Alegre está estagnada, mas conta com razoável infra-estrutura urbanística implantada anteriormente ao projeto de colonização. A tradição da produção agrícola e a proximidade de um centro regional, Santarém, são fatores que não permitem a diminuição da população. Pacajá apresenta uma economia estagnada e o seu núcleo urbano é bastante incipiente, não contando com estímulos para se desenvolver. O segundo fenômeno aventado para explicar o movimento demográfico pode ser exemplificado com esta cidade.

No Mato Grosso, Alta Floresta cumpre o papel de importante localidade central no norte mato-grossense, assim como Altamira, no Pará. Este dinamismo deixou de ser derivado da agricultura e hoje é resultado da extração de ouro e da pecuária. O mesmo acontece com a economia de Paranaita, com o seu núcleo urbano crescendo mais pelo fracasso da agricultura local. Trata-se de outro caso típico da segunda hipótese demográfica acima mencionada. Processo semelhante vem ocorrendo em São José do Rio Claro. A economia do município vem apresentando acelerada decadência, de modo que nem a relativamente complexa economia urbana deverá sustentar a população local. Por fim, Nova Mutum representa o caso de maior sucesso da agricultura da fronteira [Morais (1992)], mas isto não se traduziu em crescimento urbano porque a localização do município, próximo a cidades de nível hierárquico mais alto, favoreceu o vazamento, até estas cidades, dos efeitos positivos da agricultura de Nova Mutum.

5.4. Os Comerciantes

5.4.1. Introdução

A viabilidade econômica da pequena produção agrícola depende não apenas do acesso à terra e à tecnologia adequada, mas também da forma como os colonos se relacionam com os demais agentes econômicos estabelecidos na fronteira amazônica, notadamente com os comerciantes e prestadores de serviços localizados nas áreas urbanas dos projetos de colonização.

Uma das hipóteses correntes que explicam a dificuldade do colono se reproduzir enquanto pequeno produtor se refere à "drenagem" de sua renda agrícola para os comerciantes da cidade, através de termos de troca que lhe são desfavoráveis e provocam endividamento anterior à colheita. Essa hipótese, vislumbrada na pesquisa de 1981 [Santos (1985) e Almeida (1992)], mereceu destaque no levantamento de campo em 1991.

Esta subseção apresenta indicadores sobre a atuação destes comerciantes. A subseção, a seguir, apresenta o universo mercantil das cidades da fronteira. Na terceira subseção, são analisadas as atividades mercantis, segundo o tipo de negócio e a área de alcance de mercado.

5.4.2. O Universo Mercantil

A amostra de comerciantes desta pesquisa foi organizada de forma a privilegiar as relações mercantis entre agricultores e comerciantes. Assim, foi estabelecida uma tipologia de "não-agricultores" em que estes foram divididos entre:

- a) beneficiadores de produtos florestais;
- b) beneficiadores de produtos agrícolas;
- c) comercializadores de insumos agropecuários;
- d) comercializadores de produtos que fazem parte da cesta de consumo dos agricultores;
- e) outros.

Em 1991, a amostra de comerciantes da pesquisa de campo ficou bem maior do que a de 1981. Além disso, o questionário foi reelaborado e passou a incluir novas questões que permitissem avaliar como o comércio influencia a renda agrícola através do processo de formação de preços na economia da fronteira. Foram enfatizados o grau de competitividade dos negócios e o relacionamento com os principais clientes e fornecedores.

Como se pode verificar, o número de observações foi muito maior em 1991 do que em 1981. A distribuição percentual por tipo de negócio, no entanto, foi pouco alterada, segundo indica a Tabela 5.3. As modificações na composição da amostra se referem à elevação da participação do tipo "Outros" e à diminuição da participação do tipo "Consumo", composto por comerciantes que vendem produtos que fazem parte da pauta de consumo da população, e dos agricultores em particular. Essas alterações são consistentes com a diversificação na oferta de infra-estrutura urbanística ao longo da década de 80.

Tabela 5.3

Amostra de comerciantes. Número de comerciantes e sua distribuição percentual por cada tipo de atividade, em 1981 e 1991.

Tipo de Atividade	Amostra de 1981		Amostra de 1991	
	Número	Em(%)	Número	Em(%)
Serraria	4	8,3	11	8,6
Beneficiador de Prod.Agrícola	9	18,8	29	22,7
Insumos	6	12,5	17	13,3
Consumo	26	54,2	41	32,0
Outros	3	6,2	30	23,4
Total	48	100,0	128	100,0

Fonte: Pesquisas de campo, 1981 e 1991.

Quanto às demais tipologias consideradas, aquelas cujo relacionamento mercantil com os agricultores é mais direto, houve pouca alteração. Cabe observar, no entanto, que o tipo "Beneficiador de Produtos Agrícolas" aumentou em 4 pontos percentuais. Esta elevação está dividida entre ambos os estados considerados. Porém, no Mato Grosso, o maior número deste tipo de atividade foi observado em Alta Floresta, onde a agricultura vem perdendo participação na geração de renda, em benefício da pecuária e da extração de ouro, motivo pelo qual algumas beneficiadoras ali estão sendo desativadas, enquanto outras operam com capacidade ociosa. Por outro lado, o aumento de observações desta atividade no Pará se deve a locais onde a agricultura se mantém como a principal geradora de renda, como é o caso notável de Pacal. Esse é um dado que revela que é no Pará onde está havendo maior retenção da renda agrícola, com maior intensidade de beneficiamento da produção primária. Não é esse o cenário prevalecente no Mato Grosso, onde o principal produtor agrícola, Nova Mutum, não conta com nenhuma unidade de beneficiamento.

5.4.3. Alcance do Mercado

A área de alcance de mercado dos comerciantes permite avaliar o grau de integração com os mercados de outras regiões do país: se a produção local escoar para o resto do país ou se a região constitui-se mercado consumidor para a produção extra-regional.

Para simplificar a coleta e a análise, foram consideradas três regiões: "Norte", "Centro" e "Sul", que correspondem a dinâmicas econômicas distintas. A

primeira se refere ao intercâmbio entre comerciantes locais e agentes estabelecidos nas regiões Nordeste e Norte. Trata-se de área de mercado mais competitivo, caracterizado por uma estrutura produtiva e comercial atomizada. O "Centro" se refere à região Centro-Oeste, para onde se tem expandido a economia do "Sul". Quanto ao "Sul", refere-se a um mercado onde predomina uma estrutura mercadológica oligopolizada, em que as relações capitalistas de produção estão consolidadas, e abrange as regiões Sul e Sudeste.

A área de alcance de mercado compreende sete tipologias:

- a) "local-local" - Fornecedor e cliente no próprio estado;
- b) "local-Norte" - Fornecedor no estado e cliente nas regiões Norte e Nordeste;
- c) "local-Centro" - Fornecedor no estado e cliente na região Centro-Oeste;
- d) "local-Sul" - Fornecedor no estado e cliente nas regiões Sul e Sudeste;
- e) "Norte-local" - Cliente no estado e fornecedor nas regiões Norte e Nordeste;
- f) "Centro-local" - Cliente no estado e fornecedor na região Centro-Oeste;
- g) "Sul-local" - Cliente no estado e fornecedor nas regiões Sudeste e Sul.

O fato de um agente econômico estar incluído num mercado "local-Centro" indica que o comerciante mantém intercâmbio mercantil principalmente com um comprador de seus produtos estabelecido na região Centro-Oeste. Porém, este não corresponde ao único intercâmbio no qual está envolvido, mas a tipologia "local-Centro" caracteriza aquele como o mais importante entre suas relações mercantis.

A Tabela 5.4 apresenta o número de comerciantes em cada localidade por área de alcance de mercado, segundo sejam "sulistas" ou "outros". A Tabela 5.5, a seguir, apresenta a distribuição percentual destes comerciantes por área de alcance de mercado.

TABELA 5.4

NÚMERO DE COMERCIANTES EM CADA LOCAL POR ÁREA DE ALCANCE DE MERCADO

PROJETO	SUISTAS						OUTROS							
	LOCAL	NORTE	LOCAL	CENTRO-OESTE	SUL	TOTAL FORANE	TOTAL	LOCAL	NORTE	LOCAL	CENTRO-OESTE	SUL	TOTAL FORANE	TOTAL
FORNIT/FOOR														
CUENTE														
PARA-COLOF.														
ALTAMIRA	2	0	0	0	2	2	4	9	0	0	0	1	1	10
PACAL	7	0	0	0	0	1	8	7	1	0	0	1	2	10
PACAJA-ANAPU	1	0	0	0	0	1	2	6	0	0	0	0	0	6
MUNTE ALEGR	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	1	3	9
TOTAL	10	0	0	0	2	4	14	25	3	0	3	5	15	48
MIT'COL PART.														
ALTA FLOREST	6	1	0	5	10	13	27	1	0	0	1	1	1	3
PARANAITA	3	0	0	1	6	7	11	4	0	0	1	1	1	6
MUTUM	0	0	0	1	3	4	5	0	0	0	0	2	2	2
S.J.R. CLARO	8	0	0	1	5	6	13	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	17	1	0	8	24	30	56	6	0	0	2	4	4	12
TOTAL GERAL	27	1	0	8	26	34	70	31	3	0	5	13	19	58

FONTE : PESQUISA DE CAMPO

TABELA 3.5 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS COMERCÍANES POR ÁREA DE ALCANCE DE MERCADO

PROJETO	SULFITAS								OUTROS											
	LOCAL		NORTE		CENTRO-OE		SUL		TOTAL		LOCAL		NORTE		CENTRO-OE		SUL		TOTAL	
	LOCAL	NORTE	CENTRO-OE	SUL	TOT FORANE	NORTE	CENTRO-OE	SUL	TOT FORANE	LOCAL	NORTE	CENTRO-OE	SUL	TOT FORANE	NORTE	CENTRO-OE	SUL	TOT FORANE	TOTAL	
FORNECEDOR																				
CIENTE																				
PARA COLOMBA	7,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ALTAMIRA	25,9	0	0	0	0	0	14,3	0	0	2,9	22,5	33,3	0	0	0	0	0	0	0	
PACAL	3,7	0	0	0	0	0	14,3	0	0	2,9	19,4	0	0	0	0	0	0	0	0	
PACAJARANAPU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66,7	0	0	0	100,0	0	0	0	0	
MONTI ALEGRE	37,0	0	0	0	0	0	28,6	0	0	11,8	80,6	100,0	0	0	100,0	100,0	0	0	0	
TOTAL																				
M. GROSSO COLETA PA	20,9	100,0	0	0	66,7	100,0	28,5	0	0	38,2	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	
ALTA FLORESTA	11,1	0	0	0	12,5	11,1	14,3	0	0	20,6	12,9	0	0	0	0	0	0	0	0	
PARANATA	0	0	0	0	12,5	11,1	14,3	11,5	11,8	7,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MUTUM	22,3	0	0	0	12,5	11,1	14,3	19,2	17,6	16,6	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	
SAO JOSE DO CLARO	63,0	100,0	0	0	100,0	100,0	100,0	82,3	88,2	80,0	19,4	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	100,0	100,0	0	0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	100,0	100,0	100,0	0	100,0	
TOTAL GERAL																				

FONTE: Pesquisa de campo

Entre os sulistas, os dois principais mercados em que atuam os comerciantes da amostra são o "local-local" e o que envolve agentes estabelecidos no "Sul", seja na condição de fornecedores, seja como clientes dos comerciantes locais. Cerca de dois terços dos clientes estão estabelecidos fora do estado, quase todos no "Sul". Participação ainda maior é o intercâmbio envolvendo comerciantes sulistas na condição de fornecedores dos comerciantes locais. Em ambos os casos, praticamente a totalidade dos comerciantes "sulistas" da amostra estão estabelecidos em cidades mato-grossenses.

A participação dos comerciantes "sulistas" no Pará é pequena. A presença deles nas cidades paraenses é principalmente no mercado em que tanto fornecedores quanto clientes estão estabelecidos no próprio Estado do Pará.

Esta presença é nula no que se refere aos mercados em que o fornecedor é local e o produto é escoado para as demais áreas de mercado. Quanto aos mercados em que os fornecedores são forâneos e escoam sua produção através do comércio local, a presença dos "sulistas" é um pouco mais significativa, tanto no Pará quanto no Mato Grosso.

Pode-se inferir, então, que os "sulistas" atuam como intermediários no escoamento da produção local (no Mato Grosso) com destino ao mercado "Sul". No caso em que atuam como clientes dos comerciantes forâneos, os "sulistas" atuam principalmente no Mato Grosso, mas também no Pará. Ou seja, os "sulistas" são agentes da expansão da área de influência da economia do Sul até a fronteira amazônica, especialmente no Mato Grosso.

Os "Outros", isto é, comerciantes de procedência "não-sulista", têm uma presença maior no Pará. Mas, enquanto os "sulistas" têm o "Sul" como principal mercado, os "não-sulistas" atuam basicamente no mercado intra-estadual, ou seja, a tipologia "local-local" é a predominante.

O escoamento da produção paraense para fora do estado, realizado diretamente pelos comerciantes das localidades de colonização, é muito pequeno, sendo mais comum o intercâmbio com comerciantes estabelecidos em Belém e Santarém. Quanto ao papel dos comerciantes locais como distribuidores da produção forânea, observa-se uma significativa participação do comércio de mercadorias originárias do "Sul" e, em segundo lugar, do "Centro".

Observa-se, assim, uma importante diferença entre os mercados em que os comerciantes paraenses e mato-grossenses se inserem. No Pará, o alcance do mercado é mais limitado, restringindo-se ao interior do estado, no que respeita ao escoamento da produção local. É provável que os comerciantes paraenses estejam inseridos numa rede de mercados em direção ao "Sul" ou até ao exterior. Porém, este intercâmbio não é feito diretamente entre os comerciantes locais e os do "Sul", mas é intermediado por atacadistas estabelecidos na capital do estado, Belém. Por outro lado, o mercado paraense é mais aberto ao escoamento da produção de outras regiões até o estado, através dos comerciantes locais. Quanto ao comércio das cidades mato-grossenses, está claramente envolvido na rede mercantil através da qual o capital estabelecido no "Sul" se expande até à região amazônica.

As tabelas anteriores mostram a importância do mercado local nos dois estados considerados, mas, principalmente, para a economia paraense. Uma relação mercantil menor envolvendo o "Sul", região economicamente consolidada, poderia ser interpretada como um sinal de fragilidade daquela economia. Cabe considerar, no entanto, que o crescimento da população na região tende a intensificar a importância do mercado local, criando, inclusive, novas possibilidades de inserção produtiva de migrantes e colonos na economia das cidades analisadas. Isto pode significar até novo alento à produção agrícola, no caso de implantação de unidades de beneficiamento de produtos agrícolas, como o do cacau em Altamira. Por não estar tão estreitamente vinculada à economia sulista e por se constituir numa estrutura mercadológica mais competitiva, é a economia paraense que tem mais probabilidade de se beneficiar com aquela expansão do mercado local.

Os dados indicam claramente a importância da economia do "Sul" para o comércio da fronteira. A importância das regiões Sul e Sudeste se deve não apenas ao fato de se tratar de região que apresenta economia mais desenvolvida, mas também por ser a principal área de procedência dos migrantes que se dirigiram aos projetos de colonização privada. Nos projetos de colonização oficial, a maior parte dos negócios é dirigida por migrantes "não-sulistas", nordestinos basicamente. Não obstante isto, a região Nordeste não tem participação significativa nas relações mercantis extra-regionais estabelecidas pelos comerciantes locais. Em grande parte, isto se deve ao fraco dinamismo da economia nordestina, cuja estrutura arcaica e atomizada não cria os vínculos que a economia sulista gera.

A questão a ser examinada posteriormente refere-se à comparação entre as taxas de rentabilidade auferida por comerciantes "sulistas", vinculados ao mercado do "Sul", e comerciantes "não-sulistas", atuando num mercado menos consolidado. Isto é, examinar se o fato de estar mais diretamente inserido numa rede mercantil com a economia sulista se traduz em mais ou menos rentabilidade para o comerciante. Esta é uma questão crucial para a análise do circuito da renda que se origina da produção na fronteira, local que sofre com a devastação do meio ambiente. Aquele resultado vai permitir verificar quem se beneficia com o desmatamento na Amazônia.

5.5. Conclusões

Esta seção apresentou indicadores que permitem caracterizar a atividade comercial e a economia urbana na área de colonização dirigida na Amazônia, tomando como referência os comerciantes estabelecidos nos projetos de colonização oficial, no Pará, e privada, no Mato Grosso.

Os projetos de colonização dirigidos à região amazônica tiveram êxito quanto a assentar população numa área onde a densidade demográfica anterior era ínfima. Hoje, grande parte dos fluxos migratórios se integrou à região e alguns dos agentes econômicos ali presentes são representantes da segunda geração dos migrantes dos anos 70.

Esta ocupação do território tem implicações políticas importantes: o poder dos pecuaristas, grandes fazendeiros e de áreas de extrativismo, como os castanhais, deve estar sendo confrontado pela crescente participação dos pequenos produtores, que compõem parcela importante do eleitorado local. O "Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica" pode ser entendido como exemplo da atuação de um novo ator presente naquela que foi, até agora, considerada a "fronteira amazônica".

A colonização não atraiu migrantes em proporções equivalentes nos projetos oficiais e privados. No Pará, os projetos de colonização oficial atraíram basicamente um fluxo migratório de origem "não-sulista". A distribuição de terras promovida pelo Incra atraiu muito mais migrantes do que os recursos locais poderiam sustentar. O tamanho da população das cidades paraenses consideradas é um indicador do dinamismo dessa migração.

No Mato Grosso, a colonização foi realizada por empresas privadas. A limitação dos fluxos migratórios que

para lá se dirigiram foi sustentada não apenas pela venda, e não distribuição de lotes, como também pela própria seleção dos migrantes, realizada pelas colonizadoras. Esses cuidados teriam garantido uma clientela de melhor poder aquisitivo e qualificação profissional para os projetos de colonização privada, não obstante mais reduzida. Durante a década de 80, contudo, houve um aumento da população local devido à descoberta de ouro na região norte mato-grossense, onde se localizam os municípios de Alta Floresta e Paranaíta. Porém, este aumento de população foi bem menor que o projetado pelo IBGE, refletindo as transformações por que passou a economia da região.

Durante a década de 80 houve alterações significativas na estrutura da economia da fronteira. A pecuária e o garimpo tornaram-se responsáveis por grande parte da renda gerada, sendo que, em Altamira e Alta Floresta, destacam-se as atividades comerciais e de prestação de serviços. Esta maior complexidade das economias urbanas se reflete na sua maior presença na amostra de comerciantes.

A maior parte dos migrantes que se dirigiu aos projetos de colonização privada, no Mato Grosso, é proveniente do "Sul", enquanto que, no Pará, prevalecem os "Outros". Esta direção dos fluxos migratórios é exemplificada pela área de procedência dos comerciantes da amostra.

No Mato Grosso, o interesse das colonizadoras seria atendido pelo controle exercido nas atividades ligadas à circulação da produção agrícola, já que, após a venda dos lotes agrícolas, deixam de controlar a terra. Tornar-se o monopsonista na compra da colheita dos colonos, bem como controlar o comércio que atende os colonos são as principais expressões desse controle. Por isso, nos projetos de colonização privada, encontra-se uma variedade maior de negócios que permitem "drenar" a renda produzida na agricultura, como é o caso de compradores atacadistas e beneficiadores de produtos agrícolas, desde o momento de fundação das cidades. Cabe acrescentar que esta "drenagem" não se refere à transferência da renda agrícola diretamente para a economia "sulista". Parte desta renda fica retida na região, com os comerciantes locais. No Mato Grosso, particularmente, o enriquecimento dos comerciantes é algo notável. É possível observá-lo pelo porte de seus negócios. Por isso, mesmo quando a agricultura deixa de ser a atividade mais dinâmica da economia local e ocorre a expansão da pecuária e garimpo, as colonizadoras se mantêm rentáveis devido ao ramo urbano de seus negócios.

Em Alta Floresta, é forte a presença da atividade de beneficiamento, enquanto que em Nova Mutum encontram-se grandes empresas do "Sul", processadoras de alimentos, cuja presença na região se restringe à compra de produtos agrícolas, na condição de atacadistas. No Pará, também houve instalação de unidades de beneficiamento. Porém, o destino do produto beneficiado é basicamente local, ainda que parte dele escoe para fora da região, através do comércio de Belém ou Santarém. Já no Mato Grosso, observa-se um fluxo de mercadorias desde as cidades dos projetos de colonização em direção ao "Sul".

A procedência revelou-se uma variável significativa no que respeita à área de mercado em que atuam aqueles comerciantes.

No Mato Grosso, os comerciantes são "sulistas" e têm com o "Sul" a maior parte do intercâmbio comercial. A participação do "Sul" é particularmente significativa na condição de fornecedora de produtos vendidos pelo comércio local. Isto é, a área de influência da economia sulista se estende até a fronteira, através dos comerciantes estabelecidos localmente.

No Pará, os fluxos migratórios não-sulistas, basicamente nordestinos, não geraram uma área de influência mercantil, como foi o caso do Mato Grosso. A fragilidade da economia nordestina, *vis-à-vis* à sulista, não criou os vínculos que esta estabeleceu com os comerciantes mato-grossenses.

Em ambos os estados, o comércio local é o mais relevante. Porém, no Pará, ele é muito mais significativo. Ou seja, os comerciantes paraenses não estão inseridos numa clara rede mercantil como estão os do Mato Grosso. Isto, contudo, pode se revelar uma vantagem a favor da economia paraense.

Cabe lembrar que está em curso um processo de crescimento demográfico na região mais intenso do que no resto do país, com concentração nas áreas urbanas. Este crescimento está gerando um mercado regional para a produção agrícola local que poderá modificar os termos da equação que vinham dificultando a agricultura amazônica pelo custo do frete até os mercados consumidores extra-regionais. Portanto, a própria crise econômica, que diminui a competitividade da agricultura da fronteira, possivelmente resulte na viabilidade do colono produtor de alimentos e até de matérias-primas a serem processadas nos núcleos urbanos locais.

Verifica-se, portanto, que a atividade comercial depende fundamentalmente do desempenho da economia

local, já que a crise dos anos 80 resultou num refluxo da fronteira [Sawyer (1984)]. Em segundo lugar, depende das relações que mantém com a economia sulista. A crise de uma ou de outra traz implicações importantes para o comércio local e, em consequência, para os agricultores, com os quais mantém relações mercantis.

Dado o poder monopsonista e monopolista que a distância confere aos comerciantes amazônicos, é possível que uma diminuição de sua rentabilidade, em tempos de crise, resulte em exercício de maior poder de mercado sobre os agricultores [Santos (1985)]. Estes, submetidos mais intensamente à exploração mercantil, podem intensificar o uso dos recursos naturais. Neste sentido, a sustentabilidade econômica seria conseguida à custa da insustentabilidade ambiental. Neste contexto, caberia considerar a possibilidade de difusão e comercialização de tecnologias mais apropriadas à reprodução dos recursos naturais da fronteira. A manutenção de fortes vínculos do comércio local com a economia do "Sul" não contribuirá para alcançar aquele objetivo. É preciso, pois, analisar a possibilidade de que se estabeleça uma estrutura comercial que permita a veiculação de tecnologias apropriadas ao trópico úmido, e mesmo à industrialização regional de tal tecnologia.

6. O AMBIENTE INSTITUCIONAL DA COLONIZAÇÃO DIRIGIDA NA AMAZÔNIA

6.1. Introdução

A colonização sustentável, baseada na sustentabilidade da produção agrícola, realizada por colonos com boas condições de vida e de trabalho, requer mudanças fundamentais no comportamento do conjunto de agentes da colonização dirigida, dentre eles colonos e instituições governamentais e não-governamentais. Enquanto os primeiros são os responsáveis pela produção, o ambiente institucional contribui para criar os condicionantes de determinado comportamento agrícola.

Quando as instituições responsáveis pela colonização não conseguem cumprir sequer suas metas de titulação e de construção de infra-estrutura para os projetos de colonização iniciados há 20 anos (caso do Incra), e as instituições de assistência técnica e extensão rural, por sua vez, não conseguem atender nem 50% da demanda por este tipo de serviços, é claro que a "sobrevivência" dos colonos e de sua agricultura não contará com preocupações de muito longo prazo. Neste caso, o "curto prazo" já é uma grande incógnita, não se podendo arriscar quanto à previsão dos resultados produtivos e econômicos da safra a ser colhida e muito

menos da próxima a ser plantada. Uma vez que as condições legais (regularização fundiária), técnicas e econômicas (condições de financiamento, preço do produto etc.) não garantem sequer a estabilidade da atividade agrícola para produtores individuais (colonos), conclui-se que é longo o caminho a ser trilhado pelas instituições na construção das condições básicas para a agricultura sustentável.

A transformação na forma da exploração agrícola nas áreas de colonização dirigida, promovendo a contínua renovação da fertilidade do solo e reduzindo a demanda por áreas de floresta nativa, dependerá da participação do conjunto de instituições presentes na Amazônia, responsáveis pela regulamentação da propriedade da terra, pela pesquisa de novas práticas agropecuárias e pela assistência técnica aos produtores.

Nos últimos 20 anos o grupo de instituições envolvidas com o desenvolvimento agrícola e social da região amazônica tem se diversificado. Se no começo deste período as instituições do governo federal estavam praticamente sozinhas, criando as condições para a ocupação da região de fronteira e para o desenvolvimento da agricultura, durante a década de 80 as instituições de caráter associativista se fortaleceram, algumas agrovilas desenvolveram seus núcleos urbanos, transformaram-se em municípios e constituíram suas prefeituras, assim como surgiram organizações não-governamentais - nacionais e internacionais - interessadas em participar do desenvolvimento sócio-econômico da região.

Tem-se, então, no final da década de 80, uma dinâmica institucional mais complexa, seja pelo crescimento do número de instituições, seja pelas diferentes questões por elas tratadas - antes a ocupação da terra sem homens e atualmente o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental. O objetivo desta seção é identificar algumas destas instituições, desvendar a teia de relações que as envolve com a agricultura da região de colonização dirigida, avaliando até que ponto o desenvolvimento sustentável está sendo favorecido ou impossibilitado pelo ambiente institucional. Pretende-se, desta forma, estar contribuindo para a elaboração de políticas econômicas voltadas para a viabilização do desenvolvimento sustentável na região.

Como o governo federal foi o grande empreendedor da colonização da Amazônia, a sua presença na região será observada sob dois aspectos. Em primeiro lugar, será verificado até onde lhe foi possível criar as condições para o bom desempenho econômico dos colonos, o que era sua atribuição quando foram iniciados os projetos de

colonização. Em segundo lugar, dado que os rumos do desenvolvimento econômico e social desta região estão sendo rediscutidos - devido à importância da preservação da floresta tropical -, quer se indagar sobre as condições do Estado em definir e implementar novas políticas de exploração econômica da região, principalmente no que se refere ao uso do solo e tecnologias alternativas para a agricultura.

Neste capítulo, apresenta-se uma breve descrição do ambiente institucional da colonização oficial e particular nos Estados do Pará e Mato Grosso, respectivamente, baseada na atuação das principais instituições envolvidas com a colonização e com o desenvolvimento da agricultura. Estas instituições foram analiticamente agrupadas em quatro grandes grupos, conforme a natureza de suas atividades: colonização, pesquisa e assistência técnica para a agricultura, serviços complementares e preservação ambiental.

As instituições de colonização são aquelas diretamente responsáveis pela idealização e implementação dos projetos de colonização oficiais e particulares. A elas correspondem as seguintes atividades: aquisição da área a ser colonizada - cuja forma varia para projetos oficiais e particulares; regularização fundiária -, parcelamento e titulação dos lotes e a construção de toda a infra-estrutura necessária ao assentamento das famílias. No início dos projetos estas instituições funcionam como verdadeiras prefeituras, garantindo as ofertas de serviços de saúde, educação, segurança pública, dentre outros.

As instituições de pesquisa e assistência técnica são fundamentais ao desenvolvimento da agricultura, trabalhando diretamente com os agricultores em todas as fases do processo de produção agrícola. Através deste tipo de atuação, estas instituições terão papel importantíssimo para o desenvolvimento sustentável, empenhando-se na pesquisa e generalização do uso de novas técnicas e novos insumos. Este processo criará novas exigências às atuações do governo e dos técnicos. Enquanto ao primeiro caberá a realização de gastos em pesquisa, treinamento de profissionais e infra-estrutura de apoio ao novo modelo de exploração agrícola, aos segundos caberá um grande esforço para disseminar um novo padrão tecnológico junto aos agricultores, esclarecendo-lhes quanto aos riscos ecológicos do atual modelo de produção e apresentando-lhes justificativas quanto à necessidade de experimentar novas técnicas e novos insumos - o que exigirá uma mudança de valores a nível social e econômico. A terra e a floresta terão que ser vistas

como um bem coletivo e não apenas como fator de produção.

A conscientização dos colonos quanto à importância da preservação da floresta é imprescindível à aceitação de mudanças na forma de produzir e nos critérios da escolha do que produzir, abandonando-se formas de produção já consolidadas, seja pela "sabedoria cabocla", seja pela dominação do modelo intensivo em tecnologia, que altera a composição do solo e o curso das águas, mesmo desconhecendo os impactos ambientais destas diferentes intervenções na natureza.

As instituições complementares são aquelas cuja interação cria as condições de moradia, produção, reprodução econômica e social dos colonos, através da prestação de diferentes serviços: saneamento básico, saúde, educação, financiamento bancário e comercialização de mercadorias.²¹ Do conjunto destes serviços dependerão a qualidade de vida e o sucesso econômico dos colonos. É no sentido da conquista e/ou garantia desta qualidade de vida e deste sucesso econômico que surgem os grupos associativistas, representando interesses da sociedade local, trabalhando pela satisfação de diferentes necessidades que vão sendo impostas pelo desenvolvimento econômico e social da região. Dentre elas, destacam-se os sindicatos, cooperativas e associações comunitárias. Estas últimas, geralmente "reclamam" a prestação daqueles serviços inicialmente citados, tendo como interlocutores os poderes locais, estaduais e federais.

Por fim, as instituições relacionadas com a preservação ambiental nascem e ganham força durante a década de 80, período em que a ecologia passa a merecer atenção dos países em desenvolvimento. No final desta década, o governo brasileiro reconhece a necessidade de institucionalizar sua "preocupação" com o meio ambiente através da criação do Ibama e da promessa de regulamentação de uma série de leis relacionadas com a ecologia. É também durante a década de 80 que se multiplicam as organizações não-governamentais, organizadas pela sociedade civil em defesa da preservação ambiental.

A próxima subseção fará uma caracterização destes grupos de instituições, ligadas ao desempenho dos colonos e às condições de colonização sustentável.

²¹As instituições comerciais, responsáveis pela distribuição de mercadorias, foram analisadas separadamente na Seção 5.

6.2. Instituições de Colonização

As instituições de colonização são aquelas diretamente envolvidas com a "escolha" da área a ser colonizada, a demarcação e venda dos lotes, o assentamento das famílias e o investimento na infra-estrutura de homogeneização²² do local a ser ocupado.

No que se refere aos projetos visitados pela pesquisa de campo, a colonização foi dirigida pelo Incra - uma instituição do governo federal, no Estado do Pará e por colonizadoras particulares no Mato Grosso.²³

6.2.1. CRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

O Incra foi criado em 1952 e assumiu, na década de 70, importante papel dentro do PIN - Programa de Integração Nacional, responsabilizando-se pelos projetos de colonização oficial. Era e continua sendo de responsabilidade do Incra a incorporação de terras ao patrimônio público para fins de colonização e reforma agrária, assim como o conjunto de atividades relativas à distribuição de terras e ao assentamento das famílias: regularização fundiária, titulação e obras (estradas vicinais, escolas, postos de saúde e inclusive habitações no início dos projetos).²⁴

Durante a década de 80, o Incra sofreu internamente os efeitos de sucessivas reformas administrativas do governo federal, sendo inclusive extinto em outubro de 1984 e depois ressuscitado em fevereiro de 1989. A rotatividade de chefias que decorreu destas mudanças administrativas nos últimos 10 anos é apontada pelo

²²Entende-se por homogeneização da área a ser colonizada o processo através do qual se constrói nesta área toda a infra-estrutura que permite a instalação da nova população, assim como o desenvolvimento de atividades econômicas. Este processo inclui a regularização da posse e propriedade da terra, permitindo a sua apropriação pelos novos agentes econômicos que chegam, dentre eles os pequenos produtores rurais. Para maiores esclarecimentos cf. Almeida (1991).

²³Em 1981, quando se construiu esta amostra da pesquisa de campo, a proposta era comparar o desempenho econômico de colonos assentados por estes dois tipos de instituições.

²⁴Para melhor conhecer as atribuições do Incra dentro do PIN cf. Almeida (1991).

Incra como um dos entraves para a realização das suas atividades durante a década de 80 [Incra (1991, p.26)].

Como resultado de um curto período de "prioridade" para a reforma agrária (1984/86, início da Nova República), época da criação do Ministério da Reforma e Desenvolvimento Agrário (Mirad) e da elaboração do Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), o Incra teve seu quadro de atividades ampliado, cabendo-lhe a execução dos projetos de assentamento de trabalhadores rurais, além dos projetos de colonização e de regularização fundiária,²⁵ iniciados na década de 70. Esta ampliação das responsabilidades do Incra não contou nem com a ampliação dos recursos (humanos, financeiros e técnicos) do órgão, nem com uma reorganização administrativa para atender as demandas de novos "beneficiários", prejudicando o desempenho da instituição e adiando a emancipação²⁶ dos projetos de colonização.

Considerando-se as responsabilidades do governo para com a colonização sustentável, convém lembrar que a introdução de um novo modelo de desenvolvimento agrícola na região exige, antes, resolver as disputas pelo uso do solo, as quais se manifestam como disputas pela posse e propriedade da terra. Esta "exigência" torna de fundamental importância a atuação do Incra na regularização fundiária na área dos projetos de colonização oficial.

No texto que ora se apresenta, estão reunidas informações sobre o desempenho da Superintendência Estadual do Incra no Pará desde o início de suas atividades, assim como uma breve apreciação da execução de sua programação operacional para 1991.

6.2.1.1. Atuação do Incra no Estado do Pará - Área de Colonização Oficial.

A Superintendência Estadual do Incra no Pará desenvolve atividades relativas a três projetos integrados de

²⁵Para diferenciar projetos fundiários de projetos de colonização, cf. Almeida (1991).

²⁶Os projetos de colonização são emancipados quando todos os lotes já receberam titulação definitiva e sua área é legalmente incorporada ao poder municipal, o qual passa a se responsabilizar por toda a rede de serviços e infra-estrutura que era de responsabilidade do Incra, como escolas, postos de saúde e estradas vicinais.

colonização (PIC), nove projetos de regularização fundiária (PF) e 53 projetos de assentamento de trabalhadores rurais (PA), dos quais 34 estão em andamento e o restante ainda aguarda a demarcação da área desapropriada.²⁷

Durante duas décadas, os **Projetos de Colonização** assentaram 24.194 famílias no Pará (10.060 em Altamira, 10.485 em Itaituba e 3.649 em Monte Alegre), numa área de 3.152.352 ha. Todas as parcelas estão demarcadas mas, conforme pode ser observado na Tabela 6.1, ainda há débito na titulação definitiva de 12.640 lotes, o que corresponde a 52% do total de lotes demarcados.

Tabela 6.1
Desempenho do Incra no Estado do Pará - Situação em Agosto de 1991 - Titulação

	Títulos Existentes	%	Títulos Necessários	%	Total
PIC	11.554	48	12.640	52	24.194
PF	32.330	50	32.847	50	65.177
PA	1.033	5	21.022	95	22.055
Total	44.917	40	66.509	60	111.426

Fonte: Incra - Superintendência Estadual do Pará, 1991.

Os projetos de colonização carecem ainda de investimentos em obras de infra-estrutura, principalmente no que se refere à rede viária programada no início da década de 70, que deveria contar com 5.427 Km de estradas. Deste total, conforme pode ser observado na Tabela 6.2, foram construídos apenas 3.213 Km, correspondendo a 60% do que fora programado.

A atuação do Incra nos **Projetos de Regularização Fundiária** no Estado do Pará não foge à regra do que foi observado nos PIC, havendo ainda grande número de lotes demarcados esperando pela titulação definitiva. Nestes projetos, foram distribuídos 32.847 documentos de titulação provisória em 2.086.396 ha, e 32.330

²⁷Todos os dados sobre o andamento dos projetos de colonização, regularização fundiária e de assentamento de trabalhadores rurais foram retirados de tabelas (em anexo) apresentadas em relatório de atividades da Superintendência Estadual do Incra no Pará, relacionado na bibliografia.

documentos de titulação definitiva em 3.952.792 ha, atuando sobre uma área total de 6.039.188 ha.

Tabela 6.2

Desempenho do Incra no Estado do Pará - Situação em Agosto de 1991 - Infra-estrutura

	Estradas (KM)		Escolas		Postos de Saúde	
	Exist.	Neces.	Exist.	Neces.	Exist.	Neces.
PIC	3.213	2.214	360	15	16	-
PA	2.098	5.337	12	246	1	76
TOTAL	5.311	7.551	372	261	17	76

Fonte: Incra - Superintendência Estadual do Pará, 1991.

*Os PF incluem apenas a regularização fundiária, por isso não estão nesta tabela.

Estava previsto para 30 de novembro de 1991 a entrega de 15.297 documentos de titulação definitiva nas áreas de regularização fundiária do Estado do Pará. Até agosto deste ano, os recursos financeiros solicitados e aprovados para este fim (CR\$ 22.909.692,00 - valores de abril de 1991) não se encontravam à disposição da Superintendência Estadual do Incra.

Aos entraves financeiros somam-se os entraves legais, como recentes (agosto de 1991) Portarias (811, 812 e 813) alterando os procedimentos da regularização fundiária e dificultando a obtenção das metas para titulação, ao reduzir a competência do Incra para este fim. Além disso, a regularização de áreas de várzea, de campos naturais, áreas extrativistas e de manejo florestal necessitam ser normatizadas, ocorrendo casos em que projetos já apreciados favoravelmente pelo Ibama não podem ser regularizados pelo Incra [(Incra (1991, p.12)].

Todos estes fatos contribuem para retardar a entrega da titulação definitiva de 32.847 lotes demarcados em nove projetos de regularização fundiária no Estado do Pará (aproximadamente 50% do total de lotes demarcados), os quais só têm documentos de titulação provisória, ocupando uma área de 2.086.396 ha. Os 34 **Projetos de Assentamento de Trabalhadores Rurais**, implementados entre 1986 e agosto de 1991, assentaram apenas 3.858 famílias em 1.351.502 ha, área com capacidade para

instalar 13.133 famílias. Em agosto de 1991, 644.955 ha aguardavam a sua transformação em projetos de assentamento para 8.838 famílias.

O Plano Regional de Reforma Agrária de 1986 estabeleceu como meta a desapropriação de 2.268.610 ha, os quais se somariam aos 6.345.750 ha desapropriados em 1971 para a demarcação de 113.754 parcelas em projetos de regularização fundiária e de reforma agrária. Entre 1986 e agosto de 1991, apenas 892.031 ha foram desapropriados, o correspondente a apenas 40% da área total tida como proposta inicial. Neste mesmo período, 91.949 parcelas foram medidas e demarcadas (81% do que fora proposto), mas apenas 43.884 parcelas receberam titulação definitiva, número que representa apenas 38% do total das parcelas efetivamente demarcadas nos projetos de assentamento e regularização fundiária. Constata-se, então, que mesmo com relação aos projetos mais recentemente implementados, o desempenho do Incra pode ser considerado insatisfatório, longe de favorecer o desenvolvimento sustentável, onde a agricultura sustentável carece da prévia regularização fundiária.

A situação do Incra no Pará vem sendo agravada com a redução do número de funcionários em atividade, 830 em 1990 e 520 em 1991, seja pelos pedidos de aposentadoria com amparo no novo estatuto de Serviço Público Federal, seja devido à colocação de servidores em disponibilidade por iniciativa deste mesmo governo. Tem-se casos extremos como o do setor de patrimônio, responsável pelo controle dos bens móveis e imóveis, que ficou reduzido a um único funcionário em Belém. Como regra geral, a escassez de funcionários levou servidores a acumularem encargos de natureza completamente diversa das suas atribuições originais [Incra (1991, p. 23)], criando dificuldades para o bom desempenho das atividades em geral.

Quando se compara o número de funcionários e de veículos em 1981 e 1991,²⁸ nota-se uma brutal redução, sem que esta seja justificada por um bom desempenho da instituição que, como se pode constatar, vem acumulando atividades não cumpridas ao longo de duas décadas. O PIC Altamira tinha 50 funcionários em 1981, quadro que foi reduzido a 26 funcionários em 1991, sendo que quatro destes encontravam-se em disponibilidade. Neste ano, o Incra do PIC Altamira tinha apenas quatro veículos. No PIC Monte Alegre o quadro de funcionários reduziu-se de 71 para 43 funcionários entre 1981 e 1991, sendo que, neste último ano cinco funcionários

²⁸Esta comparação é feita com base em resultados dos trabalhos de campo de 1981 e 1991.

estavam em disponibilidade. Para visitar e vistoriar os lotes estavam disponíveis 16 veículos, dentre os quais apenas sete estavam em funcionamento. O PF Altamira teve seu quadro reduzido de 54 para 48 funcionários, considerando-se o mesmo período. Esta pequena redução é "compensada" por 11 funcionários em disponibilidade, o que reduz o quadro efetivo para 37. Neste PF, o número de veículos caiu de 13 para três entre 1981 e 1991. O PF Santarém que teve seu quadro reduzido de 87 para 64 funcionários, contava efetivamente com apenas 44, descontando-se os 20 em disponibilidade.

A programação operacional do Incra no Pará para 1991, relativa a projetos de assentamento, colonização e regularização fundiária, estabelecia as seguintes metas: desapropriação (125.983 ha); medição e demarcação (8.073 parcelas); assentamentos provisórios (3.066 famílias); assentamentos definitivos (12.134 famílias); titulação (14.265 documentos); 2.656 km de estradas; 117 escolas; 13 postos de saúde; quatro centros comunitários dentre outros. Até agosto de 1991, este órgão tinha recebido apenas 4% dos recursos orçamentários programados para aquele ano (Cr\$ 608.789.000,00).

Em decorrência do atraso no repasse de recursos e da carência de recursos humanos em atividade, o Incra tinha atingido cifras inexpressivas do que fora estabelecido como meta anual até agosto de 1991: 5% das desapropriações concretizadas, 1,2% das famílias definitivamente assentadas, 2,3% dos títulos emitidos e 2,7% de km de estradas construídos. Para os demais itens da programação (demarcação, assentamentos provisórios, construção de escolas, postos de saúde etc.) nada fora realizado até esta data.

Caso as dificuldades encontradas em 1991 (atraso no repasse de recursos financeiros e redução dos números de funcionários em atividades e de veículos em funcionamento) não venham a ser sanadas e o desempenho do Incra neste ano venha a ser uma regra geral, pode-se avaliar que esta instituição poderá comprometer negativamente o projeto de colonização sustentável, o qual, conforme já foi observado, carece da solução dos conflitos fundiários e da regularização da propriedade de todos os agricultores.

As próprias condições de trabalho do Incra estão se degradando, podendo citar-se vários exemplos. A insuficiência de recursos destinados à manutenção dos projetos de colonização tem levado à deterioração de prédios e equipamentos nos últimos anos. Há quase um ano os bens patrimoniais do Incra nestes locais estão desprotegidos, sem poder sequer contar com serviços de

vigilância [Incra (1991, p. 18 e 24)]. A falta de recursos enfrentada pelo Incra no Pará tem levado ainda a casos extremos de ameaça de despejo de órgãos que funcionam em prédios alugados, tais como os dos PF Tomé-açu e PF Santarém [Incra (1991, p. 24)].

Para cumprimento de metas programadas, o Incra-PA tem se valido da integração interinstitucional e, através de convênios, tem procurado administrar o desenvolvimento agrícola dentro de sua área de atuação, não só no plano da infra-estrutura de produção, mas também no sócio-econômico.

Em 1991, estavam em andamento convênios com o IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, com a FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, e com o Ministério do Exército, além do contrato com a Construtora O.A.S. Ltda, para a construção e recuperação de estradas vicinais.

Dentre estes, destaca-se o convênio firmado com o IICA tendo por objetivo estabelecer condições básicas para a "modernização administrativa" do Incra e a capacitação dos recursos humanos na formulação e execução dos projetos de desenvolvimento sócio-econômico em áreas de assentamento. Este convênio tem prazo de quatro anos com vigência a partir de janeiro de 1991, visando a participação de funcionários do IICA na elaboração, execução e acompanhamento de quatro projetos de assentamento no Estado do Pará.²⁹

6.2.2. Colonizadoras Particulares

Durante o trabalho de campo foram visitadas três colonizadoras particulares no Estado do Mato Grosso: Colonizadora Mutum S.A., Imcol - Imóveis e Colonizadora e Indeco. A área colonizada pela Colonizadora Mutum S.A. atualmente integra o município de Nova Mutum, emancipado em 1989. A Imcol fundou a cidade de São José do Rio Claro e a Indeco fundou três cidades: Alta Floresta, Paranaita e Apiacás. As colonizadoras, assim

²⁹O IICA é um organismo especializado em agricultura, criado por Conselho Diretor da União Pan-americana em outubro de 1942. Tendo por objetivo estimular, promover e apoiar os esforços de seus 32 Estados-membros para alcançar seu desenvolvimento agrícola e o bem-estar rural, firmou com o Brasil um acordo de cooperação técnica, e, através de escritórios instalados em Brasília, Cuiabá e Belém, trabalha em conjunto com o Incra nos estados do Pará e Mato Grosso, conjugando esforços para promover o crescimento econômico e o desenvolvimento equitativo e sustentável.

como o Incra, responsabilizaram-se pela demarcação e venda de lotes rurais e urbanos, pela construção de estradas, escolas, hospitais e habitações, assim como pela oferta de serviços de saúde e educação, trazendo para as cidades os profissionais destas áreas e responsabilizando-se por seus salários.

A colonização da área de Nova Mutum, nasceu do interesse do Sr. José Aparecido Ribeiro, proprietário da Fazenda Mutum, em colonizar parte da área de sua fazenda, quando recebeu de um pesquisador da FAO, um diagnóstico agrônomo de suas terras, então consideradas ideais para alcançar altos índices de produtividade na produção de grãos. Em 1978 começaram a ser loteados 100.000 ha da Fazenda Mutum, cuja área total era de 200.000 ha. A área urbana do loteamento deveria corresponder a 500 ha. No início da colonização, ao comprar um lote rural o colono ganhava um ou dois lotes urbanos, conforme a área daquele lote rural. Aqueles que compravam um lote de 400 ha tinham direito a dois lotes urbanos, enquanto os compradores de lotes de 200 ha recebiam um lote urbano.

O projeto de loteamento foi realizado em três etapas, apresentadas na Tabela 6.3. Na primeira etapa, em março de 1978, foram demarcadas 207 parcelas em 39.081 ha, sendo que 86 lotes tinham entre 250 e 400 ha, ocupando 78% da área total. Na segunda etapa, 41.700 ha foram divididos em 326 lotes, com 34 parcelas entre 250 e 400 ha e o restante entre 100 e 125 ha. Nesta fase, os lotes menores, com 100 e 125 ha, ocupavam 75% da área total. Na terceira etapa, em outubro de 1985, foram loteados 16.200 ha em 324 parcelas de 50 ha. A colonizadora pretende ainda lotear 30.000 ha, provavelmente em lotes de 100 ha. Os lotes de 50 ha da terceira etapa tinham o objetivo de facilitar as vendas, mas atualmente a colonizadora julga que esta área é insuficiente para sustentar uma família.

A Colonizadora Mutum não vendeu ainda o total de lotes demarcados, sendo ainda proprietária de 10% da primeira etapa, 10% da segunda e 50% da terceira. Segundo o corretor da colonizadora, há dois anos a venda de lotes se tornou muito difícil, sendo que, em 1990, 13 lotes vendidos para a ampliação da área de produtores locais foram devolvidos à colonizadora.

Os atuais objetivos da Colonizadora Mutum S.A. são continuar a venda dos lotes e contribuir para o desenvolvimento da região, investindo em benfeitorias. Em setembro de 1991 o maior acionista da colonizadora estava estudando os custos da implantação de uma mini-usina hidrelétrica. Este colonizador pretende continuar loteando a sua fazenda, reduzindo sua área total para

Tabela 6.3
Loteamentos da Colonizadora Mutum S.A. (Área rural)

Etapa	Nº Lotes	Área do Lote	Área Total
I	60	400	24.000
	26	250	6.500
	3	131	393
	96	83	7.968
	22	10	220
Total	207		39.081
II	12	400	4.800
	22	250	5.500
	204	100	20.400
	88	125	11.000
Total	326		41.700
III	324	50	16.200
Total	324	50	16.200
Total Geral	857		96.981

Fonte: Pesquisa de Campo de 1991.

20.000 ha. Antes da emancipação do município, a colonizadora era uma "prefeitura", quando, além de se responsabilizar pelos serviços de saúde e educação, tentava resolver os problemas econômicos da população. A Fazenda Mutum S.A., cria gado de corte, produz arroz e milho para o seu próprio consumo, parou de plantar soja (o produto da monocultura local) em 1989 e começou a criar peixe em 1991.

A Imcol colonizou em São José do Rio Claro, uma área de aproximadamente 172.000 ha, parcelados em 504 lotes e algumas grandes fazendas. O primeiro loteamento começou em 1969, com 220 lotes ocupando cerca de 96.000 ha. O segundo loteamento se deu em 1970, quando 67.200 ha foram transformados em 190 lotes. O terceiro loteamento, em São José do Rio Claro, dividiu 9.000 ha em 94 parcelas. A Imcol estima que 10% dos lotes foram abandonados e 50% foram revendidos a vizinhos bem-sucedidos. Aqueles que abandonam ou vendem seus lotes costumam ficar na cidade, trabalhando como empregados. Segundo declarações de um dos sócios da colonizadora, no início da colonização os pequenos lotes (entre 30 e 50 ha) eram os ideais. Hoje isto não é mais verdade, sendo que o tamanho ideal dos lotes é de 100 ha.

Termina lamentando que, atualmente, não existem mais compradores de 250 ha.

Atualmente a Imcol inicia um novo empreendimento, nos moldes dos projetos de colonização, a cidade de Brianorte, numa área de 16.896,2 ha, com lotes entre 5 e 100 ha. A atual clientela constitui-se de médios proprietários do Estado do Mato Grosso, pois de três anos para cá, ninguém mais procura a fronteira, sendo que a colonizadora tem que procurar compradores.

As terras desta colonizadora foram compradas de terceiros por duas famílias (Briante e Coelho Portilho), as quais continuam sendo proprietárias da colonizadora, representadas por seis sócios.³⁰ Além dos seis sócios, a colonizadora tem seis funcionários, divididos entre os escritórios de São José do Rio Claro e de Cuiabá.

Para a Imcol, as condições de êxito da colonização são as seguintes: financiamento da produção, para que os colonos não se mudem para a cidade; saneamento básico; tratamento de água e serviços de educação e saúde.

A Indeco - Integração Desenvolvimento e Colonização - fundou três cidades no norte do Mato Grosso (ver Tabela 6.4), colonizadas em nome da produção e do desenvolvimento agrícola da região. Esta colonizadora é propriedade da família do Sr. Ariosto da Riva, o qual sempre dirigiu os empreendimentos da colonizadora, gozando de grande prestígio político a nível nacional e local, assim como de grande admiração pela população local. As cidades fundadas pelo Sr. Ariosto, Alta Floresta, Paranaíta e Apiacás, são hoje sustentadas pela renda do garimpo, embora tenham nascido para dar suporte à agricultura.

As terras colonizadas pela Indeco foram compradas de terceiros e do governo do Estado do Mato Grosso. A área de Alta Floresta foi dividida em lotes de 100 e 25ha, Paranaíta foi toda dividida em lotes de 100 ha e Apiacás em lotes de 25,5 e 242 ha. Segundo o colonizador, foram vendidos 2.000 lotes de 25 ha com o objetivo de atender aos lavradores sem terra, os quais poderiam pagar seus lotes com a produção ali realizada. Não existem estimativas sobre o número de lotes

³⁰Um dos Briantes é o atual prefeito de São José do Rio Claro. Cada uma das duas famílias é proprietária de grandes fazendas, sendo que as duas são sócias em alguns empreendimentos urbanos, como por exemplo, o melhor hotel da cidade.

Tabela 6.4
Cidades Fundadas pela Indeco

Cidade	Área (ha)				
	Urbana	Rural	Total	Não Vendida	%
Alta Floresta	3.600	362.400	366.000	40.000	11
Paranaíta	4.181	176.819	181.000	30.000	16
Apiacás	3.200	162.800	166.000	42.000	25
Total	10.981	702.019	713.000	112.000	16

Fonte: Pesquisa de Campo de 1991.

revendidos ou abandonados,³¹ embora seja admitido que a reaglutinação dos lotes é um fato comum, pois o colono de sucesso ("o bom lavrador"), está sempre comprando o lote dos outros.

A Indeco não pretende fundar nenhuma outra cidade, estando interessada apenas em "caprichar" nas três cidades já construídas, contribuindo para o desenvolvimento agrícola da região. Para a empresa, a maior dificuldade da colonização foi o preço agrícola, que quase quebrou não só a colonização, mas também a agricultura nacional. Em 1991 a venda de terras estava praticamente parada, o que, de acordo com o entrevistado, poderia ser superado caso fosse aprovada pelo governo uma nova proposta de financiamento da produção.

Para a Indeco, as condições de êxito da colonização são as seguintes: terra de boa qualidade - o que é imprescindível; orientação agrônômica baseada em pesquisa; documentação perfeita; estradas e escolaridade rural - "nenhuma criança sem escola".³²

³¹Conforme pudemos observar na pesquisa de campo junto aos lotes agrícolas, a maioria dos lotes revendidos em Alta Floresta e Paranaíta são comprados por comerciantes bem-sucedidos, os quais estão desenvolvendo a pecuária de corte na região.

³²Ao se reportar sobre os resultados da colonização oficial, o presidente da colonizadora observa que o mal do Inkra foi ter simplesmente dado terra, que é o que menos importa, pois a colonização precisa principalmente de sementes selecionadas, estradas, escolas, hospitais, etc. O Inkra teria começado errado, inclusive não se preocupando com a qualidade da terra a ser colonizada.

Dentre as três colonizadoras entrevistadas, a Indeco foi a que mais diversificou suas atividades. Além de desenvolver projetos agropecuários na Fazenda Caiabi, a colonizadora atua na área de beneficiamento de produtos agrícolas, através da empresa Agroindústria Caiabi; na comunicação de massa, sendo proprietária de uma estação de rádio; assim como na área de turismo, através de hotéis "florestas" localizados em Alta Floresta e às margens do Rio Cristalino, no extremo norte do Mato Grosso. Apesar da colonizadora acreditar na agricultura, "uma atividade tão abençoada que nem o garimpo conseguiu acabar com ela", na fazenda Caiabi, onde se cultiva cacau, café, guaraná e se cria gado de corte, a agricultura ocupa apenas 1.500 ha, enquanto a pecuária se desenvolve sobre 4.000 ha. Esta fazenda é um dos "pontos turísticos" de Alta Floresta, aberta a todos os visitantes da cidade, principalmente àqueles interessados na compra de terras para atividades agropecuárias.

Dentre todas as cidades fundadas por estas colonizadoras no Estado do Mato Grosso, apenas Nova Mutum tem a agricultura como sua principal atividade, sendo esta desenvolvida com base no uso intensivo de tecnologia, o que põe em risco sua sustentabilidade, dadas as possibilidades de esgotamento do solo.³³ Quando se observa as colonizadoras, pode-se dizer que o sucesso econômico é comum a todas elas, ou seja, o sucesso destas instituições independe do desenvolvimento da agricultura, desde que alguma atividade econômica sustente as "suas" cidades, garantindo a demanda de terras no seu entorno. Para tanto, as colonizadoras estão sempre "promovendo" suas cidades com **slogans** convidativos: "Nova Mutum - berço das microbacias, vitrine da Cuiabá-Santarém" e "São José do Rio Claro - capital brasileira da borracha".

6.3. Instituições de Pesquisa e Assistência Técnica

O bom desempenho das instituições de pesquisa e assistência técnica é fundamental para o desenvolvimento da agricultura sustentável, e portanto para a colonização sustentável na Amazônia. Estas instituições carecem de uma completa reestruturação, tanto no que se refere às suas condições de funcionamento (recursos financeiros, quadro técnico, infra-estrutura), quanto no que se refere à adoção de uma nova filosofia de trabalho, baseada em um modelo de desenvolvimento que objetive a preservação dos recursos naturais e prime pela rejeição a grandes impactos

³³Esta questão é abordada na Seção 4.

ambientais. Dentre elas destacam-se a Embrapa, as Emater e a Ceplac, as quais são apresentadas a seguir.

O principal papel da **Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** - é gerar e promover a produção científica e tecnológica que possibilite o desenvolvimento auto-sustentado da agropecuária e agroindústria nacionais, visando o bem-estar social e econômico da sociedade brasileira, através do uso racional de recursos naturais e da conservação do meio ambiente. Este papel é exercido através do apoio aos governos federal, estaduais e municipais, repassando às suas instituições de extensão rural os resultados das pesquisas realizadas.

A Embrapa está trabalhando no sentido da plena reestruturação da empresa, observando que teve uma performance excelente para o contexto político e econômico dos anos 70 e início dos anos 80, mas reconhecendo que as transformações em curso no mundo e no Brasil, notadamente aquelas relativas ao modelo de desenvolvimento econômico e social, tornaram obsoleto o seu modelo institucional. Neste sentido, em 1991 a Embrapa organizou uma proposta intitulada "A Pesquisa Agropecuária Rumo ao Século XXI", na qual apresenta os objetivos de descentralização administrativa e regionalização das pesquisas para que a empresa se torne mais ágil e mais flexível, capacitando-se para aumentar a competitividade tecnológica dos setores agrícolas e agroindustriais do país. O que move esta reestruturação da empresa é a crença no fato de que o padrão tecnológico tradicional que enfatizava apenas a dimensão quantitativa do conceito de produtividade está sendo substituído por outro no qual a concorrência econômica está centrada na qualidade e diversificação dos produtos [Embrapa (1991, p.12)].

A Embrapa considera ainda o fato de que a dimensão continental e a heterogeneidade geográfica do Brasil inviabilizam a existência de um modelo único para organizar as unidades da empresa em todo o país. Neste sentido, falta ainda definir uma lógica organizacional para o arranjo institucional do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA) em torno de critérios mais consistentes como "região" ou "ecossistema".

No que diz respeito ao arranjo institucional para a pesquisa, uma iniciativa pioneira está sendo implementada pela Embrapa na Amazônia. Todas as Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), que exercitam o enfoque reducionista de pesquisa por produto, foram transformadas em Centros de Pesquisa Agroflorestal (CPAF), em seus respectivos estados, tendo agora que revisar suas dimensões

conceitual, organizacional e administrativa para melhor se adequarem às características e desafios agroecológicos e sócio-econômicos da região.

Pela vantagem comparativa de suas infra-estruturas de pesquisa e do maior número de pesquisadores qualificados, o Centro de Pesquisa já existente no Estado do Amazonas (CPAA) tornou-se um centro de referência tecnológica, metodológica e de informação para a Amazônia Ocidental, enquanto o Centro de Pesquisa já existente no Pará (CPATU) foi fundido com a UEPAE de Belém para tornar-se o centro de referência tecnológica, metodológica e de informação para a Amazônia Oriental.

Ocorre, ainda, que algumas iniciativas de mudança em curso no país estão mudando a base de articulação entre a pesquisa e a extensão, antes coordenadas por diferentes instituições. Essas mudanças estão afetando as dimensões conceitual, organizacional e administrativa do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA), em parte constituído pelas unidades de pesquisa da Embrapa; e do Sistema Brasileiro de Extensão Rural (Sibrater), constituído pelas Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural e pelas empresas privadas de assistência técnica.

Com a extinção da Embrater - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, a Embrapa foi responsabilizada pela coordenação do Sibrater, o que exige da empresa muito mais do que a ampliação de recursos financeiros, visto que as atividades de pesquisa e de extensão, apesar de complementares, possuem uma lógica diferente, tendo sido inicialmente organizadas em instituições separadas, tendo, por conseguinte, culturas organizacionais distintas. A fusão destas empresas na figura da Embrapa cria o seguinte problema a ser resolvido: o desenho institucional do Sibrater, estabelecendo a estadualização e a municipalização da extensão rural deve ser articulado pela Embrapa cujo arranjo institucional não pode, nem deve ser estadualizado nem municipalizado.

Contribuindo para esta reorganização institucional da pesquisa e assistência técnica, os novos governadores de alguns estados estão decidindo pela fusão das Empresas Estaduais de Pesquisa e de Assistência Técnica e Extensão Rural ou pela sua extinção enquanto são

criadas novas instituições de desenvolvimento rural que incluem pesquisa e extensão rural.³⁴

Como exemplo pode ser citado o caso do estado do Mato Grosso, onde entre setembro e outubro de 1991 o governo estadual discutia um novo modelo de pesquisa e extensão rural, através de uma rearticulação das atribuições da **Empa - Empresa de Pesquisa Agropecuária** do Estado do Mato Grosso e da Emater. Até o momento, a primeira era encarregada de gerar tecnologia a ser repassada para a Emater do estado.³⁵

Infelizmente, à época da pesquisa de campo, o diagnóstico que a Embrapa estava realizando, avaliando projetos, pesquisadores, programas e unidades de pesquisa ainda estava em fase de discussão e elaboração, impossibilitando a avaliação da empresa ao longo da década. De qualquer forma, pode-se constatar que a empresa está atenta para as transformações pelas quais deverá passar enquanto uma das instituições responsáveis pelo desenvolvimento sustentável da agricultura nacional, com especial atenção para a região amazônica, a qual deverá ser tratada dentro de suas especificidades geográficas e naturais.

Financiados pelos governos estaduais, os escritórios da **Emater - Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural** - atuam nas áreas de extensão rural e social. Na primeira, presta assistência para pecuária e agricultura, trabalhando na formação de associações comunitárias e na elaboração de projetos agropecuários. Na extensão social presta serviços de educação alimentar e sanitária através de palestras e distribuição de cartilhas educativas junto às comunidades rurais.

Conforme declarações dos entrevistados,³⁶ este órgão não consegue atender a maioria dos agricultores em

³⁴Durante a pesquisa de campo no estado do Mato Grosso, set./out. de 1991, estava sendo discutida pelo governo estadual a fusão da Emater (do Sibrater) com a Empa, a empresa de pesquisa agropecuária deste estado.

³⁵Como o governo do estado quase não repassa recursos aos funcionários da Empa, eles acabam desenvolvendo pesquisas em grandes fazendas, onde os proprietários arcam com os custos. Isto acontece, por exemplo, em fazendas que estão próximas a São José do Rio Claro e a Lucas do Rio Verde, área de colonização oficial próxima a Nova Mutum.

³⁶Foram entrevistados seis escritórios locais da Emater, quatro no Mato Grosso e dois no Pará.

nenhum dos locais visitados. Em Monte Alegre, no Pará, somente uma das glebas da colonização oficial é assistida pela Emater.³⁷ Nesta cidade, a Emater consegue atender apenas 15% da demanda local por assistência técnica, considerando-se apenas as 120 comunidades agrícolas da terra firme, excluída a área de várzea. O atendimento a toda a demanda exigiria uma ampliação do número de técnicos agrícolas que deveria passar de seis para 20.

Em Altamira, desde 1985 esta empresa não contrata ninguém,³⁸ trabalhando com um quadro técnico de aproximadamente 28 funcionários que só consegue dar assistência para 6 ou 8% dos colonos, percentual que já esteve em torno de 12 ou 15% há alguns anos. A distribuição de sementes não atende a 5% da demanda e não existe adubo a ser repassado para a clientela de produtores.

Em Nova Mutum, o problema enfrentado pela Emater é diferente. Seus serviços são desprezados pelos agricultores locais, pois a capacidade da empresa e a capacitação dos técnicos estão aquém do nível de assistência que recebiam pela empresa prestadora dos mesmos serviços nos estados de origem, principalmente pela Caresc em Santa Catarina.

Nos dois estados visitados, é comum a observação de que a Emater só funciona nos períodos de campanha política, quando o governo estadual costuma utilizá-la para angariar votos. Esta parece ser a única época em que os recursos são repassados conforme o planejamento.

Como regra geral, pode se concluir que a Emater tem dificuldades em atender a demanda dos agricultores na área de colonização dirigida, tanto em termos quantitativos (número de colonos por técnico) como em termos qualitativos.

No Estado do Pará, a **Sagri - Secretaria Estadual de Agricultura**, atua na prestação de assistência técnica e na extensão rural. Há uma espécie de divisão da clientela entre esta empresa e a Emater. Em Monte

³⁷Ironicamente, nesta gleba a maioria dos colonos é de origem japonesa, os quais contavam com maiores recursos iniciais, além de capacitação técnica (vários deles com formação em agronomia ou algum curso técnico feito no Japão), apresentando uma agricultura mais mecanizada e, contando, eventualmente, com auxílios do governo japonês.

³⁸Cf. material audiovisual da pesquisa de campo.

Alegre, por exemplo, a Emater atendia uma gleba e a Sagri duas glebas da colonização oficial. Infelizmente, as duas instituições padecem igualmente de condições desfavoráveis de trabalho e das pressões derivadas do jogo político nas disputas pelo poder.

A **Ceplac - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira** se propõe a atuar nas áreas de pesquisa, ensino, extensão e fomento.³⁹ O Depor - Departamento da Amazônia Oriental - compõe-se de 16 escritórios no Pará, dois no Mato Grosso e um no Estado do Maranhão. Dentro deste departamento a Corex - Coordenação de Extensão Rural, atua em quatro áreas técnicas: planejamento, comunicação rural, administração da produção e associativismo rural. Este setor tem, ainda, postos de revenda de materiais agrícolas e postos de classificação de cacau.

A extensão rural do Depor tem 143 funcionários, sendo 43 agrônomos. Deste quadro técnico 28 estão ligados ao gerenciamento e 115 à extensão rural propriamente dita, distribuídos da seguinte forma: 101 no Pará, 10 no Mato Grosso e quatro no Maranhão. A relação técnico/agricultor assistido apresenta uma média de 1/97, com o mínimo de 1/33 no Maranhão e o máximo de 1/326 em Altamira. Nos locais visitados pela pesquisa de campo as relações são as seguintes: 1/105 em Brasil Novo, 1/102 no Pacal, 1/66 em Alta Floresta e 1/62 em Paranaíta. O setor conta ainda com 53 veículos, 12 em bom estado, 25 regulares e 16 ruins.

Considerando-se a média de técnicos por agricultor, a reduzida frota de veículos bons e as péssimas condições das estradas rodoviárias e vicinais no Pará, conforme foi constatado na pesquisa de campo, dificilmente estes técnicos conseguirão atender às demandas dos agricultores, visitando-os sempre que necessário.

Estas condições de trabalho, aliadas ao baixo índice de crédito de custeio conseguido pelos produtores de cacau, atuam como sérios obstáculos à execução das atividades da Ceplac. Segundo o relatório de atividades de 1989 [Ceplac (1990, p. 22)], "a política creditícia

³⁹Esta é uma instituição de assistência técnica e extensão rural voltada para o cultivo de um único produto, o cacau, idealizada juntamente com outras do gênero que já foram extintas. Talvez a sua própria existência seja algo discutível num momento em que o modelo institucional de pesquisa e extensão rural deve passar por profundas transformações, conforme a discussão que reorienta a organização da Embrapa.

vigente no país praticamente inviabilizou o acesso às operações financeiras dos produtores envolvidos com o programa cacau na área de jurisdição do Depor, pois somente 45 ha foram beneficiados com o custeio agrícola, os quais representam 0,15% da área safreira assistida que é de 30.409 ha". Como, no que se refere à manutenção da lavoura cacauífera, o custeio agrícola interfere decisivamente na execução das práticas agronômicas (que demandam a utilização de insumos e/ou implementos agrícolas), tornam-se extremamente baixos os percentuais executados das metas anuais de combate às pragas⁴⁰ e adubação de cacauais, fundamentais para a lavoura e impossíveis de se concretizarem com a escassez de recursos financeiros que se tornou comum nos últimos anos da década de 80.

Na tentativa de criar condições mais favoráveis ao trabalho da Ceplac e dos cacauicultores, em 1989 esta instituição elaborou o "Convênio do Cacau", juntamente com o governo do Estado do Pará, com o objetivo de estudar possibilidades de investimentos e viabilizar o fomento à industrialização do cacau e do cupuaçu. No entanto, as informações sobre o andamento deste convênio ainda não estão disponíveis.

A lavoura do cacau, em consórcio com outras culturas perenes, é um dos cultivos ideais para a sustentabilidade da agricultura na Amazônia Oriental, sendo lamentável a atuação da Ceplac na última década, onde o total da área assistida em 1989 (49.675 ha) apresentou uma produtividade de 0,6 tonelada por ha, com uma produção total de 33.397 toneladas. Em 1980 a área cultivada assistida era de 16.598 ha, na qual se verificou uma produtividade de 0,15 tonelada por hectare. A distribuição de sementes caiu de 12.900 unidades em 1980 para 4.168 unidades em 1989, confirmando a declaração do funcionário de Altamira sobre a inexistência de fomento à produção. Em 1989 a área safreira era de apenas 30.409 ha. Não está sendo desconsiderado o efeito negativo da queda do preço do cacau a nível internacional no final da década de 80, enquanto na década anterior o preço era um dos maiores estímulos à produção. Além desta queda, o preço do produto na Amazônia é menor do que aqueles praticados na Bahia e no porto de Vitória.⁴¹

⁴⁰A ocorrência da praga "vassoura de bruxa" tem crescido nos últimos anos, comprometendo lavouras de vários colonos, como foi explicitado na Seção 4.

⁴¹Por este motivo, há casos em que a lavoura de cacau está sendo queimada e substituída por pastos, como em Alta Floresta e Paranaíta (MT).

A redução dos orçamentos da Ceplac, após a perda do direito aos 10% da renda nacional derivada da exportação de cacau, é apontada pelos funcionários como um dos fatores responsáveis pelo insatisfatório desempenho da instituição, atualmente dependente do orçamento da união, cujos repasses estão sempre atrasados e, por conseguinte, defasados. O atraso no repasse de recursos compromete também a realização das diversas atividades relativas ao plantio e manutenção, as quais têm época determinada para serem executadas, dado que as fases do cultivo não podem ser alteradas, dependendo do clima e do ciclo natural da cultura.

O funcionário que coordena o escritório de Paranaíta, onde não se tem recursos para abastecer o único veículo (um fusca 84), declara que, nesta cidade, o dinheiro quase nunca chega, cabendo-lhe a "administração de idéias".

Em Alta Floresta, onde a Ceplac estava a organizar o grupo de cacauicultores interessados num programa de financiamento, pelo Banco do Brasil (o Procera, destinado apenas para colonos da área do Incra e excluindo a clientela assentada pela colonizadora particular da região, a Indeco), verifica-se a desconfiança dos produtores quanto às possibilidades de saldarem suas dívidas no futuro, apesar das condições aparentemente favoráveis (sete anos para pagamento, com três anos de carência, taxas de juros de 3% a.a e 50% da TR). Os baixos preços locais do cacau, aliados a um justificado pavor dos pequenos produtores pela taxa referencial diária de juros, poderiam inviabilizar o programa, ao desestimular a tomada de empréstimos pelos pequenos agricultores.

6.4. Instituições Complementares

As instituições classificadas como complementares são aquelas relacionadas com a prestação de diferentes tipos de serviços ligadas principalmente à qualidade de vida e ao bom desempenho das atividades econômicas. Dentre elas estão as prefeituras, os hospitais e postos de saúde, as escolas, os sindicatos, as cooperativas e os bancos.

Quando se observa alguns indicadores do acesso da população a alguns itens de serviços e infra-estrutura urbanos (ver Tabela 6.5), chama a atenção o baixíssimo percentual da população atendida por redes de esgoto, que chega a ser zero na maioria das cidades visitadas. O percentual da população atendida por água encanada, outro item do saneamento básico, só ultrapassa os 50% em duas cidades.

Tabela 6.5
Acesso da População À Infra-estrutura e Serviços Urbanos em 1991

Local	% da População Urbana Atendida por Tipo de Serviço				% Ruas Pavimentadas
	Iluminação	Rede Esgoto	Água Encanada	Telefones	
Col. Oficial					
Altamira	35	10	25	25	25
Medicilândia	90	0	60	0	0
Pacajá	*	*	*	*	*
Monte Alegre	60	20	50	<1	25
Col. Particular					
Alta Floresta	90	0	30	80	25
Paranaíta	90	0	50	<1	<1
S.J. Rio Claro	90	0	30	26	5
Nova Mutum	90	0	90	50	<1

Fonte: Pesquisa de Campo de 1991 - Informações fornecidas pelas prefeituras de cada cidade.

*A prefeitura de Pacajá não repondeu o questionário.

Os serviços de saúde estão abaixo da demanda, em termos de quantidade e qualidade, na maioria das cidades visitadas. Um dos indicadores desta carência é a defasagem entre os leitos existentes e necessários na maioria dos hospitais visitados. Em Medicilândia, o Hospital da Fundação Nacional de Saúde, necessitando de 50 leitos, operava com apenas quatro. Em Monte Alegre, o hospital da F.N.S. contava com apenas 20 leitos, enquanto 75 seriam necessários. O Hospital Municipal de Alta Floresta, mantido com recursos da prefeitura, precisava de 390 leitos e trabalhava com apenas 63. Enquanto isso, o maior hospital da rede particular operava com apenas 50% de sua capacidade, enquanto 50% da capacidade disponível não estavam sendo utilizados, pois este hospital não atendia por nenhum convênio. Em Nova Mutum, até setembro de 1991, apenas sete leitos estavam disponíveis à população total, mas estava em fase final de construção um Hospital Municipal com 40 leitos, enquanto a necessidade era de 30 leitos. Em algumas cidades a qualidade dos serviços de saúde piorou ao longo da década, como em Medicilândia e São José Do Rio Claro, devido à falta de investimentos nesta área.

A falta de saneamento básico e tratamento de água tem sido responsável pela maioria das doenças mais freqüentes em todas as cidades visitadas: verminoses, infecções intestinais e hepatite. Em Alta Floresta e Paranaíta, a malária era a doença mais freqüente. Em Paranaíta, quase 90% da população já haviam contraído esta doença, o que se devia à atividade do garimpo e à falta de duas borrifações preventivas por ano, o que não havia acontecido em 1991, dadas as precárias condições de trabalho da Sucam. Em todo o Estado do Mato Grosso a hanseníase e a leishmaniose (outra doença causada por mosquitos) são freqüentes. Em São José do Rio Claro, cidade cuja maior parte da renda vem da atividade das madeireiras que ocupam quase 90% da população urbana, as infecções respiratórias estão entre as doenças mais freqüentes devido ao pó das madeiras e à fumaça provocada pela queima de cerragem e de restos de madeira.

6.5. Novos Caminhos da Dinâmica Institucional na Amazônia - Os Novos Atores da Década de 80

Durante a década de 80 novos personagens se destacam no "quadro institucional" da Amazônia. Começam a ter uma atuação importante as associações comunitárias e as organizações não-governamentais de caráter privado sem fins lucrativos, ambas tendo como objeto de atuação questões específicas da sobrevivência, exploração econômica e preservação ambiental na região.

Convém salientar que, não raramente, são as instituições e políticas do governo o alvo, ou o interlocutor, destas "novas" instituições, dado que o governo federal é reconhecido pela sociedade local como o grande empreendedor da colonização e, porque não dizer, o principal responsável pela situação em que hoje se encontram os produtores agrícolas. Como exemplo, pode ser citado o Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica, realizado em Altamira em junho de 1991, quando a população organizada afirma que o desenvolvimento da região depende não só de "suas mãos calejadas" mas "também e principalmente do retorno do dinheiro público em forma de investimentos governamentais para dinamizar a economia" [Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica (1991, p. 2)].

Uma outra observação interessante é que as instituições governamentais locais (prefeituras) estão tentando atenuar as inadimplências dos governos federais e estaduais, realizando com estes convênios pelos quais repassam recursos municipais para que suas instituições possam realizar suas atividades. Em São José do Rio Claro, a Fundação Nacional de Saúde contava com

funcionários pagos pela prefeitura, sendo que o mesmo acontecia com o Ibama de Alta Floresta.

Atualmente, começam a ser elaborados projetos de municipalização da agricultura, propondo atuação conjunta de órgãos municipais, estaduais e federais ligados ao desenvolvimento agrícola, o que vem ocorrendo em algumas cidades visitadas na pesquisa de campo como, por exemplo, em Monte Alegre, em Medicilândia e em Nova Mutum.

Uma outra tendência observada no ambiente institucional da área de colonização dirigida é a realização de convênios entre instituições locais e organizações não-governamentais. Em Paranaíta - MT, por exemplo, a cooperativa agrícola local em conjunto com órgãos de assistência técnica e extensão rural estava elaborando, em novembro de 1991, um projeto de dinamização da agricultura local cujo financiamento seria pleiteado junto à Fundação Andorinha Púrpura, dentro da rubrica Projetos Brasil-Canadá para o Meio Ambiente.

Em setembro de 1991 a prefeitura de Nova Mutum-MT apresentava para a apreciação e discussão do conjunto da população urbana e rural o "Projeto Agroecológico para a Diversificação de uma Região Agrícola no Estado do Mato Grosso", elaborado por dois grupos de trabalho científicos - técnicos na Alemanha e no Brasil sob coordenação da Fundação Ludwig Boelkow, instituição privada que presta serviços ao governo alemão. O projeto deverá ser executado com participação da GTZ, Cia de Cooperação Técnica do Governo Alemão que já tem escritório em Brasília. Empresas privadas alemãs de equipamentos (KGE) e de exportação de genética de bovinos (ZVK) também participam do projeto e tinham seus representantes presentes no seminário que contou com ampla participação da população local, conforme pudemos presenciar. Este "convênio" diferencia-se do exemplo anterior por ser realizado a nível interministerial.

6.5.1. A Criação do Ibama

Em fevereiro de 1989 o governo federal criou o **Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**, a partir da fusão do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), da Sema (Secretaria Nacional do Meio Ambiente), Sudepe (Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca) e da Sudhevea (Superintendência Nacional para o Desenvolvimento da Borracha). Em maio do mesmo ano o governo federal enviou ao legislativo o PROGRAMA NOSSA NATUREZA, formulando os pilares da política nacional do meio ambiente a ser executada pelo Ibama, o qual

atuaria como secretaria executiva do Conama - Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Os debates nacionais e internacionais acerca da importância da floresta amazônica para a humanidade em contraponto à sua depredação têm suscitado algumas iniciativas do governo federal no sentido de conhecer melhor os fatos em questão, sobre tal depredação, levando, por exemplo, à criação da CPI da Amazônia em junho de 1989, encarregada de investigar o nível da depredação dos recursos naturais e os riscos a longo prazo da exploração da região.

Nesta direção, no final da década de 80, no cumprimento de suas funções, o Ibama criou o PIFI- Plano Integrado Floresta Indústria, atingindo todas as empresas consumidoras de matéria-prima florestal e o Peal - Plano Emergencial para a Amazônia Legal, intensificando a fiscalização sobre as empresas. Infelizmente, até o momento não se tem informações sobre a execução destes planos, o que poderia contribuir para uma apreciação da atuação do Ibama nas áreas de colonização dirigida.

Os objetivos do Ibama na Amazônia são principalmente os seguintes:

- controle e fiscalização de áreas para desmatamento
- controle de queimadas
- controle da extração e do fluxo de madeiras
- proteção e manejo de quelônios da Amazônia.

Dentre as instituições pesquisadas neste trabalho, o Ibama é o único órgão do governo federal que tem rendas derivadas de suas atividades. As multas e taxas são recolhidas localmente e repassadas para Brasília, onde a direção nacional do órgão decide quanto a sua utilização.

Funcionários do Ibama nas áreas de colonização dirigida atestam a incapacidade do órgão em fazer cumprir o código florestal, dadas as precárias condições de funcionamento dos Pcof (Postos de Controle e Fiscalização). São comuns as dificuldades financeiras, a falta de qualificação dos funcionários (que foram treinados para outras atividades nas suas instituições de origem) e a inexistência de equipamentos.

O contato com os escritórios do Ibama nas áreas de colonização leva ao questionamento da propaganda governamental veiculada sobre a instituição, apresentando sua eficiência, quando o que se presencia

é quase a inexistência do órgão, incapacitado de responder pelas suas atribuições. Este órgão ainda não está presente em Nova Mutum, tem apenas um funcionário e um veículo em São José do Rio Claro, dois funcionários em Alta Floresta, um em Paranaíta e seis em Altamira. Em São José do Rio Claro, cidade onde existem 21 madeireiras em atividade, o único funcionário, treinado anos e anos para o cultivo da seringueira (era funcionário da Sudhevea), acaba por consumir todo o seu tempo na regulamentação da exploração, estoques e fluxos de madeira. Seu trabalho se resume em "tarefas de escritório" (suas próprias palavras), sendo praticamente impossível a realização de visitas de fiscalização.

Ocorrem ainda casos de queixas de população quanto aos funcionários do Ibama, como em Alta Floresta, onde um deles é acusado ora de cobrança de taxas de desmate além da tabela, ora de "fazer vista grossa" a desmatamentos ilegais desde que receba alguma "taxa extra", levando a crer que o próprio Ibama carece de fiscalização. Por outro lado, os funcionários reclamam que nunca receberam qualquer verba para projetos específicos, comentando que o respeito que parte da população tem por este órgão deve-se a repercussões de matérias da imprensa televisiva quanto ao "poder" de fiscalização do Ibama, o que resulta na procura do escritório para possíveis esclarecimentos da legislação e para regulamentação de suas atividades de exploração. No entanto, este efeito só atinge os pequenos produtores. No Estado do Mato Grosso, colonos e madeireiros reclamam das taxas de reflorestamento que são pagas sem que uma árvore sequer seja plantada.⁴² Soma-se a tudo isso o fato de que alguns escritórios do Ibama não se encontram abertos durante todo o expediente, sendo comum encontrá-los fechados, o que exige uma certa disponibilidade de tempo da clientela que, na sua maioria, não mora nos núcleos urbanos.

Cabe ainda questionar a eficiência da legislação que ampara o Ibama, no tocante à proteção de algumas espécies vegetais e animais. Na região de Alta Floresta e Paranaíta, área de colonização dirigida, as castanheiras são protegidas pelo Ibama. A legislação apenas proíbe a derrubada da árvore. Desta forma quando um agricultor vai plantar ou formar um pasto ele

⁴²Quando se perguntava aos escritórios locais pelo destino do dinheiro arrecadado com estas taxas, nos recomendavam fazer a pergunta aos órgãos regionais. Quando a pergunta foi feita à superintendência regional de Cuiabá a resposta foi que os recursos são concentrados no Ibama de Brasília, responsável pela sua utilização.

derruba todas as árvores, exceto a castanheira. Logo depois ele queima a área e a castanheira morre pela raiz. Depois de algum tempo as folhas secam e o tronco simplesmente cai. A castanheira está morrendo legalmente no Mato Grosso.

Um pouco mais ao norte, em Monte Alegre, no Estado do Pará, a legislação proíbe a caça de um animal (o tracajá) que é um alimento tradicional de uma população ribeirinha carente. A proteção deste animal está desconsiderando os hábitos alimentares da população local, onde a caça e a pesca são elementos importantes para o consumo de carne.

6.5.2. Organizações Não-Governamentais

As Organizações Não-Governamentais são instituições sem fins lucrativos, organizadas por grupos da sociedade civil com diferentes finalidades, formando um conjunto muito heterogêneo, seja quanto a sua origem, suas fontes de financiamento e os tipos de interesses defendidos. Enquanto algumas se voltam para a preservação ambiental através do financiamento de pesquisas, realização de debates e palestras educativas, outras se voltam para a defesa das condições de vida e trabalho de populações locais. Estas instituições estão se multiplicando nos Estados do Pará e Mato Grosso, muitas das quais envolvidas com várias questões políticas, econômicas, sociais e ambientais derivadas da ocupação econômica promovida pela colonização. Dentre estas últimas merecem destaque o Gedebam e o Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica, localizadas no Estado do Pará.

O Gedebam - Grupo de Estudos e Defesa dos Ecossistemas do Baixo e Médio Amazonas, foi fundado em 1986 e reconhecido juridicamente em 1989, representado atualmente por duas sedes no Estado do Pará, nas cidades de Monte Alegre e Belém, contando com 1.200 sócios em 1991.

Esta instituição funciona com recursos financeiros da Comunidade Econômica Européia, tendo por finalidade a defesa dos ecossistemas do baixo e médio Amazonas, frente às agressões ao meio ambiente, promovendo a preservação da floresta e estimulando o reflorestamento da região. Dentre os produtos da atuação do Gedebam nos últimos anos merece destaque um detalhado estudo sobre o nível de poluição das águas do Lago Grande, decorrente da presença do mercúrio. Por realizar um trabalho que tem repercussão internacional, o Gedebam será uma das poucas ONG brasileiras com direito a voz nas reuniões da ECO 92.

O Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica é uma ONG regional com sede em Altamira - PA. Fundada em agosto de 1989 por presidentes dos sindicatos locais, esta instituição tem por objetivo exigir do governo melhores condições de vida para o povo da região e um desenvolvimento econômico que respeite o meio ambiente. Sua proposta de trabalho inclui a realização de um trabalho educativo junto à população, discutindo a importância de sua organização para a cobrança de uma política séria com relação ao meio ambiente por parte do governo. Atualmente, defende a permanência dos pequenos produtores na Amazônia, por entender que o governo não está interessado em assegurar as condições para isso. Os recursos financeiros são repassados por outras ONG, por alguns sindicatos urbanos e, eventualmente, pela prefeitura.

As atividades desta ONG paraense são principalmente a denúncia de problemas ambientais e a mobilização da população em torno das resoluções destes problemas, realizando debates, acampamentos e manifestações no município, estado e em Brasília. Os "temas" destas manifestações têm sido a demanda por construção de estradas, pontes, escolas, hospitais e demarcação de terras na área rural, e por obras de saneamento básico na área urbana.

Instituída por Adalberto Eberhard, respaldado pelo patrimônio oriundo do Prêmio Alemão de Cultura de 1989, a Ecotrópica, com sede em Cuiabá, entende que os recursos naturais e a sociedade constituem o único e derradeiro capital de uma nação e, portanto, a relação entre ambos deve se caracterizar por um processo harmônico que determine a sustentabilidade dos ambientes. Querendo contribuir para este processo, a Ecotrópica desenvolve dois programas: o Programa Conservar e o Programa Consciência. Com o primeiro, pretende resgatar tecnologias regionais, incentivar e difundir o uso de tecnologias brandas e eficientes através de experiências-piloto. Com o segundo, pretende oferecer à sociedade uma nova percepção do relacionamento entre homem e meio ambiente, o que vem realizando através de vários seminários na cidade de Cuiabá, contando com autoridades no debate da preservação ambiental.

6.6. Conclusão

O desenvolvimento sustentável na Amazônia exige a superação das atuais condições de vida e produção da população local, o que só poderá acontecer a partir de uma atuação mais eficiente das instituições locais de colonização, assistência técnica e de preservação ambiental.

A gama de questões a serem discutidas, estudadas e resolvidas para a implantação do desenvolvimento sustentável na região e para a adoção de novas tecnologias agrícolas exigiria das instituições locais um desempenho acima de suas atuais condições de funcionamento. A proposta de desenvolvimento sustentável só vem ampliar o campo de atuação de instituições que não conseguem sequer responder por suas atribuições originais de assistência aos colonos. A política agrícola da década de 80 contribuiu para agravar os problemas da agricultura brasileira no país como um todo e, em particular, na Amazônia. No início do governo Collor esta situação é agravada com o "pacote agrícola" de agosto de 1990, quando a agricultura nacional passa a ser tratada como um ramo da indústria, o que não é verdade para o país como um todo e, muito menos, para a região de fronteira na Amazônia. Nesta condição, a agricultura perdia históricos incentivos fiscais e, principalmente, históricas condições de financiamento da produção. A agricultura deveria "caminhar com suas próprias pernas", sem exigir recursos financeiros do governo federal. Paradoxalmente, a criação de um novo modelo de desenvolvimento agrícola que renove a fertilidade do solo, reduzindo a necessidade de incorporação de novas áreas a partir do desmatamento de floresta nativa, exigirá gastos num montante ainda desconhecido.

A situação das instituições governamentais envolvidas com a colonização, a reforma agrária e o desenvolvimento agrícola na Amazônia é caótica. O Incra não conseguiu sequer entregar titulação definitiva a 50% dos lotes demarcados pelos projetos de colonização oficial no Pará, isto sem falar na necessidade da construção e reparação de estradas. Os moradores dos projetos ao longo da Transamazônica referem-se a esta estrada como "Transamargura", dadas as suas atuais condições de sobrevivência, produção e comercialização, assim como ao péssimo estado de conservação desta rodovia. As instituições ligadas ao desenvolvimento agrícola reconhecem o erro da implantação de monoculturas como base de sustentação econômica dos produtores, mas não têm recursos suficientes sequer para suas atuais atividades e, muito menos, para investir em pesquisa e implantação de novos cultivos. O Ibama, instituição responsável pela preservação ambiental, praticamente não funciona, carecendo de melhores escritórios, de funcionários e de veículos nos postos locais de fiscalização.

Os conflitos fundiários continuam latentes, o que compromete qualquer tentativa de organizar a produção agrícola em grandes áreas de vários estados da Amazônia Legal, sobretudo no sul do Pará. Enquanto estes

conflitos não forem resolvidos pelo governo federal será frustrada qualquer tentativa de implementar um modelo de agricultura sustentável nestas áreas. Antes de partir para esta fase, o governo terá que fortalecer o Incra para que se encerrem as atividades de demarcação e titulação nos projetos de colonização, de regularização fundiária e de assentamento de trabalhadores rurais, continuando também os investimentos em infra-estrutura (estradas, armazéns, hospitais, escolas e centros comunitários). Uma vez que desenvolvimento sustentável inclui qualidade de vida, as instituições complementares, responsáveis pela oferta de serviços de saúde e educação, também deverão ser fortalecidas. Estes serviços deverão ser gratuitos, pois a população local não pode pagar por serviços de saúde, como se constata com a ociosidade do maior hospital privado de Alta Floresta, enquanto o Hospital Municipal não consegue atender toda a demanda por serviços gratuitos de saúde, transferindo para Cuiabá os pacientes em estado grave.

Estima-se que, dependendo da capacidade do governo federal, o futuro da Amazônia poderá vir a ser planejado e implementado por outro grupo de instituições, como por exemplo, pela união de poderes locais (públicos e civis) a instituições estrangeiras de pesquisa e de financiamento que ora se interessam pelos rumos do desenvolvimento na Amazônia. Não podemos ainda avaliar qual destas alternativas seria mais favorável ao desenvolvimento sustentado da região, pois não se sabe até que ponto atuações pontuais e fragmentadas de poderes locais e instituições não-governamentais podem criar condições para um processo global de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, não se pode negar que a atuação do governo federal é por demais generalizada para conseguir responder a todas as necessidades impostas pela produção e comercialização dos produtos agrícolas na Amazônia, assim como pela infra-estrutura social da qual carecem as famílias assentadas.

Este quadro se agrava quando se torna urgente a transformação da forma da produção agrícola local, o que além de exigir gastos financeiros em pesquisa, treinamento de técnicos e infra-estrutura, depende da mudança de valores sociais de uma população que aprendeu a ver na terra e na floresta apenas a oferta de recursos para a produção, como a terra e a madeira, tendo agora que vê-las como um "bem coletivo" não só da população nacional, mas também da população global. Este processo de transformação nos valores sociais, generalizando-se a importância da ecologia, provavelmente irá gerar uma outra onda de conflitos, além dos históricos conflitos fundiários. Neste sentido, um dos

colonos de Nova Mutum se mostrou indignado quanto às políticas do Incra e do Ibama às quais se via submetido: "o Incra multa se a gente não desmatar e deixar a terra ociosa, o Ibama multa se a gente desmatar."

Atualmente, já se multiplicam os conflitos entre os empreendedores da colonização (governo, colonos e empresas), contrapondo, de um lado, atividades econômicas, e, de outro, preservação ambiental e condições de vida na região. São também freqüentes os conflitos entre os diferentes agentes que lá praticam alguma atividade econômica, transformando a demanda pelos recursos naturais numa verdadeira disputa onde "quem pode mais chora menos" (palavras da filha de uma garimpeira assassinada).⁴³ Estas disputas, derivadas de diferentes demandas pela região (solo, floresta, minerais, recursos hídricos), também deverão ser reguladas pelo governo, ou pelo conjunto de instituições governamentais e não-governamentais (representantes da sociedade civil), através da regulamentação das atividades econômicas, no que se refere ao uso do solo e tecnologias de exploração no sentido de evitar a devastação irreversível da floresta.

Em resumo, pode-se concluir que o desenvolvimento sustentável da Amazônia requer uma maior complexidade e eficiência da atuação institucional na região.

7. CONCLUSÃO

Durante os anos 80, os agricultores dos projetos de colonização pesquisados elevaram grandemente o seu nível de vida, mantiveram altas taxas de acumulação de capital e aumentaram a produtividade das suas principais culturas, tanto perenes quanto temporárias. Em alguns locais, onde a agricultura intensificou-se, os colonos permaneceram nos projetos. Mas muitos preferiram usufruir os ganhos de capital decorrentes da valorização das terras na fronteira e venderam seus lotes: 1/3 dos colonos entrevistados em 1981 na colonização oficial no Pará e quase metade dos colonos entrevistados na colonização particular no Mato Grosso já não estavam mais lá em 1991. Entre os que ficaram, a área dedicada às lavouras regrediu para apenas 1/3 da superfície desmatada, a área abandonada em capoeiras aumentou muito e a principal utilização do solo foi o pasto. A taxa de desmatamento dentro dos projetos foi de 1% ao ano, 9,6% ao longo do período 1981/91. Neste sentido, a colonização dos anos 80 parece ter sido uma

⁴³Pesquisa de campo em Alta Floresta, Estado do Mato Grosso.

política efetiva de distribuição de renda rural, mas não de geração de uma agricultura sustentável na Amazônia.

Sucessos e fracassos agrícolas ocorreram tanto em áreas de solos bons quanto ruins, tanto entre migrantes "sulistas" quanto entre outros migrantes, tanto na colonização oficial quanto na particular. Entender a evolução da colonização durante a última década exige compreender os contextos econômicos e institucionais em que ela operou. Aumentar a sustentabilidade da colonização, então, requer modificar estes contextos, para que viabilizem e motivem os agricultores na direção desejada.

Como tudo na Amazônia, porém, a evolução da economia de fronteira, e das instituições nela atuantes, foi diferenciada entre as distintas localidades. No Pará, o comércio em torno da colonização oficial continuou influenciado, predominantemente, pela estrutura mercantil tradicional do estado, a qual estabelecera-se muito antes, com a economia do extrativismo: da borracha, da madeira e da castanha, principalmente. Este comércio segue veiculando mercadorias através de cidades de porte crescente, até atingir o grande entreposto de Belém, de onde os produtos fluem para fora da região. A expansão da fronteira agrícola coincidiu com a entrada da via de transporte rodoviário, em concorrência crescente com a de transporte fluvial, e trouxe consigo novos agentes mercantis, os caminhoneiros e os fornecedores e beneficiadores do "Sul". Os projetos de assentamento paraenses beneficiaram-se, também, com o forte crescimento dos mercados locais. Estes foram impulsionados por projetos de colonização e de regularização fundiária de grande porte, pelo imenso fluxo migratório para o estado e pelo acelerado crescimento das cidades regionais, que se tornaram consumidores da produção agrícola da colonização. Assim, a economia paraense permitiu aos colonos dos projetos oficiais níveis de vida e de acumulação elevados em comparação com suas alternativas nos mercados nacionais de trabalho e capital. Estas devem ser as condições econômicas minimamente necessárias para que agricultores venham a evoluir, futuramente, para uma produção sustentável, desde que assistidos adequadamente por instituições responsáveis.

No Mato Grosso, ao contrário, o comércio em torno da colonização é muito mais recente e resulta do fluxo de expansão da economia das regiões Sul-Sudeste em direção à Amazônia Ocidental. O mercado local para a produção dos colonos é relativamente pequeno e são numerosos os casos de erradicação de culturas permanentes e de

"pecuarização" de lotes. Esta dita "pecuarização", porém, não implica, necessariamente, um aumento correspondente da atividade de criação de gado, mas apenas, em muitos casos, a transformação de culturas em pastos pouco aproveitados. A não ser no caso da soja mecanizada em Mutum, sustentada até recentemente pela política de preços uniformes para produtos agrícolas e combustíveis, e comercializada por cooperativa proveniente do Sul, a colonização particular pesquisada no Mato Grosso não resultou numa agricultura viável. As altas rendas e taxas de acumulação observadas nestes projetos refletem, em muitos casos, uma diversificação da renda dos colonos para atividades não-agrícolas. Falta ainda uma base econômica para que estes colonos desenvolvam uma agricultura tecnologicamente apropriada para a ecologia da região. Além disso, falta também uma base institucional que motive e oriente os agricultores para a prática de uma agricultura apropriada.

Com efeito, em toda a Amazônia as instituições locais fracassaram no fornecimento da orientação, da viabilização e da fiscalização necessárias para a promoção de uma agricultura sustentável. As condições institucionais e sociais em que se realizou a colonização foram, e continuam sendo, verdadeiramente caóticas. A depressão econômica dos anos 80, aliada ao fim dos incentivos fiscais e creditícios, como o Proterra, enxugou os recursos das colonizadoras privadas, as quais já não representam uma alternativa à colonização oficial. A crise orçamentária do serviço público - federal, estadual e municipal - cortou recursos governamentais dos principais órgãos responsáveis pela infra-estrutura física e social na Amazônia. Mais da metade das propriedades demarcadas pelos projetos de colonização oficiais e pela regularização fundiária do Incra ainda não foi entregues. O déficit de escolas, de postos de saúde, estradas vicinais, serviços urbanos e instituições complementares tem se agravado tragicamente com o passar dos anos. Os recursos destinados à proteção ambiental são uma pequena fração do que seria necessário para haver qualquer impacto conservacionista a nível local.

No vácuo deixado pelas instituições formalmente responsáveis pela Amazônia, surgem novos setores institucionais que buscam contribuir para a solução dos problemas da sua ocupação. Organizações não-governamentais (ONG) nacionais e estrangeiras, organismos internacionais e mesmo agências governamentais estrangeiras vêm desenvolvendo grande variedade de iniciativas comunitárias, agroextrativistas, e muitas outras, visando aumentar a sustentabilidade da pequena produção agrícola amazônica. Alguns atuam diretamente,

outros desenvolvem convênios com prefeituras ou secretarias locais, carentes de recursos e necessitadas do apoio oferecido. Sua presença é desigual em termos de setores ou tipos de atividades desenvolvidas, grupo-objeto de impacto, localidades de atuação, inserção institucional a nível nacional, volume de recursos empregados etc. O potencial destas contribuições ainda não foi avaliado e merece maior atenção por parte das pessoas e organizações preocupadas com os destinos da Amazônia.

Assim é que, frente à enormidade do desafio amazônico, tem-se, por outro lado, a inadimplência do Estado, por mais soberano que seja, e, por outro, a insuficiência das ONG, por mais bem-intencionados que sejam. Enquanto isso, a colonização da Amazônia vai remunerando bem quem dela se aproveita, mas ao preço do desperdício improdutivo da área desmatada. Desta forma, então, poder-se-ia arriscar a dizer que "a Amazônia vai mal, mas os colonos (ao menos alguns) vão bem !".

Transformar tal situação numa colonização sustentável é ainda uma meta distante a ser perseguida com realismo. São necessários recursos vultosos para traduzir o conhecimento científico e tecnológico mundial em práticas efetivas e difundidas entre os agricultores amazônicos. São necessárias políticas de preços e custos relativos coerentes com a viabilização da agricultura de fronteira. São necessárias dotações orçamentárias condizentes com os papéis a serem cumpridos pelas entidades estatais. São necessários critérios pragmáticos e soberanos do aproveitamento do contingente institucional não-governamental, nacional e estrangeiro, que oferece sua contribuição para a questão amazônica.

Este trabalho objetivou levantar problemas, não desvendá-los. Espera-se que a apresentação das muitas dimensões da colonização sustentável contribua para o debate a respeito, no Brasil e no exterior. Não é simplificando uma questão que se atinge sua solução. Este estágio só é aproximado através do conhecimento da verdadeira complexidade do que se quer enfrentar. Atingir uma colonização sustentável na Amazônia implica combater em muitas frentes, lidar com muitos agentes diferentes, transformar mentalidades e alterar as práticas de toda uma sociedade. Não é tarefa rápida e não há solução fácil para esse problema.

Bibliografia

- AB'SABER, A. Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e método. **Estudos Avançados**, São Paulo, USP, 1988.
- _____. **Amazônia: proteção ecológica e desenvolvimento com o máximo da floresta em pé.** mimeo.
- ALMEIDA, A. L. Ozorio de. **A colonização dirigida na Amazônia.** Rio de Janeiro: IPEA, 1992.
- _____. **Colonização na Amazônia: reforma agrária numa fronteira internacional.** In: PERSPECTIVAS da economia brasileira 1992. Brasília: IPEA, 1991.
- _____. **The colonization of the Amazon.** Austin: Texas University Press, 1992.
- _____. **Migrações internas e pequena produção agrícola na Amazônia: uma análise da política da colonização brasileira.** Rio de Janeiro: IPEA/Incra, 1981/1985. 6 v.
- _____. **Seletividade perversa na ocupação da Amazônia.** Rio de Janeiro: IPEA, 1984.
- _____. **et al. Biotecnologia e agricultura: perspectivas para o caso brasileiro.** Rio de Janeiro: Vozes, 1984.
- _____, DAVID, M. B. A. **Escassez de terras aptas para colonização na Amazônia.** Rio de Janeiro: IPEA, 1983.
- _____, SANTOS, C. F. V. **A colonização oficial na Amazônia nos anos 80.** Rio de Janeiro: IPEA, 1991 (Texto para discussão, 207).
- _____. **A colonização particular na Amazônia nos anos 80.** Rio de Janeiro: IPEA, 1990 (Texto para discussão, 208).
- BARROW, C. **Environmentally appropriate, sustainable small farm strategies for Amazonia.** In: GOODMAN, D., HALL, A. **The future of Amazonia: destruction or sustainable settlement?** London: Macmillan, 1990.
- BECKER, B., MACHADO, L.O. **Migração e mudança ocupacional na fronteira na Amazônia brasileira: estratégias, conflitos e alternativas.** 1983, mimeo.

-
- BENCHIMOL, S. **Amazônia: planetarização e moratória ecológica.** São Paulo: CERED, 1989.
- CAMARGO, J. M. et al. **A distribuição de renda no Brasil.** Rio de Janeiro: IERJ, 1991.
- CAPISTRANO, A. D. **Macroeconomic influences on tropical forest depletion: a cross-country analysis, 1967-1985.** Tese (PhD) University of Florida, 1990.
- CEPLAC. **Extensão rural. Relatório anual, 1989.**
- COSTA, M. A., coord. **População, meio ambiente e qualidade de vida.** Rio de Janeiro: CEPPD, 1990.
- CLEAVER, K., SCHREIBER, G. **The population, agriculture and environment nexus in Sub-Saharan Africa.** Washington, D.C.: World Bank, 1989.
- CUNHA, A., KYLE, S. **Agricultura en Amazônia: crecimiento con abundancia de recursos naturales en una región periférica. Revista de Analisis Económico, v.5, n.2, nov. 1990.**
- DAVIDSON, J. **Economic use of tropical moist forests while maintaining biological, physical and social values. The Environmentalist, supplement n.9, 1985.**
- DE uma terra a um mundo. **Brasil Florestal, n.69, 1990.**
- DURAND, E. L. H. **Tecnología para la intensificación del uso de las áreas colonizadas de la selva del Peru.** Trabalho apresentado no Seminário sobre Tecnologias para Assentamentos Humanos no Trópico Úmido. Manaus, IPEA/Cepal, 1987.
- EMBRAPA. **Projeto EMBRAPA: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI. s.l., 1991.**
- FEARNSIDE, P. **Agricultura na Amazônia; tipos de agricultura, padrão e tendências.** Belém, 1989 (Cadernos NAEA, 10).
- _____. **Deforestation and agricultural development on Brazilian Amazonia. Interciencia, nov./dez. 1989.**
- _____. **Desmatamento só diminuiu por causa da crise. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, Caderno de Ecologia, 12 ago. 1991.**
- _____. **Processos predatórios na floresta tropical úmida da Amazônia brasileira. Estudos Avançados, São Paulo, USP, dez. 1988.**
-

-
- FERREIRA, B. A relação dos colonos com a terra. Brasília, IPEA, 1984.
- FREITAS, M. L. D. Desmatamento na Amazônia, causas, efeitos e soluções. *Interciencia*, nov./dez. 1989.
- FOY, G., DALY, H. The economic causes of ecological disorder in the Brazilian Amazon: allocation, distribution and scale. Washington, D.C.: World Bank, 1989.
- GOODMAN, D., HALL, A. The future of Amazonia: destruction or sustainable settlement? London: Macmillan, 1990.
- HEBETTE, J., coord. Natureza, tecnologia e sociedades: a experiência brasileira de povoamento do trópico úmido. Manaus: s.ed., 1987.
- HECHT, S., POSEY, D. Preliminary results on soil management techniques of the Kayapo Indians. Los Angeles: UCLA, s.d.
- _____, SCHWARTZMAN, S. The good, the bad and the ugly: amazonian extraction, colonist agriculture and livestock in comparative perspective. Los Angeles: UCLA, 1988.
- IDESP. Mudanças institucionais promovem a anti-história da reforma agrária. *Pará Agrário*, Belém, n.6/7, jan./dez. 1989.
- Inkra. Superintendência Estadual do Pará. *Realizações e perspectivas*. Belém, 1991.
- LELE, S. M. Sustainable development: a critical review. *World Development*, v.19, n.6, 1991.
- LELE, U. Structural adjustments, agricultural development and the poor: some lessons from the Malawian experience. *World Development*, v.18, n.9, 1990.
- MARTINE, G. Rondonia and the fate of small producers. In: GOODMAN, D., HALL, A. *The future of Amazonia: destruction or sustainable settlement?* London: Macmillan, 1990.
- _____. Desenvolvimento. dinâmica demográfica e meio ambiente: repensando a agenda ambiental brasileira. Brasília: Instituto SPN, jul. 1991.
-

-
- MARGULIS, S. Características ambientais que limitam programas de desenvolvimento; a economia e o desenvolvimento sustentado. Rio de Janeiro: IPEA, 1990.
- _____, REIS, E. J. Perspectivas econômicas do desflorestamento da Amazônia. Rio de Janeiro: IPEA, 1990.
- MIRANDA NETO, M. J. de. O enigma Amazônia: desafio ao futuro. Belém: CEJUP, 1991,
- MORAIS, M. P. A dimensão social da fronteira: a terra e o pequeno produtor. Rio de Janeiro: UFRJ/FEA, 1988.
- MORAIS, M. P. A demanda de terras na Amazônia. Rio de Janeiro: IPEA, 1991.
- _____. As implicações ecológicas da agricultura na floresta tropical úmida: evidências sobre o caso brasileiro. Rio de Janeiro: IPEA, mar. 1992, mimeo.
- MUELLER, C. C. Dinâmica, condicionantes e impactos sócio-ambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil. Brasília: Instituto SPN, jul. 1991.
- MYERS, N. Threatened biotas: "hot spots" in tropical forest. *The Environmentalist*, v.8, n.3, 1988.
- OLIVEIRA, L. P. et al. Programa de recuperação de áreas alteradas no Estado do Pará. Belém: Ceplac, 1991.
- PANAYOTOU, T. The economics of environmental degradation: problems, causes and responses. s.l.: Harvard University, 1990.
- PEARCE, D. An economic approach to saving the tropical forest. Oxford, 1990.
- PENALVA SANTOS, A. M. S. Urbanização da fronteira; um subproduto da política de colonização? Rio de Janeiro: IPEA/PNPE, 1984/1985.
- PERSLEY, G. Agriculture and biotechnology: opportunity for international development. La Hague: International Service for Agricultural Research, 1990.
- PEZZEY, J. Economic analysis of sustainable development. Washington, D.C.: World Bank, 1989.
- ROMEIRO, A. R. Ciência e tecnologia na agricultura: algumas lições da história. *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, Brasília, v.4, n.1, 1987.
-

-
- SANCHES, P. A., et al. Amazon basin soils: management for continuous crop production. *Science*, v.216, May 1990.
- SANDERS, t. G. **Development and environment: Brazil and the Stockholm Conference.** Field Staff Reports, East Coast South America Series, 1973.
- SAWYER, D. R. **Campesinato e ecologia na Amazônia.** Brasília: Instituto SPN, set. 1991.
- _____. Fluxo e refluxo da fronteira agrícola no Brasil: ensaio de interpretação estrutural e espacial. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v.1, n.1/2, p.3-34, jan./dez. 1984.
- SAWYER, D. R., coord. **Fronteiras na Amazônia: significado e perspectivas.** Belo Horizonte: Cedeplar, maio 1990.
- SCHMINK, M., WOOD, C., eds. **Frontier expansion in Amazonia.** Gainesville: Florida University Press, 1985.
- SCHNEIDER, R. **Brazil: an analysis of environmental problems in the Amazon.** Washington, D.C.: World Bank, 1990.
- _____, ALSTON, L. J., LIBECAP, G. D. **Property rights, rent dissipation and environmental degradation in the Brazilian Amazon.** Washington, D.C.: World bank, 1990.
- SCHUBART, H. O. R. **A Amazônia e os temas ecológicos globais: mitos e realidade.** Brasília: Instituto SPN, 1992.
- SILVA, J. G. et al. Tecnologia e campesinato: o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, v.3, n.4, out./dez. 1983.
- SMITH, N. J. H., et al. **Environmental impacts of resource exploitation in Amazonia.** Global Environmental Change, Sept. 1991.
- _____. Strategies for sustainable agriculture in the tropics. *Ecological Economics*, n.2, Feb. 1990.
- SRISKANDARAJAH, N., BAWDEN, R. J., PACKHAM, R. G. **Systems agriculture; a paradigm for sustainability.** s.l.: University of Arkansas, Oct. 1989.
-

SUDAM. **Macrocenários da Amazônia, 2010. Cenários alternativos e normativos para a Amazônia, 1991.** Projeto BRA/87/021 - Sudam/PNUD. Belém, 1991.

_____. **Plano de desenvolvimento da Amazônia - PDA.** Belém, 1991. mimeo.

TORRE, H., MARTINE, G. **Amazonian extraction: prospects and pitfalls.** Brasília: Instituto SPN, nov. 1991.

TROPICAL CONSERVATION AND DEVELOPMENT PROGRAM - TCD. **Economic catalysts to ecological change.** 39th. annual conference. Center for Latin American Studies, University of Florida, Feb. 1990.

TURA, L. R. **O pequeno produtor agrícola da região de fronteira: uma análise do seu desempenho.** Rio de Janeiro: UFRJ/FEA, 1989.

