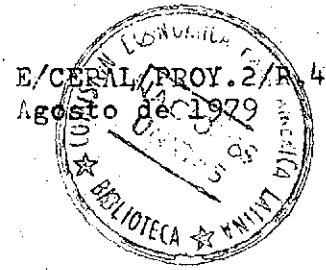


PROYECTO CEPAL/PNUMA
ESTILOS DE DESARROLLO Y MEDIO
AMBIENTE EN AMERICA LATINA

Seminario Regional

Santiago de Chile, 19 al 23 de noviembre de 1979



EXPANSION DE LA FRONTERA AGRICOLA Y MEDIO AMBIENTE EN EL
BRASIL: EL SUR DE LA REGION CENTRO-OESTE Y LA AMAZONIA

Charles C. Mueller

Este trabajo fue preparado a título personal como contribución al proyecto CEPAL/PNUMA Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina. Las opiniones expresadas en él son de la exclusiva responsabilidad del autor.

79-8-1921-150

EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA E MEIO-AMBIENTE NO BRASIL
O SUL DO CENTRO-OESTE E A AMAZÔNIA

Charles C. Mueller
(Universidade de Brasília
e Manchester University)

Manchester, julho de 1979.

EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA E MEIO-AMBIENTE NO BRASIL:
O SUL DO CENTRO-OESTE E A AMAZÔNIA

	<u>PAG.</u>
I. Introdução -- Expansão Econômica e Fronteira Agrícola no Brasil	
1. Industrialização e expansão da agricultura	1
2. Fontes de crescimento agrícola no Brasil	2
3. Perspectivas atuais do crescimento horizontal	4
4. Os objetivos do trabalho	7
II. Quadro de Referência do Estudo	
1. Aspectos teóricos	8
-Estilos de expansão da fronteira agrícola	8
-Fatores básicos na expansão agrícola impulsionada por mercados	10
2. Delimitação das duas regiões	12
3. Características ecológicas das duas regiões	14
-O sul do Centro-Oeste	14
-A região amazônica	17
III. A Expansão Espontânea -- o Sul do Centro-Oeste	
1. Abertura e ocupação da região	23
2. A expansão recente da fronteira agropecuária na região .	28
-Características da expansão da pecuária	29
-Características da expansão da agricultura	30
3. O uso da terra e o meio-ambiente no sul do Centro-Oeste.	35
-O processo de incorporação da terra à produção	35
-Efeitos sobre o meio-ambiente do processo de incorporação da terra à produção	37
IV. A Expansão "Promovida" da Fronteira na Amazônia	41

PAG.

1. Antecedentes do avanço recente sobre a Amazônia	41
-A ocupação da região	41
-Os surtos econômicos da Amazônia	43
-Os dois surtos econômicos e o meio-ambiente	46
2. A recente expansão "promovida" da fronteira agrícola na região	46
-Fases da ocupação "promovida" da Amazônia	48
O período 1966-70	49
O período 1970-74	51
O período 1974-78	57
-As dimensões da expansão promovida da fronteira na Amazônia	65
3. Efeitos sobre o meio-ambiente da ocupação "promovida" da Amazônia	70
-Efeitos da pequena agricultura	76
-Efeitos dos grandes projetos agropecuários	78
-Avaliação do processo	84
 V. Conclusões e Recomendações	
1. Principais aspectos da expansão recente da fronteira agrícola no Brasil	86
2. Alternativas a ocupação "promovida" da Amazônia	91

I. INTRODUÇÃO -- EXPANSÃO ECONÔMICA E A FRONTEIRA AGRÍCOLA NO BRASIL

1. Industrialização e a expansão da agricultura

A Grande Depressão marcou o início da transformação do Brasil, de economia de base tipicamente agrária, em economia na qual a indústria tornou-se o setor líder. Essa transformação acelerou-se depois da 2^a Guerra Mundial, inicialmente como consequência indireta de políticas adotadas para enfrentar dificuldades cambiais, mas depois como resultado de uma deliberada estratégia de industrialização por substituição de importações (ISI) [Furtado, 1959; Baer, 1977].

Essa estratégia de crescimento identificou a industrialização e a urbanização com desenvolvimento, modernização e progresso, e substanciais esforços foram canalizados para a promoção do crescimento do setor urbano-industrial. Implicitamente, o meio rural e o setor agrícola passaram a ser encarados como elementos arcaicos e retrógrados, a serem superados, e cujo interesse ou importância se restringia ao desempenho de alguns papéis básicos no contexto do processo de mudança setorial que caracteriza o desenvolvimento econômico. Dentre estes, adquiriram importância no pós-guerra o do fornecimento de recursos para a acumulação de capital no setor urbano-industrial, o da geração de excedentes de alimentos e matérias primas, a preços razoáveis, para o setor "moderno", e o do fornecimento de parte apreciável das divisas que tornam possível as importações necessárias à expansão industrial.

Com altos e baixos, esses papéis vem sendo desempenhados de forma satisfatória nos últimos 30 anos, num processo de "exploração não destrutiva" da agricultura, objeti-

vando extrair do setor o máximo compatível com a manutenção e a expansão adequada de sua capacidade produtiva. Como o centro das atenções dos que estabelecem e implementam a política econômica estava no setor urbano-industrial, para efetuar com pouco esforço essa exploração não destrutiva os mesmos lançaram mãos de instrumentos de manipulação relativamente fácil -- as políticas de incentivos e os investimentos de infra-estrutura [Smith, 1969; Nicholls, 1975]. Dentre as primeiras assumiram um papel central o crédito agrícola, os subsídios a "insumos modernos" e o sistema de preços mínimos. Esses incentivos foram dirigidos à parcela do setor agrícola considerada mais sensível a estímulos econômicos -- a grande agricultura comercial. Os investimentos em infra-estrutura, por sua vez, visaram garantir a expansão da produção agrícola mediante a incorporação de mais terras.

Políticas de mudança estrutural praticamente não foram empregadas no Brasil. A reforma agrária não foi muito além do estabelecimento de legislação sobre a desapropriação de terras e de tributação fundiária. A mesma permanece letra morta porque a reforma agrária não se mostrou essencial ao processo de exploração ^{não} destrutiva, além de contar com a oposição de interesses poderosos. O desenvolvimento tecnológico, por sua vez, só recebeu mais atenção no início da década de 1970, face a necessidade de intensificar o processo de exploração não destrutiva, em decorrência do modelo econômico do "milagre brasileiro". Finalmente os programas de educação e de melhoria das condições de vida rurais tem merecido pouquíssima atenção.

2. Fontes de crescimento agrícola no Brasil

No contexto acima delineado e, tendo-se em mente a abundância de terras e o dinamismo demográfico do Brasil, não é de extranhar que a principal fonte de crescimento da sua

agricultura tenha sido a incorporação de mais e mais terras a produção. Como se sabe, em uma economia o crescimento do produto agrícola é consequência de uma combinação de elementos, dentre os quais se destacam o aumento da produção por unidade de área e a expansão da área cultivada. No Brasil predominou o primeiro desses elementos. Entre 1950 e 1975, por exemplo, a área total dos estabelecimentos agropecuários aumentou em 38,9%, a área em lavouras em 103,2%, o número de pessoas envolvidas em atividades agropecuárias em 91,5%, enquanto o Produto Bruto da agricultura cresceu 218,0%.*

Patrick, 1975 demonstra com mais rigor o efeito da expansão horizontal sobre o crescimento agrícola. Empregando o método estrutural-diferencial (shift-share analysis) ao valor agregado da produção das 23 principais lavouras do país (em termos reais) esse autor constata que no período 1948/50 a 1967/69 a taxa de crescimento do mesmo, que foi de 4,3% ao ano em média, se deveu em 90,7% a expansão da área, em apenas 19,3% ao aumento do rendimento da terra (produção por hectare), em -1,7% ao efeito composição da produção e em -8,3% ao efeito localização geográfica da produção.

O estudo de Patrick mostra também que esse padrão longe está de ser uniforme no espaço. Enquanto na região Centro-Oeste (uma área de fronteira agrícola), com um crescimento anual médio de 7,8% no valor real da produção de lavouras no período, o efeito-área foi de 125,4% (contrabalançada por um efeito-rendimento de -11,4% e um efeito composição da produção de -14,0%), na região Sul a taxa média anual de crescimento

* Porcentagens calculadas com base em dados dos Censos Agropecuários e das contas nacionais do Brasil.

do valor real da produção -- de 4 % -- se deveu em 71,0 % ao efeito-área e em 39,4 % ao efeito-rendimento (os efeitos composição da produção e localização foram responsáveis por, respectivamente, 2,2 % e -12,6% do crescimento da produção).

Não obstante as diferenças regionais, porém, a expansão horizontal foi a principal responsável pelo crescimento agrícola do Brasil. Ademais, ainda há ampla margem para a incorporação de novas terras a produção. Como se pode ver no Quadro I, em 1975 a área total dos estabelecimentos agropecuários ocupava apenas 37,9 % da área territorial brasileira, e a área em lavouras (uma atividade mais intensiva) cobria uma pequena fração da mesma -- apenas 4,6 %. A nível regional, em 1975 a proporção da área territorial em estabelecimentos agropecuários variava de 3,3 % na região Norte a 80,6 % na região Sul. Contudo, nenhuma das outras regiões possuía muito mais que a metade de suas terras em estabelecimentos agrícolas. Quanto a proporção da área territorial em lavouras, nas regiões de fronteira a mesma era reduzidíssima em 1975 -- 0,3 % na região Norte e 2,2 % no Centro-Oeste; mas mesmo nas regiões de ocupação mais antiga essa proporção não era apreciável, atingindo em 1975, 20,2 % na região Sul, 11,0 % no Sudeste e apenas 6,9 % no Nordeste. Existe, portanto margem, não só para a incorporação de terras a produção em áreas novas, como também para a intensificação da produção nas regiões de ocupação mais antiga.

3. Perspectivas atuais do crescimento horizontal

As constatações acima não nos permitem, porém, afirmar que a continuação do crescimento agropecuário baseado predominantemente na expansão da fronteira agrícola permanece fácil e nem que, com as mesmas características do passado, a mesma é desejável. A situação atual face as possibilidades da expansão

BRASIL E REGIÕES - Área territorial, área em estabelecimentos agrícolas, área em lavouras e densidade demográfica.

	Área territorial (milhões de hectares)	Área em estabelecimentos agrícolas (milhões de hectares) 1975	Proporção de área territorial em estabelecimentos agrícolas %	Área em lavouras (milhões de hectares) 1975	Proporção da área territorial em lavouras %	Densidade demográfica (habitantes/km ²) 1970
BRASIL	851,2	322,6	37,9	38,8	4,6	11,2
Norte	358,1	29,8	8,3	0,9	0,3	1,0
Nordeste	154,9	79,8	51,5	10,6	6,9	18,6
Sudeste	92,5	72,9	78,8	10,2	11,0	43,9
Sul	57,8	46,5	80,6	11,6	20,2	29,7
Centro-Oeste	187,9	93,7	49,8	4,1	2,2	2,8

Fontes dos dados básicos: Fundação IBGE, Censo Demográfico de 1970, e Sinópse Preliminar do Censo Agropecuário de 1975.

horizontal difere marcadamente da que o país enfrentou nas décadas de 1950 e 1960. Em primeiro lugar, um crescimento substancial da agricultura nas atuais áreas de fronteira envolve o deslocamento da produção a enormes distâncias para os centros dinâmicos e portos exportadores do país. O crescimento agropecuário das décadas de 1950 e 1960 se deu com base na incorporação de terras no norte e no oeste do Paraná, no Triângulo Mineiro e no sul da região Centro-Oeste, portanto a distâncias razoáveis dos principais mercados.* Nos dias de hoje, em plena crise do petróleo, a fronteira agrícola se localiza na Amazônia, a milhares de quilômetros dos grandes núcleos consumidores e em áreas com infraestruturas de transporte, comercialização e armazenagem das mais precárias.

Esses fatores, somados à dificuldade e ao elevado custo da construção de estradas em áreas de floresta equatorial, fazem com que não se deva esperar a continuação do crescimento agrícola baseado na expansão horizontal numa escala comparável, em termos relativos, a observada no passado.

Em segundo lugar, as atuais áreas de fronteira possuem características ecológicas distintas das áreas agricultadas nas regiões Sudeste, Sul, Nordeste e sul do Centro-Oeste. A expansão horizontal nas décadas de 1950 e 1960 agregou a produção terras cujas características, em larga medida, eram semelhantes as das que a agricultura do Centro-sul estava utilizando. Situando-se na Amazônia, porém, as atuais áreas de fronteira possuem características ecológicas que não só divergem marcadamente daquelas das áreas agrícolas mais antigas, como também que ainda não são bem conhecidas e compreendidas. Ademais, são também insuficientes

* Apesar da distância entre essas áreas e os centros de consumo não ser elevada, no início da década de 1950 a falta de infraestrutura de transporte e armazenagem fez com que fossem substanciais as perdas de safras e com que se verificasse uma sucessão de crises de abastecimento.

os conhecimentos sobre que produtos e que práticas agrícolas melhor se adequam a região.

Não obstante esses problemas, vem-se dando incentivos e subsídios para intensificar o deslocamento da fronteira agrícola para dentro da Amazônia, num contraste ao processo de abertura e ocupação de terras do passado.

4. Os objetivos do trabalho

Os principais objetivos do presente trabalho são o de caracterizar o deslocamento recente da fronteira agropecuária do Brasil e o de avaliar o impacto sobre o meio-ambiente da mesma, com ênfase no fenômeno da abertura e da ocupação da Amazônia. Para tal faz-se uma análise comparativa do deslocamento da fronteira no sul do Centro-Oeste e na Amazônia, estabelecendo-se as principais características e as consequências sobre o meio-ambiente de cada estilo de expansão agrícola. Inicialmente, apresenta-se o quadro de referência da análise; a seguir, após breve histórico da ocupação das duas regiões, analisa-se o processo de expansão da fronteira pelas mesmas e examina-se o efeito desta sobre o meio-ambiente. Conclui-se contrastando aspectos da evolução e da situação atual das duas regiões.

II. O QUADRO DE REFERÊNCIA DO ESTUDO

1. Aspectos teóricos

Para servir de base à análise dos estilos de expansão da fronteira no sul do Centro-Oeste e na Amazônia, desenvolve-se a seguir uma tipologia do processo de ocupação de terras adequada as áreas em estudo, bem como apresenta-se as linhas gerais de um modelo interpretativo do processo espontâneo de deslocamento espacial da agricultura.

- Estilos de expansão da fronteira agrícola.

De acordo com Katzman, 1975, existem dois tipos de expansão da fronteira agrícola: o da fronteira de subsistência e o da fronteira impulsionada por mercados externos a mesma. A fronteira é de subsistência quando se incorpora à agricultura uma área tão remota em relação aos mercados, que não existem condições para a venda a estes dos produtos cultivados ali. Os migrantes que se instalam nessa área, geralmente elementos expulsos pela falta de oportunidades em outras partes do país, praticam agricultura rudimentar, extensiva e de baixa produtividade, com o fim quase exclusivo de prover para si e para a sua família.* Via de regra, o que determina a evolução da fronteira de subsistência é a relativa acessibilidade das novas áreas aos migrantes. A aptidão da terra a uma produção agrícola sustentada é, quando muito, uma preocupação secundária para os mesmos.

Por sua vez, a fronteira agrícola impulsionada por mercados é aquela em que a demanda de núcleos fora da área de fronteira fornece estímulos a incorporação de terras a uma agricultura comercial. Cruciais para esse tipo de expansão agrícola

* Frequentemente a fronteira de subsistência serve de válvula de escape para problemas e tensões que se observam em regiões superpovoadas, ou em áreas sujeitas a mudanças tecnológicas, de produto e institucionais que provocam o desemprego rural.

são a existencia de condições de solo e clima adequadas ao cultivo dos produtos demandados pelos mercados, bem como o provimento de infra-estrutura de transporte para o seu escoamento.

Para Katzman, no Brasil a fronteira de subsistência vem se deslocando do sul para o norte do país e a fronteira impulsionada por mercados tem se irradiado em todas as direções, a partir do núcleo dinâmico da economia, no centro-sul. Dentre os movimentos de fronteira mais recentes, o autor usou o caso do norte do Paraná como exemplo deste último tipo de expansão agrícola, e o atual surto de incorporação de terras na Amazônia como exemplo de fronteira de subsistência[Katzman, 1975, pp. 275-277].

Embora interessante, e para certos fins, útil, a abordagem de Katzman não é a que melhor se adequa a uma análise do deslocamento recente da fronteira agrícola no Brasil, especialmente face aos diferentes aspectos das políticas de abertura da Amazonia desde 1970, a maioria dos quais não se ajusta bem à sua ^{concepção} / de fronteira de subsistência. Depois, algumas das áreas onde atualmente se encontra a fronteira voltada a mercados já foram fronteira de subsistência. Isso ocorreu, por exemplo, em partes do sul do Centro-Oeste, uma das áreas analisadas aqui.

Para os nossos fins a classificação que melhor se adapta é a que distingue entre a expansão "espontânea" e a expansão **promovida** da fronteira. Na primeira categoria incluem-se os deslocamentos da fronteira agrícola que se verificam sem um direcionamento ou uma intervenção mais que superficial de órgãos de planejamento e de orientação econômica. São, por assim dizer, "forças de mercado" e pressões sociais, de um lado, e a acessibilidade e a fertilidade natural das áreas novas, do outro, os elementos que influem de forma decisiva no padrão espacial de avanço agrícola. O deslocamento da fronteira no sul do Centro-Oeste se enquadra, em boa medida, nesta categoria.

Já o avanço recente sobre a Amazônia/^{se constituiu} num deslocamento promovido da fronteira. A atuação governamental marcou o processo de expansão agrícola ali, a qual se produziu com características totalmente distintas das que resultariam de um deslocamento espontâneo da fronteira.

Na ocupação de ambas as regiões observam-se aspectos de fronteira de subsistência e de fronteira impulsionada pelo mercado, mas está no maior ou menor direcionamento governamental a diferença básica entre os dois casos. A análise desses estilos de deslocamento da fronteira em duas regiões do Brasil, e das consequências dos mesmos sobre o meio-ambiente são os principais objetivos do presente trabalho.

- Fatores básicos na expansão agrícola impulsionada por mercados.

A fim de servir de instrumento para a interpretação do processo de deslocamento da fronteira impulsionado por mercados no sul do Centro-Oeste estabelecem-se, a seguir, as linhas gerais de uma versão dinâmica do modelo de von Thünen. Com base em suposições simplificadoras esse autor mostrou que, numa área plana e de qualidade uniforme, a lucratividade relativa dos diversos produtos e os custos de transporte determinam uma alocação de suas terras na produção de diferentes produtos agropecuários que varia com a distância a partir de um núcleo central de consumo (a "cidade-mercado"), dentro de um padrão espacial de uso da terra em círculos concêntricos. Ademais, no modelo de von Thünen a fronteira agrícola é o círculo no espaço separando as terras cultivadas daquelas sem condições econômicas de exploração.

Trata-se de modelo estático e simplificado. As condições básicas do mesmo produzem círculos concêntricos que permanecem

* Von Thünen, um economista e proprietário de terras, desenvolveu em 1803 um modelo teórico para explicar o padrão espacial de uso de terras. Para apresentação simples mas lúcida de seu modelo ver Abler et al., 1971, cap. 10.

constantes. Contudo, na vida real não só as condições básicas são bem mais complexas, como as mesmas se alteram, provocando mudanças no padrão de uso da terra. Por exemplo, alterando-se as condições de mercado, a lucratividade relativa dos diversos produtos é afetada, produzindo padrões distintos de uso do solo. A função de produção dos produtos agropecuários ou o custo dos insumos usados estão sujeitos a modificações; semelhantemente, podem ocorrer inovações na área dos transportes e outras mudanças afetando a estes, provocando quedas ou aumentos nos custos unitários de mover no espaço os produtos agrícolas. Alterações dessa natureza também afetam o padrão espacial de uso dos solos.

É fácil mostrar que mesmo com as hipóteses de região plana e homogênea, e de condições de produção idênticas para todos os fazendeiros, a organização espacial da produção será bem mais complexa que a do modelo de von Thünen se o custo de transporte não variar regularmente com a distância e se existir mais de um mercado para produtos agrícolas [Hoover, 1948, cap. 6]. Ademais, as características e as qualidades intrínsecas da terras raramente são uniformes em uma dada região. Essas diferenças podem afetar marcadamente, tanto as possibilidades de produção em partes diferentes da mesma, como o transporte dos produtos aos mercados.

Contudo, feitas as necessárias qualificações e adaptações, elementos de uma versão dinâmica do modelo de von Thünen fornecem um referencial analítico para o estudo do processo de expansão espontânea da fronteira agrícola no sul do Centro-Oeste. Simplificando a análise a "cidade-mercado" (o núcleo dinâmico do processo) é o triângulo formado pelas áreas metropolitanas de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte. É dele que emana a demanda, provocando respostas da agricultura das áreas

circunvizinhas e criando estímulos à sua expansão horizontal. Para que esses estímulos se traduzam em um alargamento da fronteira agrícola requerem-se, preliminarmente, a eliminação de certos obstáculos e a criação de condições favoráveis; ou seja, investimentos em infraestrutura de transporte são básicos para permitir um avanço no espaço da agricultura. Dadas as condições de solo e clima, é a evolução dessa infraestrutura que determina os padrões espaciais desse avanço.

O investimento de infraestrutura em áreas pioneiras e certas políticas quantitativas adotadas no Brasil podem ser vistas nesse contexto. Visando reduzir os custos de transporte e melhorar as condições de produção nas áreas de fronteira, as mesmas viabilizam a produção agropecuária a distâncias cada vez maiores do núcleo central.

A visão a lá von Thünen é utilizada na análise da expansão da fronteira no sul do Centro-Oeste, do capítulo III. A seguir, estabelece-se a delimitação geográfica das regiões em estudo, e apresentam-se as suas principais características ecológicas.

2. Delimitação das duas regiões

Não foi fácil estabelecer os limites das duas regiões aqui focalizadas. A divisão regional oficial do Brasil não se adapta bem aos propósitos do trabalho. Nosso primeiro impulso foi o de considerar como Amazônia a região Norte da divisão regional oficial, incluindo os Estados do Amazonas, do Pará, e do Acre, e os Territórios Federais do Amapá, de Roraima e de Rondônia.* Se definirmos como Amazônia toda a área de florestas húmidas, típicas da região, ficam fora da região Norte, além de apreciável parcela do Estado do Maranhão, oficialmente na região

* Recentemente Rondônia foi passada para a região Centro-Oeste; porém, boa parte das referências oficiais ainda incluem o Território na região Norte.

Nordeste, uma parte substancial dos Estados de Goiás e, especialmente, de Mato Grosso, partes da região Centro-Oeste.

Por essa mesma razão a região Centro-Oeste da divisão regional oficial extravasa, em muito, a área de expansão predominantemente espontânea da fronteira agrícola. Desta fazem parte principalmente o sul de Goiás e de Mato Grosso, os dois enormes estados que compõe o Centro-Oeste oficial.

Existe, porém, uma definição oficial de Amazônia -- a da "Amazônia Legal". Segundo a lei 5173 de 27/10/66, para fins de programas de desenvolvimento regional e incentivos fiscais, a Amazônia Legal inclui, além de toda a região Norte, áreas de Mato Grosso ao norte do paralelo 16, de Goiás ao norte do paralelo 13, e do Maranhão ao oeste do 44^o meridiano. Por falta de melhor alternativa, a região Amazônica do presente trabalho coincide com a Amazônia Legal assim definida (Mapa n.1). Trata-se de imensa região de cerca de 4.870 mil quilômetros quadrados, contendo quase 60 % do território brasileiro.* Simultaneamente, com 1,46 habitantes por km² em 1970, é a área de menor densidade demográfica do país.

Seria desejável excluir dessa enorme área as partes que não possuem características Amazônicas, bem como as suas partes mais remotas e intocadas, focalizando no estudo apenas a parcela da região mais atingida pelo movimento recente de incorporação de terras em estabelecimentos agropecuários. Contudo, não existindo as informações que nos permitissem estabelecer estas, fomos forçados a considerar conjuntamente essa gigantesca área.

* Só a região Norte, com 3.581 km², compreende mais de 42 % da área territorial do Brasil. Mesmo sem as áreas de Mato Grosso, de Goiás e do Maranhão, só existem 6 países com uma área maior que a dessa região [Miller Paiva et al., 1973, p. 391].

Por sua vez, a região de expansão "espontânea" da fronteira agropecuária que denominamos de sul do Centro-Oeste, compreende toda a área de Mato Grosso ao sul do paralelo 16, e a de Goiás ao sul do paralelo 13 (Mapa 1). Com 817 mil km², compreende um pouco menos de 10 % da área territorial do Brasil e cerca de 30 % da área da região Centro-Oeste oficial. Embora alvo de intensa movimentação nos últimos 20 anos, decorrente da expansão agrícola e da implantação de Brasília, a densidade demográfica do sul do Centro-Oeste, de 5,3 habitantes por km² em 1970, é bastante reduzida relativamente a outras áreas do Brasil. Ela é 3 vezes maior que a densidade demográfica da região Norte, mas apenas a metade da do Brasil (11,3 habitantes por km² em 1970), e cerca de 13 % da densidade demográfica da região Sudeste (43,9 habitantes por km² em 1970), a área mais desenvolvida do país.

3. Características ecológicas das duas regiões

Dada a natureza deste estudo, apresenta-se aqui, em linhas bastante gerais, as características do meio-ambiente das duas regiões.

- O sul do Centro-Oeste.

Chama a atenção a diversidade ecológica dessa região. Predominam nela as áreas de "cerrado" (Mapa 2), mas se destacam também, ao sul, uma zona de florestas semi-húmidas; ao sudoeste uma área de campos; e, a oeste, o complexo do Pantanal Matogrossense. Ademais, as áreas de "cerrados" estão longe de apresentar características homogêneas.

O "cerrado" se constitui em um tipo de formação vegetal geralmente dominado por capins e arbustos, mas entremeada, em maior ou menor grau, por espécimes arbóreos. A precipitação pluviométrica nas áreas de "cerrados" é suficiente para que as

Mapa 1 - Brasil, Estados e as Regioes Sul do Centro-Oeste e Amazônia



mesmas suportem formações florestais, mas uma intensa e prolongada lixiviação resultou em deficiências minerais de tal magnitude, que nelas só se encontra vegetação degradada [Miller Paiva et al., 1973, p. 269-269].

Existem diversos tipos de "cerrados". Com base em sua cobertura vegetal eles costumam ser classificados em "cerradão", "cerrado", "campo sujo" e "campo limpo". O "cerradão" é o tipo de "cerrado" de maior biomassa: apresenta formações arbóreas de médias a elevadas, numa transição entre a floresta e o "cerrado". Das áreas de "cerrado" as com "cerradão" são as que melhor potencial agrícola possuem. O "cerrado", por sua vez, apresenta menos formas arbóreas e mais formas arbustivas e herbáceas. No "campo sujo" predominam as formações herbáceas, entremeadas de arbustos baixos e retorcidos; e no "campo limpo" as gramíneas e as ervas campestres são praticamente exclusivas [EMBRAPA, 1976, p. 13].

O clima nas áreas de "cerrado" se caracteriza por apresentar temperaturas elevadas durante o dia, com redução a noite que pode ser substancial. Em toda a região a temperatura média anual varia entre 20° C e 24° C, com médias mais altas no fim da estação seca. Do ponto de vista agrícola o elemento mais importante do clima dos "cerrados" está na distribuição das chuvas. A precipitação pluviométrica no sul do Centro-Oeste é elevada, variando entre 1500 e 2000 mm. Contudo, a mesma é mal distribuída concentrando-se no período que vai de outubro a abril. O período de maio a setembro se caracteriza por uma redução substancial das precipitações, com uma ausência de chuvas quase total entre junho e agosto [EMBRAPA, 1976, p. 13].

Predominam nos "cerrados" os latossóis, solos ácidos, de baixa fertilidade natural e alta percentagem de alumínio. São solos pouco favoráveis a uma agricultura com base em práticas

tradicionais. Contudo, as características físicas dos solos de "cerrados", aliadas ao seu relevo geralmente plano ou levemente ondulado conferem aos mesmos um elevado potencial agrícola com tecnologias apropriadas, envolvendo o uso de equipamento, fertilizantes e corretivos [EMBRAPA, 1976, p. 14].

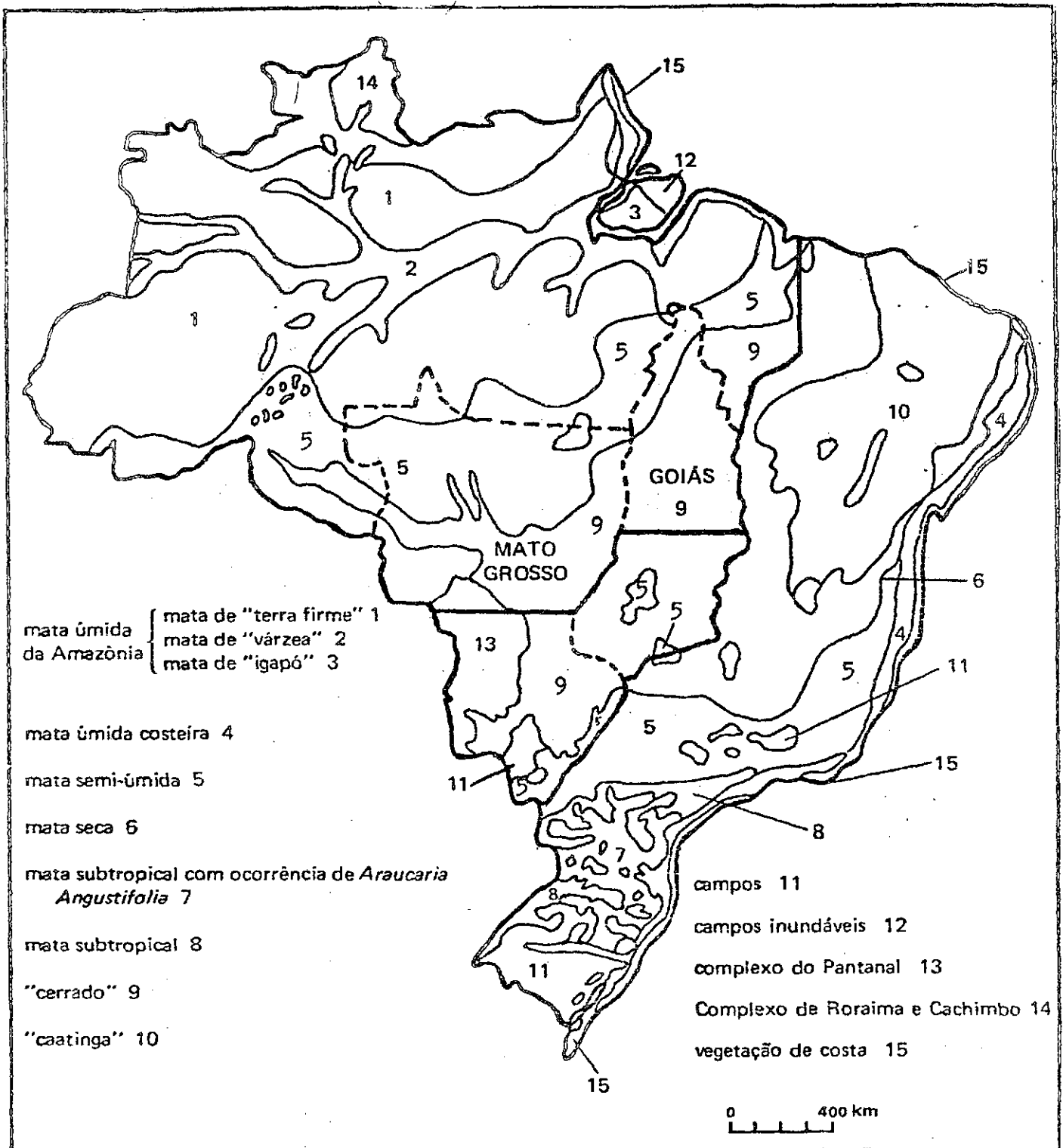
Embora limitadas em extensão, as áreas de florestas semi-húmidas da região são importantes em virtude de sua elevada fertilidade natural. As mesmas são parte de uma larga faixa de florestas que, no passado, se estendia desde o sul da Bahia, no leste do Brasil, até a fronteira com o Paraguai no oeste (Mapa 2), cobrindo extensas áreas dos estados de Minas Gerais, de São Paulo e do Paraná, além de áreas do sul da região.

Os melhores solos dessas áreas de florestas são Latossóis Vermelho-Escuros (Terra Roxa Estruturada), com afloramentos basálticos [Miller Paiva et al., 1973, p. 412]. Porém, os mesmos só são encontrados de forma contínua no sul de Mato Grosso. No sul de Goiás esse tipo de solos aparece nos vales dos rios, e entremeado nas zonas de "cerrado". Foi nessas áreas onde a agricultura comercial mais se desenvolveu na região.

O clima das áreas com zonas de florestas semi-húmidas é semelhante ao das áreas de "cerrado", embora as temperaturas ali tendam a ser menores, e a estação seca não se apresente de forma tão pronunciada nelas.

O complexo do Pantanal no alto-Paraguai é uma zona de terras planas, com extensas áreas de solos Hidromórficos, de drenagem deficiente. As partes baixas do Pantanal são permanentemente alagadas, mas existem extensas áreas alagadas apenas parte do ano, além de áreas altas, geralmente "cerrados", que não sofrem inundações. De baixa aptidão agrícola, essa região, cujas características ainda não são bem conhecidas, é importante área pecuária.

Mapa 2 -
A DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO



Fonte: Novo Paisagens do Brasil. FIBGE.

Para concluir, a zona de campo do sul de Mato Grosso se caracteriza por uma topografia suave e por uma cobertura herbácea contínua. Até há pouco era área predominantemente pecuária mas nos últimos anos uma agricultura comercial mecanizada vem penetrando a mesma.

- A região Amazônica.

Do ponto de vista físico a Amazônia é composta de uma imensa planície sedimentar, coberta pela maior área contínua de florestas húmidas em existência, flanqueada pela cordilheira dos Andes ao oeste, pelo planalto das Guianas ao norte, e pelo planalto Central Brasileiro ao sul. Esses sistemas de montanhas originam uma extensa rede fluvial, a qual culmina no rio Amazonas, o rio de maior volume de águas do globo [Miller Paiva et al.].

A planície sedimentar da Amazônia brasileira, com cerca de 64 % da área total da região [Nelson, 1973, p. 17], apresenta duas zonas de características ecológicas distintas: as chamadas várzeas, áreas próximas aos rios e periodicamente inundadas, e as áreas de terra firme, um pouco mais altas e livres de inundações. Em termos relativos a parcela da Amazônia com várzeas é bastante reduzida; em termos absolutos, porém, só no rio Amazonas elas excedem 60.000 km² [Falesi, 1974, p. 226]. A terra firme, por sua vez, compreende grande parte da planície. Na sua maioria elas são cobertas pela floresta Amazônica mas apresentam manchas de campos e de "cerrados". Os "cerrados" são particularmente substanciais no sul da região - especialmente na sua parcela goiana (ver Mapa 2).

O planalto das Guianas compreende cerca de 14 % da superfície total da região; o Planalto Central representa aproximadamente 22 % da mesma. De forma predominante (ver Mapa 2)

essas áreas estão cobertas de florestas semi-húmidas -- a vegetação de transição entre a floresta húmida da planície amazônica e áreas com vegetação de tipo não florestal, especialmente os "cerrados" [Miller Paiva et al., 1973, p. 267].

O clima da Amazonia nao é homogêneo em toda a sua extensão. De forma predominante, porem, o mesmo é quente e húmido. A temperatura, cuja media anual tende a variar entre 24° C e 26° C, apresenta pouca flutuação, tanto entre o dia e a noite, como entre um período e outro do ano. A humidade relativa do ar excede 80 % e a precipitação pluviométrica é das mais elevadas, variando entre 1500 e 3000 mm. Contudo, as precipitações não são regulares; geralmente há um periodo em que chove mais abundantemente (este varia na região), e um periodo em que as precipitações são moderadas. No oeste da Amazônia, porem, as variações sazonais das chuvas são praticamente não existentes [Miller Paiva et al., 1973, pp. 394-395].

No que tange aos solos da região, só faz sentido examinar-se os mesmos em conjunção com a sua cobertura vegetal. Um dado tipo de solo, coberto com a floresta primária, tem características totalmente distintas, por exemplo, do mesmo solo depois de retirada a floresta e deixado exposto por algum tempo, aos elementos. Destarte, o exame que se segue dos solos da Amazônia baseia-se inicialmente na hipótese de que os mesmos possuem sua cobertura vegetal original. A seguir, porem, estabelecem-se os efeitos sobre os mesmos de um desmatamento indiscriminado.

Não existem condições para se dar mais que uma ideia aproximada das características e da distribuição dos solos da Amazônia. Os mesmos são conhecidos apenas parcialmente; os estudos pedológicos publicados cobrem área bastante reduzida da

região.* Segundo a estimativa de um dos maiores entendidos sobre os solos da Amazônia, cerca de 70 % destes são Latossóis de diversos tipos [Falesi, 1974, p. 202]. Os Latossóis amazônicos são solos muito antigos, bem drenados, permeáveis, profundos, com uma textura que varia de arenosa a argilosa; essas características fizeram com que os mesmos tivessem sido submetidos a longa e intensa lixiviação, tendo assim perdido boa parte de seus nutrientes solúveis. Não obstante, eles suportam uma vegetação das mais luxuriantes,** com árvores altas e frondosas e uma imensa variedade de espécies. Essa magnífica manifestação de vida é o resultado de um processo de adaptação que levou milhões de anos para se efetivar [Allen, 1975].

O complexo ecossistema que resultou desse processo está constituído para tirar o máximo de proveito de condições das mais adversas. A massiça cobertura vegetal desenvolve funções múltiplas como as da captura e armazenagem de nutrientes solúveis (especialmente o nitrogênio, o fósforo, o potássio, o cálcio, o magnésio e o enxofre), e a de proteção do solo contra a ação dos ventos, das chuvas e da radiação solar. Como, ao contrário dos solos de regiões de clima temperado, que capturam e retêm os nutrientes até que sejam necessários, nos solos de terra firme

todos os elementos não utilizados logo estão sujeitos a lixiviação e a uma perda permanente, o rápido crescimento e a massa da vegetação na floresta equatorial são fundamentais para uma rápida reciclagem e armazenagem desses nutrientes. Essa re-

* Até 1974 cerca de 11 % dos solos da região tinha sido objeto de estudo, mesmo superficial [Bourne, 1978, p. 201; Conduru, 1974, p. 231]. Com a divulgação dos resultados dos levantamentos do Projeto RADAM, ora em fase de conclusão, essa situação deverá mudar, embora permaneça a necessidade de estudos em maior detalhe.

** O aspecto da vegetação amazônica tende a produzir ideia errônea sobre a fertilidade dos seus solos.

ciagem é facilitada pela substancial produção de dejetos orgânicos (especialmente folhas e restos vegetais), que colocam ao nível do solo os nutrientes retirados do mesmo e, em parte, capturados pelas folhas da atmosfera.*

Uma utilização ótima de nutrientes é obtida pela justaposição de plantas com requerimentos diferentes, o que faz com que ocorra na floresta uma elevada proliferação de espécies e uma baixa concentração de indivíduos de uma mesma espécie.** Plantas diferentes também tem sistemas radiculares distintos, produzindo uma densa rede de raízes que, tanto protege o solo como contribui para a formação de humus.

Em suma, as características dos Latossóis da Amazônia fazem com que o crescimento e a manutenção da densa cobertura vegetal só seja possível graças a uma rápida circulação de elementos nutritivos, os quais se acumulam nas plantas, na camada de humus da superfície e nos dejetos orgânicos. Nas selvas maduras há um notável equilíbrio, produzindo-se um ciclo quase fechado de elementos nutritivos entre o solo e a vegetação. Trata-se, contudo, de um equilíbrio precário; se não forem tomados cuidados especiais^{ele} pode ser destruído por desmatamentos para fins agrícolas.

A retirada da floresta eleva a temperatura do solo, aumentando a atividade bacteriana, acelerando a taxa de decomposição do humus e a liberação para a atmosfera do dióxido de carbono, do nitrogênio e da amônia. Ademais, o desmatamento expõe o solo ao impacto direto das chuvas, que atuam na sua superfície pela erosão e pela compactação, e no seu interior pela lixiviação.

* A descrição do funcionamento do ecossistema da floresta amazônica e dos efeitos de sua retirada baseiam-se em Meggers, 1971, cap. 1, além de Gourou, 1966, Mc Neil, 1972 e Sioli, 1973.

** A dispersão de espécies torna as plantas menos vulneráveis a ação de predadores e de doenças.

As temperaturas mais elevadas das áreas de floresta tropical húmida permitem uma proporção de matéria orgânica para uma dada população vegetal, bem menor que a que se observa em florestas de zonas temperadas. Portanto, apesar de sua densa vegetação as áreas amazônicas apresentam uma camada fina de matéria orgânica, formada e mantida pela floresta. O desmatamento, se feito sem certas precauções, pode danificar a mesma. Ademais, esse volume relativamente reduzido de matéria orgânica aumenta a solubilidade da sílica e do caulim, mas promove a retenção do alumínio e dos óxidos de ferro, além do manganês e do níquel, criando condições favoráveis a laterização [Mc Neil, 1972]. Com a laterização o solo fica duro e empedrado, podendo mesmo tornar-se esteril.

Do ponto de vista agrícola, os danos ou destruição ao solo causados por desmatamentos nas áreas de terra firme são dramáticos e mais diretamente visíveis. Contudo, um desmatamento em grande escala pode provocar substanciais efeitos indiretos. Se não se cultivarem no lugar da floresta, plantas que possam, em parte, desempenhar o papel desta, além da erosão e da laterização, o desmatamento poderá também provocar alterações climáticas e hidrológicas, cujos efeitos serão sensíveis não apenas nas partes diretamente atingidas, mas também em áreas mais amplas. O clima é afetado pela elevação da temperatura que uma remoção em larga escala da floresta pode provocar, e pelos efeitos desta sobre a precipitação pluviométrica. Não existem estudos que forneçam uma ideia precisa da extensão dos efeitos climáticos de um desmatamento destes. No entanto, os entendidos são unânimes em afirmar que os mesmos seriam substanciais [Bourne, 1978, p. 200].

No que diz respeito às alterações na hidrologia provocada por desmatamentos, as folhas e as raízes das árvores na floresta exercem um "efeito esponja", retendo grandes quantidades de

água das chuvas torrenciais, típicas das áreas de floresta equatorial, amortecendo um tanto o fluxo das águas [Allen, 1975]. Retirada a floresta de áreas extensas, o ciclo das águas é afetado a ponto de poder mesmo causar alterações de monta no regime de enchentes da região.*

Merece menção também, o efeito dos desmatamentos sobre a vida selvagem. A já mencionada interdependência entre uma variedade de plantas e animais, bem como a distribuição eminentemente localizada de algumas espécies na floresta fazem com que, se forem substanciais e indiscriminados os desmatamentos, a extinção de algumas espécies seja praticamente inevitável [Meggers, 1971].

Obviamente, não são apenas as áreas de Latossóis aquelas em que seriam dramáticas as consequências de uma radical remoção da floresta. Contudo, dadas as características do ecossistema das partes da Amazônia onde os mesmos predominam, a sua sensibilidade é maior. Os usos desses solos, portanto, requerem cuidados especiais a fim de que sejam evitados danos apreciáveis ao meio-ambiente.

Se nas áreas de terra firme predominam os Latossóis, eles não são exclusivos ali. Alias, segundo os levantamentos do Projeto RADAM, a homogeneidade dos solos da região é bem menor que se supunha. Dentre os outros tipos de solos alguns são bastante férteis, notadamente as Terras Roxas e as áreas de Terra Preta do Índio. Esses solos possuem elevado potencial agrícola, mas também precisam ser usados com muito cuidado a fim de que nos mesmos venha a se desenvolver uma agricultura rentável e permanente.

As áreas de várzea, por sua vez, são geralmente férteis, com elevado conteúdo orgânico, proveniente da sedimentação e de-

* Dr. Warwick Kerr, do Instituto de Pesquisas da Amazônia, culpa os desmatamentos no alto Amazonas, pelas enchentes extraordinárias a que Manaus vem sendo submetida mais recentemente [Bourne, 1978, p. 200].

composição da matéria orgânica anualmente depositada por alguns dos rios da bacia amazônica nas épocas de enchentes. A despeito disso o uso agrícola das várzeas é limitado pelas inundações periódicas e por sua má drenagem. Seu potencial é grande mas, para que o mesmo se realize, são necessários investimentos de monta [Falesi, 1974, p. 227]. Não são portanto, solos adequados a uma agricultura de fronteira.

Se são limitados os conhecimentos sobre os solos da Amazônia, mais precários ainda são os conhecimentos sobre os produtos e as práticas agrícolas que melhor se coadunam aos mesmos. Uma mera transferência de métodos e produtos da agricultura do centro-sul do Brasil deve ser evitada pois o meio-ambiente desta região tem características distintas do da Amazonia. Não são apenas os riscos individuais dos que se aventuram a trabalhar a terra ali, em lavouras de ciclo curto, que estão em jogo. Há uma probabilidade bastante elevada de danos ao meio ambiente, substanciais e difíceis de serem reparados, associada a esse tipo de atividade na região.

No entanto, são boas as possibilidades de uma agricultura com base em lavouras de ciclo longo, que mantenham a cobertura do solo e, em parte, assumam as principais funções da floresta. Existindo mercados para os seus produtos, a viabilidade ecológica das mesmas é substancial [Sioli, 1973].

Em linhas muito gerais são essas as características ecológicas do sul do Centro-Oeste e da Amazônia. Nos próximos capítulos, após breve histórico da sua formação e abertura incipiente, faz-se uma análise do processo de expansão da fronteira agrícola nessas / ^{regioes} e dos seus efeitos sobre o meio-ambiente.

III . A EXPANSÃO "ESPONTÂNEA" -- O SUL DO CENTRO-OESTE

1. A abertura e a ocupação da região

Apresenta-se a seguir um breve histórico do processo de abertura e ocupação de terras nas principais áreas agrícolas do sul do Centro-Oeste, objetivando estabelecer os antecedentes da expansão recente da fronteira agrícola na região.*

A abertura e a ocupação da região (notadamente de Mato Grosso), iniciou-se na fase das incursões à procura de índios e metais preciosos, ainda no século XVI. Contudo o impacto dessa fase foi mínimo. Ela foi sucedida, no início do século XVIII, por uma fase do ouro e, com o seu esgotamento no início do século XIX, por fase pecuária. So recentemente surgiu fase agrícola. A incorporação de terras em estabelecimentos agropecuários refletiu muito essa evolução. Em poucas palavras, a essência da formação das enormes propriedades que caracterizam a estrutura fundiária da região está no vazio demográfico, nas dificuldades de comunicação e no caráter descontínuo e pouco fixador de população que a mesma experimentou.

Embora o desenvolvimento agrícola^{recente}/tenha sido mais intenso no sul de Goiás, Mato Grosso foi ocupado antes e teve uma fase do ouro de maior impacto. Na abertura desse Estado tiveram enorme importância as bacias fluviais do Paraná e do Paraguai. Este último rio constituiu-se, já no século XVI, em eixo de penetração e até o século passado foi a principal via de acesso a

* Extraíram-se subsídios valiosos para esta seção de IBGE, Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, vol. 36, Rio de Janeiro, 1958; e vol. 25, 1958. Trata-se de levantamento feito no fim da década de 1950 em todos os municípios do Brasil. Contendo um histórico de cada município a Enciclopédia forneceu elementos úteis ao estudo de região sobre a qual pouco se escreveu.

parcela substancial do oeste de Mato Grosso [Tamba, 1974]. A bacia do Paraná foi também importante na abertura do sul do Estado.

Até o século XVIII não houve maior fixação de população em Mato Grosso. Com a descoberta de ouro no início do século na região de Cuiabá, dirigiu-se para a mesma o influxo de população que iniciou o seu povoamento. Cuiabá tornou-se logo o núcleo administrativo e o centro da região a partir da qual se realizaram penetrações e explorações no sul da Amazônia, ajudando a agregar extensas áreas ao território brasileiro.

Ainda no século XVIII registra-se a incorporação de terras no cultivo de alimentos, de cana de açúcar e de café para mercados locais. Com a abolição da escravatura e o esgotamento das lavras, porém, esse tipo de atividade não teve mais condições para se desenvolver e, em larga medida, ocorreu uma reversão da agricultura a atividade demandando pouca mão de obra -- a pecuária ultra-extensiva. Em fins do século XVIII elementos das classes dominantes, antes envolvidos na mineração e na agricultura, passaram a voltar-se à pecuária, apossando-se de extensas áreas de terra na parte central de Mato Grosso.

A ocupação da região do Pantanal, com Corumbá (fundada em 1778) como seu principal núcleo, fez parte do mesmo processo de abertura da área de Cuiabá. Com o esgotamento do ouro enormes áreas de terra passaram a ser incorporadas à pecuária, aproveitando as condições especiais dessa região.

Nas outras áreas da parte sul de Mato Grosso, o povoamento regular e a ocupação de terras iniciou-se bem mais tarde e teve características distintas. A área de Campo Grande no sul do Estado, embora tivesse sido explorada já em 1649 pelos "bandeirantes", só se povoou realmente a partir do início do século XIX. Contudo, esse povoamento foi gradual e lento em virtude das dificuldades de transporte e comunicação. É só na 2^a década do

seculo XX, com a chegada na area dos trilhos da Estrada de Ferro Nordeste do Brasil que a área do Campo Grande recebe impulso substancial.

As condições naturais dessa area fizeram com que, desde o início, predominassem as atividades pecuárias. A abundância de terras em pastagens naturais permitiu que se formassem ali enormes fazendas de gado. No início do seculo XX a cidade de Campo Grande já era um ativo centro de comercio de gado alem de importante entreposto no intercambio comercial entre o centro-sul do pais e o sul de Mato Grosso.

A zona de Dourados, situada na ponta sul do Estado, em áreas fertéis de florestas semi-humidas, só teve o seu povoamento iniciado em 1865, e mesmo assim de forma incipiente. Deficiências de transportes, mesmo para Campo Grande, dificultavam o seu desenvolvimento. Contudo, gradualmente migrantes de outras partes do pais foram transformando as ^{suas} luxuriantes matas em plantações de café, milho, arroz e feijão, com uma subsequente penetração da pecuária de corte em pastagens formadas nas areas desmatadas. Paralelamente explorou-se a herva mate. E só recentemente que a agricultura, agora em bases mais tecnificadas, volta a ter importância na área.

A área de Barra do Garças - Aragarças no sudeste de Mato Grosso e sudoeste de Goiás teve seu povoamento associado a um surto econômico fortuito; em 1895 foram descobertos diamantes no rio das Garças, atraindo para lá um fluxo de garimpeiros. Com o declínio do garimpo, porém, sobreveio a estagnação. A pecuária extensiva e a agricultura de subsistencia foram as atividade que absorveram o magro contingente populacional que permaneceu.

Um padrão de ocupação de terras distinto do restante do sul de Mato Grosso verificou-se na regioao de Rondonópolis a oeste de Cuiabá. Essa área já havia sido explorada no seculo XVIII a

a partir daquela cidade, mas não se encontraram lá as esperadas riquezas. É apenas no início do século XX que se inicia a ocupação dessa área, ^{mas o} seu povoamento só se intensifica a partir de 1939, com um influxo de migrantes em busca de terras. Os mesmos possuíam mais uma visão de agricultor do que a de terratenente, razão porque as disparidades na distribuição de terras são menores nessa área do que na maior parte do restante do Estado [Mueller e Penna, 1978, p. 30].

O povoamento e a ocupação de terras no sul de Goiás é mais recente e se fez de forma bem mais intensa e contínua no tempo e no espaço que os de Mato Grosso.* O retardamento do processo nesse Estado foi consequência das dificuldades de comunicação e da falta de surtos econômicos semelhantes aos que atingiram partes de Mato Grosso. Além do mais, ao contrário deste Estado, Goiás não era área de fronteiras internacionais, a demandar atenção dos centros de decisão do país.

O próprio "ciclo do ouro" do sul de Goiás foi mais recente e menos intenso que o de Mato Grosso. Ele se desenrolou a partir do primeiro quartel do século XVIII, dando origem a um pequeno surto de povoamento. Com o declínio da produção de ouro sobreveio a regressão econômica. Em Goiás também, a pecuária, que havia surgido como atividade secundária para prover a população local passou, com o término do "ciclo do ouro", a atividade principal, evitando assim um êxodo total da população. Ela foi mesmo responsável por ocupação geográfica mais ampla do território de Goiás. Esses eventos levaram a um padrão de incorporação de terras semelhante ao de Mato Grosso, com a formação de extensas fazendas.

Apos a Revolução de 1930 iniciou-se a fase agrícola do

* Além da Enciclopédia dos Municípios, o histórico da abertura de Goiás baseou-se em Costa, 1968.

Estado. A mesma foi, porém, bem mais intensa que a que se verificou no sul de Mato Grosso nessa época. A existência de solos férteis no vale do Paranaíba e de seus afluentes do sul do Estado e na zona de Mato Grosso de Goiás, bem como o melhor acesso das mesmas aos centros consumidores do centro-sul, atraiu para elas correntes povoadoras primordialmente interessadas em desenvolver atividades agrícolas. Esses fatores fizeram com que o processo de apropriação de terras resultasse em uma estrutura fundiária com disparidades distributivas substanciais, mas bem menores que as de Mato Grosso.

A construção de Brasília, iniciada na segunda metade da década de 1950, e das estradas de acesso à nova capital, tiveram um impacto substancial sobre o povoamento e a expansão agrícola do centro e do sul de Goiás, acelerando e intensificando aos mesmos. Adiante discutem-se alguns aspectos desta última.

Em síntese, chama a atenção a relativa complexidade do processo de abertura e expansão agrícola no sul do Centro-Oeste. Ele vem se desenrolando a bastante tempo e está associado a diversos elementos, dentre os quais se destacam a procura de riquezas, a expansão da fronteira de subsistência e da fronteira pecuária e, mais recentemente, a expansão na região, de agricultura para atender aos mercados do centro-sul.

A fronteira pecuária merece destaque porque, em áreas pioneiras a mesma tende a ser um complexo das duas fronteiras da classificação de Katzman. Ela apresenta fase de subsistência e fase de maior ênfase a mercados externos.* Nos últimos 30 anos

* Furtado, 1959, destaca o papel da pecuária como atividade de subsistência à qual a população de diversas áreas do Brasil reverteu em fases de declínio de surtos exportadores. Desde o século XVII, com o declínio do "ciclo do açúcar", se expandiu a pecuária extensiva; esta teve um papel importante na abertura de extensas áreas do interior do Nordeste brasileiro. Fenômeno semelhante se repetiu em outras partes do Brasil e no sul do Centro-Oeste.

esta última passou a predominar no sul do Centro-Oeste.*

A partir do início da década de 1950 adquire importância cada vez maior na região, o processo de expansão da fronteira agrícola impulsionada pelos mercados do centro-sul. Simultaneamente, o extravasamento populacional de outras áreas do país provoca, em partes da região, uma intensificação da ocupação de áreas primordialmente para fins de agricultura de subsistência. Em algumas áreas esta última precede à primeira, adquirindo importância na sua viabilização. Esses desenvolvimentos são parte de um processo "espontâneo" de expansão agropecuária.** Elementos do mesmo são detalhados a seguir.

2. A expansão recente da fronteira agropecuária na região

A fase de expansão da fronteira orientada a mercados fora do sul do Centro-Oeste pode ser vista dentro da perspectiva fornecida pela versão dinâmica do modelo de von Thünen. O incremento da demanda no núcleo dinâmico do centro-sul e a construção de estradas ligando este a partes da região fizeram com que, a partir do fim da década de 1940, as atividades agropecuárias voltadas a mercados fossem gradualmente penetrando a mesma a partir de suas fronteiras sudeste-sudoeste. O processo se inicia pela expansão na região de uma "margem extensiva", com ênfase na pecuária de corte e na agricultura associada a formação de pastagens. Com o passar do tempo e com a ampliação e a melhoria da infraestrutura de transporte ligando a região ao núcleo dinâmico, a "margem extensiva" continua a se espalhar, ocupando as áreas da região mais adequadas

* Dada a capacidade de se auto-transportar que o produto dessa atividade possui, é difícil estabelecer-se quando, em uma dada área, a pecuária foi predominantemente de subsistência e quando a mesma se voltou a mercados fora da região.

** A fase "pura" de expansão espontânea terminou no início da década de 1970, com a implementação de programas especiais tentando direcionar o desenvolvimento da agropecuária da região. Ver Goodman, 1978.

a mesma. Simultaneamente, nas áreas previamente ocupadas pela "margem extensiva" a agricultura se intensifica e passa a empregar tecnologias mais sofisticadas.

Esse processo foi estudado em detalhe por Mueller e Penna, 1978. Com base nos dados dos Censos Agropecuários de 1950, 1960, 1970 e 1975 examinou-se a evolução no espaço intra-regional das atividades pecuárias e de lavoura. Para tal foram construídos índices de densidade pecuária e de intensidade e tecnificação agrícolas para cada município da região e em cada ano censitário. Estes foram empregados para estabelecer visualmente a evolução espacial de sua agropecuária entre 1950 e 1975.

- Características da expansão da pecuária na região.

Um exame dos índices de densidade pecuária de 1950 revela um nível de atividade pecuária bastante baixo em toda a região. No sul de Mato Grosso, naquele ano, apenas quatro municípios tem uma densidade média de mais de 150 bovinos por 1000 hectares. Semelhantemente, em Goiás, apenas 30 municípios, quase todos pequenos, situados no entorno do eixo rodoviário ligando Goiânia (a capital do Estado) ao centro-sul, apresentam uma densidade de mais de 150 animais por 1000 hectares.

Entre 1950 e 1975 ocorre na região, não só um deslocamento no espaço da atividade pecuária, como a sua intensificação em algumas de suas áreas. Porém, mesmo em 1975 as áreas pecuárias do Centro-Oeste ainda se concentravam na parte sul de seu território. Apesar dos projetos pecuários com incentivos fiscais na área amazônica de Mato Grosso, a mesma ainda possui nesse ano uma densidade pecuária bastante reduzida -- de menos de 50 bovinos por 1000 ha. Quanto ao norte de Goiás, embora o mesmo apre-

* A título de comparação, nos municípios pecuários do Estado de São Paulo, mais ao sul, a densidade comumente excede 500 bovinos por 1000 hectares.

sente uma parcela substancial de municípios com densidades de bovinos entre 50 e 150 animais por 1000 ha., além de alguns municípios na área de influência da rodovia Belém-Brasília com uma densidade pecuária entre 150 e 300 animais por 1000 ha., são pequenas as áreas com índices de intensidade mais elevados.

Um aspecto interessante na evolução da atividade pecuária no período está em que, a despeito da capacidade de auto-transporte do seu principal produto e da exigência relativamente menor de solos férteis da mesma, o que se observa no sul do Centro-Oeste é que as áreas nas quais a densidade pecuária aumenta mais, são justamente as zonas mais férteis e bem servidas de estradas da região. Em Mato Grosso os maiores aumentos de densidade ocorrem na zona antes coberta com matas semi-húmidas e na área de campos da ponta sul do Estado. Afora estas, destaca-se como área de expansão rápida da pecuária, apenas a região do Pantanal Matogrossense. Na parcela goiana da região, os aumentos mais rápidos se observam nas áreas de influência da rodovia ligando Brasília e Goiânia ao sul do país, e principalmente nas férteis regiões de Mato Grosso de Goiás e dos vales do rio Paranaíba e de alguns de seus afluentes.

- Características da expansão da agricultura na região.

Os índices de intensidade e tecnificação agrícolas revelam que em 1950 era mínima a incidência, mesmo de uma agricultura de baixo nível de tecnificação, em todo o Estado de Mato Grosso e na parte norte de Goiás. Ao sul desse Estado, apenas em parte das áreas férteis dos arredores de Goiânia e dos vales dos rios próximos a fronteira sul do Estado se encontram vestígios de uma agricultura, embora extensiva e de baixo nível tecnológico.

Entre 1950 e 1970 (o último ano para o qual foi possi-

vel construir indicadores de tecnificação),* verifica-se uma expansão e um aumento de intensidade das atividades agrícolas que se concentram, quase exclusivamente, no sul do Centro-Oeste. E mesmo ali são reduzidas as áreas onde se desenvolve uma agricultura mais tecnificada. Os municípios do sul de Goiás são os que mais se destacam. Embora na parte norte do Estado apenas alguns municípios na área de influência da rodovia Belém-Brasília apresentem sinais de intensificação agrícola no período (e mesmo assim com uma agricultura de baixo nível tecnológico), no sul de Goiás observa-se, tanto um nítido deslocamento no espaço da agricultura, como um aumento do nível tecnológico em algumas de suas áreas.

Em Mato Grosso os indicadores de intensidade e tecnificação revelam pouca mudança entre 1950 e 1970. Observa-se no período, a expansão de uma agricultura de baixo ou regular nível tecnológico em algumas das áreas mais férteis do sul do Estado, no seu ^{centro-}leste, e em áreas próximas ao sudoeste de Goiás. Alguns municípios, especialmente no fértil triângulo formado pela ponta sul de Mato Grosso, já apresentam vestígios de melhoria tecnológica.

Para o período 1970-75, embora não tivesse sido possível estabelecer as tendências do desenvolvimento tecnológico da agricultura da região no mesmo, pode-se trabalhar com os índices de intensidade agrícola. Estes revelam uma extraordinária expansão agrícola nas partes férteis do sul de Mato Grosso, especialmente nas áreas de Campo Grande e de Dourados no extremo sul do Estado. A maioria dos municípios dessas áreas apresentaram taxas elevadíssimas de crescimento da área de terras em lavouras (ver Quadro II). Ademais, a despeito da falta de indicadores de tecnificação, nosso conhecimento pessoal da região nos permite afirmar que esse crescimento se caracterizou pela incorporação de terras a uma agricultura comercial em grandes estabelecimentos e com

* A Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1975 não possui os dados necessários a construção desse índice.

níveis tecnológicos relativamente elevados.

Quanto as áreas do sul de Goiás, os aumentos de intensidade ocorridos foram menores que os do sul de Mato Grosso. Aparentemente, possuindo níveis de intensidade mais altos, em 1970 o sul de Goiás já havia incorporado a lavouras boa parte de suas terras mais férteis, tendo menos possibilidade de expandir sua agricultura de forma semelhante a seu vizinho.

Por sua vez, nas áreas amazônicas, tanto de Mato Grosso como de Goiás, são poucos os municípios com um aumento sensível de suas agriculturas entre 1970 e 1975. Embora tratando-se de zonas "vazias", as suas características intrínsecas e o seu isolamento não permitiram uma substancial incorporação de terras em lavouras nas mesmas.

Observa-se, portanto, que no Centro-Oeste, elementos de um modelo à la von Thünen são importantes para explicar a expansão "espontânea" ali verificada nos últimos 30 anos. Em particular destaca-se o papel das rodovias e da fertilidade natural. Em zonas de fertilidade semelhante são os municípios mais próximos das estradas permitindo um acesso aos mercados do centro-sul aqueles nos quais a agricultura mais se intensifica e desenvolve. Ademais, antes da fase recente de incentivos governamentais, nas áreas remotas desenvolveram-se, na melhor das hipóteses, uma pecuária extensiva e uma agricultura rudimentar de subsistência. A própria rodovia Belém-Brasília produziu sobre a agropecuária, um impacto inferior ao das estradas do sul da região, mais próximo do "núcleo central".

Para concluir, apresentam-se algumas das magnitudes do processo acima analisado. O quadro II contém dados recentes sobre a agricultura e a pecuária das micro-regiões agrícolas mais importantes de Goiás e de Mato Grosso. Pelo que se viu, não é de es-

Quadro II - Dados sobre as micro-regiões do Centro-Oeste que mais se destacaram no período 1970-1975.

Estado e Micro-Região	Proporção da micro-região em relação ao Estado (%)			Área em lavou- ras (1000 ha.)	Taxa média anual de cres- cimento (%) 70-75	Número de bovi- nos (1000 ani- mais) 1975
	do va- lor a- gregado da pro- dução, lavour. 1976	da á- rea em la- vou- ras. 1975	do es- toque de bo- vinos. 1975			
<u>GOIÁS</u>	100,0	100,0	100,0	2409	7,7	12.632
Mato Grosso de Goiás	31,0	21,7	18,0	523	5,1	2.268
Serra do Caiapó	12,8	14,0	7,7	338	12,4	976
Meia Ponte	6,8	7,5	7,1	180	5,9	902
Sudeste Goiano	3,6	4,4	6,9	105	7,6	872
Vertente Goiana do Paranaíba	18,5	19,0	12,4	457	5,1	1.570
TOTAL DO GRUPO DE M.R.	72,7	66,6	52,1	1603	-	6.588
<u>MATO GROSSO</u>	100,0	100,0	100,0	1710	16,4	11.761
Rondonópolis	8,2	6,3	3,5	107	10,6	416
Pantanaia	3,4	2,4	27,1	40	3,1	3.185
Alto Taquari	7,9	8,2	5,3	140	20,4	620
Pastoril de Campo Grande	16,7	20,8	8,7	355	26,5	1.026
Campo de Vacaria e Matas de Dourados	29,3	28,0	19,3	479	14,8	2.267
TOTAL DO GRUPO DE M.R.	65,5	65,7	63,9	1121	-	7.514

Fontes dos dados básicos: Fundação IBGE, Censos Agropecuários de 1970 e 1975. Para o cálculo do valor agregado da produção de lavouras de 1976, EAGRI, Ministério da Agricultura.

tranhar que estas áreas de maior desenvolvimento agropecuário se localizem, todas, no sul da região. Com menos de 25 % da área do Estado, o grupo de micro-regiões de Goiás foi responsável por quase 3/4 do valor agregado da produção de lavouras (1976), por 66 % da área total em lavouras (1975) e por mais da metade do rebanho bovino (1975). As taxas médias anuais de crescimento da área em lavouras dessas micro-regiões no período 1970-75 foram substanciais, embora bem inferiores as das micro-regiões de Mato Grosso. Destacam-se em Goiás, tanto em termos de sua área em lavouras como do seu estoque de bovinos, as micro-regiões Mato Grosso de Goiás e Vertente Goiana do Paranaíba -- justamente as áreas mais férteis e bem servidas de infraestrutura do Estado. Em conjunto, elas apresentavam em 1975, mais de 40 % da área em lavouras e cerca de 30 % do rebanho bovino de Goiás.

As micro-regiões do grupo de Mato Grosso, com pouco mais de 20 % da área territorial do Estado, foram responsáveis por cerca de 65 % do valor total da produção de lavouras (1976), por 65 % da área em lavouras (1975) e por 64 % do rebanho bovino. Sobressaem nesse grupo a micro-região Pantanaís pela magnitude de seu rebanho bovino (27 % do total do Estado em 1975) e as micro-regiões Pastoril de Campo Grande e Campos de Vacaria e Matas de Dourados, justamente as áreas mais férteis do sul de Mato Grosso, por sua impressionante expansão agrícola entre 1970 e 1975. No período, essas duas micro-regiões apresentaram taxas médias anuais de expansão da área em lavouras de 26,5 % e 14,8 %, respectivamente; e, em conjunto elas foram responsáveis por 46 % do valor da produção de lavouras em 1976 e por quase metade da área em lavouras de 1975, de todo o Estado. Ademais, a despeito da região Pantanaís, em 1975 o seu rebanho bovino concentrava quase 30 % do rebanho estadual.

3. O uso da terra e o meio-ambiente no sul do Centro-Oeste.

Nesta seção examinam-se, em linhas gerais, as formas pelas quais, com a expansão espontânea da fronteira agrícola, foram incorporadas terras à produção agropecuária no sul do Centro-Oeste, enfatizando os efeitos desse processo sobre o meio-ambiente.

- O processo de incorporação de terras à produção.

Com pequenas modificações, as formas pelas quais terras foram postas em uso na região encontram similar na expansão agrícola do centro sul. Num exame de como se incorporaram terras à agropecuária, há que distinguir entre as zonas mais férteis de florestas ou de "cerradão", e as outras áreas, especialmente as de "cerrado" e de campo.

No sul do Centro-Oeste as áreas mais férteis, cobertas de florestas, foram as ^{inicialmente} que maiores dificuldades apresentaram ao seu uso. As zonas de campo e de "cerrado" puderam, desde logo, ser usadas, embora de forma extensiva, em atividades pecuárias. Não se prestando a pequena agricultura de subsistência elas foram apropriadas diretamente, formando predominantemente médias e grandes propriedades. Bolsões de pequenos estabelecimentos agrícolas surgem em partes dessas zonas, mas os mesmos tem um impacto reduzido em termos de área. Nas zonas de florestas do sul de Goiás e de Mato Grosso porém, via de regra a apropriação de terras se fez em estágios. O primeiro estágio está relacionado a expansão da fronteira de subsistência; nele agricultores pioneiros, expulsos por condições adversas em outras partes do país, e atraídos pela fertilidade natural das áreas de matas, invadem terras públicas ou terras de particulares não exploradas, desmatam uma pequena parcela e nela cultivam lavouras de subsistência, numa agricultura primitiva de derruba e queima.*

* Para estudos enfatizando esse tipo de expansão agrícola, ver Goodman, 1978 e Dias, 1978.

Sem interferências externas as características e o período de ocupação pelo pioneiro da terra desmatada, tende a estar associado à fatores de ordem ecológica. Em algumas áreas, a remoção da cobertura florestal e o plantio continuado, provocando uma redução na fertilidade do solo conduziam, após poucos anos, à queda substancial na produção por unidade de área. Em outras partes as condições naturais eram tais que em dois ou tres anos a área desmatada estava tomada por densa concentração de formações arbustivas, tornando muito difícil um uso agrícola com base em técnicas primitivas da mesma. Em ambos os casos o pioneiro era forçado a abandonar a essa área e a procurar nova parcela de terra para cultivar. Assim, deslocava-se no espaço a fronteira de subsistência.

Os desmatamentos efetuados pelos agricultores pioneiros facilitavam a expansão nas áreas de florestas, da fronteira voltada a mercados fora da região. As terras abandonadas pelos pioneiros, embora invadidas por arbustos e árvores de pequeno porte, já não apresentavam cobertura florestal e, com investimentos limitados, podiam ser convertidas em pastagens para a pecuária extensiva. Inicia-se assim o segundo estágio do processo de incorporação de terras à agricultura -- a da consolidação das áreas fragmentadas antes ocupadas pelos pioneiros, em estabelecimentos rurais de grandes dimensões, levada a efeito por uns tantos pioneiros mais bem sucedidos (caso mais raro), ou por fazendeiros e grupos de outras áreas. Essa consolidação não raro envolvia conflitos e a expulsão de pequenos agricultores que ainda permaneciam na área. Aqui e ali, porém, alguns destes conseguiam resistir e obter título de propriedade, o que explica a permanência de pequenas propriedades nas zonas que passaram da fase pioneira de ocupação.

Como vimos na seção anterior, partes do sul do Centro-

Oeste já atingiram um terceiro estágio -- o estágio da agricultura comercial e da pecuária menos extensiva. Nas áreas mais férteis e melhor situadas da região vem surgindo uma agricultura mais tecnificada. Baseada no trator e no uso de fertilizantes, corretivos e defensivos agrícolas, a mesma se adaptou bem ao sistema de grandes propriedades que caracteriza a estrutura fundiária da região.

Voltando as áreas de campos e de "cerrados", vimos que nestas o processo de incorporação de terras salta o primeiro estágio; até recentemente elas pareciam estar também evitando o terceiro estágio. Contudo, o desenvolvimento de tecnologias apropriadas ao cultivo dos "cerrados" parece estar propiciando condições a um uso mais intensivo das zonas de "cerrados" mais bem localizadas. Ainda é cedo, porém, para avaliar a viabilidade econômica e os efeitos ecológicos dessas tecnologias.

Existem excessões ao padrão de ocupação de terras acima caracterizado. De um lado, alguns projetos de colonização distribuíram terras na região, diretamente a pequenos agricultores, formando uns poucos núcleos de pequenas propriedades; e, do outro, a intensificação da demanda e os programas de estímulo a agricultura comercial propiciaram a incorporação de áreas de florestas, diretamente a uma agricultura mais intensiva e tecnificada.

- Efeitos sobre o meio-ambiente do processo de incorporação de terras a produção.

O efeito mais evidente sobre o meio ambiente do processo de expansão espontânea da fronteira no sul do Centro-Oeste é o do desmatamento de extensas áreas de florestas e de "cerradão". As famosas matas de Dourados no sul de Mato Grosso, por exemplo, parte da faixa de florestas semi-húmidas do centro-sul do país (Mapa 2), praticamente não existem mais. Hoje a região que as continha

^o Em 1978 o autor sobrevoou longamente a região, constatando pessoalmente a extensão do desmatamento. Em vastas áreas, antes cobertas de florestas, não restam mais que ilhas esparsas de árvores.

está coberta de pastagens ou vem sendo usada para uma agricultura comercial, mecanizada e de larga escala. Fenômeno semelhante ocorreu nas áreas mais férteis do sul de Goiás, especialmente na zona de Mato Grosso de Goiás (hoje vazia de matas), e nos vales dos rios no extremo sul do Estado.

Repetiu-se na região o fenômeno verificado anteriormente nas áreas de matas do centro-sul do país. Quando se afirma que, do ponto de vista da vegetação, extensas parcelas do Estado de São Paulo, do sul de Minas Gerais e do Norte do Paraná são áreas de floresta semi-húmida (Mapa 2), esta-se usando como referência florestas do passado. Em São Paulo, por exemplo, estimativas da Secretaria da Agricultura revelam que, em 1969, existiam apenas 11,2 % das áreas de florestas que em 1910 cobriam 65 % do território do Estado. O que resta daquelas matas localiza-se em algumas reservas (especialmente na Serra do Mar) e em pequenas áreas particulares [Miller Paiva *et al.*, 1973, p. 265].

O mesmo pode ser dito com relação a Minas Gerais e ao Paraná. Um levantamento recente da Universidade Federal do Paraná revela que foram devastadas cerca de 70 % das áreas de florestas do Estado (floresta semi-húmida na parte norte do Estado, e floresta sub-tropical, com ocorrência de Araucaria Angustifolia ao seu sul) e que apenas 12% do seu território ainda contem matas. A elevada incidência da erosão em partes do noroeste do Paraná, perto de Mato Grosso, juntamente com mutações climáticas são alguns dos efeitos atribuídos a esse desmatamento.

Generalizando, como a expansão espontânea da fronteira agrícola se orienta para as áreas de maior fertilidade natural, geralmente cobertas de florestas, os desmatamentos foram e continuam sendo substanciais. Em termos do sul do Centro-Oeste, as consequências dos desmatamentos efetuados, ali e em regiões adja-

centes, sobre elementos como o clima, o regime de chuvas, e a erosão precisam ser estudados em muito maior detalhe. Permanece a impressão, porém, de que as mesmas poderão ser mais danosas do que comumente se pensa.

Um outro efeito sobre o meio-ambiente da expansão agrícola na região tem a ver com a tecnologia rudimentar associada a mesma. O fenômeno depende do produto cultivado, das características do solo e do clima mas, de uma forma geral, o uso agrícola do solo tende a se fazer sem maiores considerações à conservação de sua fertilidade natural e ao problema da erosão. O seu cultivo sem esses cuidados conduz a uma queda de produtividade da terra. Quando esta se torna acentuada, duas coisas ocorrem: a introdução da técnica primitiva de conservação do pousio (do descanso da terra por longos períodos) com rotação de cultivos, e a substituição de atividades mais intensivas e exigentes em termos de fertilidade (as lavou-
ras), por atividades extensivas (a pecuária de corte); e o deslocamento das atividades mais exigentes para áreas de fertilidade natural ainda elevada.

A técnica da rotação de terras para restaurar a fertilidade geralmente funciona. Em algumas ocasiões, porém, o uso inadequado da terra provoca, além da erosão, uma tal destruição do solo que nem mesmo um pousio prolongado pode corrigir.*

O efeito sobre o meio-ambiente da expansão da fronteira agrícola voltada a mercados, com a introdução em partes da região de agricultura mais tecnificada, baseada na mecanização e no uso de fertilizantes e defensivos industriais não pode ser avali-

* Os comentários acima, na mesma linha da análise de Dias, 1978, se baseiam em observações *in loco* do autor e em suas entrevistas e conversas com técnicos agrícolas e fazendeiros na região. Infelizmente não existem levantamentos sobre a extensão e a profundidade dos danos dessa natureza no sul do Centro-Oeste.

do sem um estudo especial. Contudo, observações pessoais nos permitiram constatar o pouco emprego da prática do plantio em curvas de nível e, conseqüentemente, frequentes casos de erosão, especialmente em áreas do sul de Mato Grosso. Chama atenção também a falta de cuidado no emprego de fertilizantes e, particularmente, de inseticidas, herbicidas e fungicidas. Tem ocorrido acidentes com esses elementos, e o efeito nocivo dos mesmos sobre a vida animal e sobre os peixes tende a aumentar com a intensificação do seu uso. Assim, o fato de que, em partes da região vem penetrando agricultura "moderna", não garante que os efeitos nocivos sobre o meio-ambiente da fase inicial da expansão agrícola estejam sendo eliminado pelo uso de práticas conservacionistas mais adequadas. Há mesmo o perigo de que o meio-ambiente venha a sofrer mais com este tipo de agricultura do que com a agricultura tradicional. Este é um aspecto que deveria receber mais atenção, tanto das autoridades encarregadas da promoção do desenvolvimento agrícola e regional do país, como dos responsáveis pela geração de tecnologias agrícolas para a região.

IV . A EXPANSÃO "PROMOVIDA" DA FRONTEIRA NA AMAZÔNIA

1. Antecedentes do recente avanço sobre a Amazônia.

Apresenta-se nesta seção um breve histórico da ocupação e dos surtos econômicos da Amazônia no período que antecedeu a recente intensificação de sua abertura.

- A ocupação da região.

Pode parecer paradoxal mas a Amazônia, a última grande área de fronteira do Brasil, e que ainda hoje se encontra esparsamente povoada, foi objeto da atenção, do interesse e de acirradas disputas entre diversas potências, desde os primórdios do período colonial. Os contatos iniciais dos europeus com a região foram feitos ainda no século XVI. Primeiro vieram os espanhóis, a partir de suas colônias no Pacífico, mas estes desistem de ocupar a região face as dificuldades da primeira incursão e aos seus poucos resultados em termos de riquezas [Reis, 1974, p. 33]. No fim do século sucedem-se diversas expedições e incursões com acesso pelo Atlântico, conduzidas por portugueses, ingleses, franceses e holandeses. Embora pelo tratado de Tordesilhas^{*} a Amazônia não pertencesse a Portugal, os portugueses logo se lançaram a tarefa de estabelecer sua hegemonia na região. Durante o século XVIII a Amazônia esteve em contenção mas os portugueses acabaram conseguindo expulsar os "invasores" e firmar o controle sobre as suas áreas mais acessíveis. Parte importante neste feito dos por-

^{*} O Tratado de Tordesilhas de 1494, dividiu o Novo Mundo entre a Espanha e Portugal, concedendo a primeira os territórios ao oeste, e ao segundo, a leste do meridiano sito a 370 leguas ao oeste das ilhas de Cabo Verde. A exata localização deste foi objeto de disputas entre os dois países, mas a linha divisória corria aproximadamente da foz do rio Amazonas ao norte, a atual cidade de São Paulo, ao sul [Tams, 1974, p. 62].

tugueses foi a construção de uma série de fortalezas em áreas-chave da Amazônia, através as quais gradualmente puderam estabelecer e manter controle sobre a região. A primeira destas -- o forte do Presépio no delta do rio Amazonas -- originou a cidade de Belém, hoje o maior núcleo urbano da Amazônia.

A ação dos portugueses foi, em certo sentido, facilitada pela relativa falta de interesse da Espanha na região e pelo fato de que, entre 1680 e 1740 ambos os países foram governados por mesmos soberanos [Tamba, 1974, p. 61 e ff.]. O interesse de Portugal na Amazônia se deveu, de um lado, a não descoberta até fins do século XVII, de minerais preciosos nas suas colônias do Novo Mundo e, do outro, a perda das colônias no Oriente que o supriam de especiarias, elementos importantes no seu sistema de exploração comercial [Reis, 1974, p. 35]. Desde cedo a Amazônia se revelou fonte de produtos que, em parte, puderam substituir as especiarias orientais no comércio colonial de Portugal.^o Simultaneamente a região atraiu a atenção de residentes no Brasil - os bandeirantes^{**} - que passaram a explorá-la a procura de riquezas, e dos colonos do Estado do Maranhão e Grão-Pará, os quais queriam da Amazônia principalmente índios para escravizar. Ambos os grupos levaram a efeito intensa caça aos indígenas, sendo responsáveis por substancial destruição, especialmente nas comunidades das áreas de varzea do baixo Amazonas.

^o Eram as "drogas do sertão", produtos coletados e extraídos da região, como madeiras de diversos tipos, sementes oleaginosas, cacau, chinchona, baunilha, frutas exóticas, salsaparrilha, cravo, canela, algodão, resinas aromáticas e materiais para o fabrico de tinturas [Reis, 1974, p. 34].

^{**} Os "bandeirantes" foram exploradores lusos e brasileiros que, até o século XVIII, realizavam frequentes incursões exploratórias no continente sul-americano, a procura de riquezas e índios. Aspectos da sua atuação já foram examinados no histórico do capítulo anterior.

Graças a atuação dos portugueses, dos colonos do Maranhão e dos bandeirantes, na segunda metade do século XVIII, mediante os tratados de Madrid e de Santo Ildefonso foi oficializada a incorporação ao Brasil de extensas áreas da Amazônia, ao oeste do meridiano de Tordesilhas. Com esses tratados consolidou-se a soberania de Portugal sobre grande parte da área territorial que forma o Brasil de hoje [Tambs, 1974, p. 61 e ff.] .

- Os surtos econômicos da Amazônia.

A despeito da enorme parcela da Amazônia sobre a qual Portugal estabeleceu o seu domínio, o povoamento da mesma foi insignificante. Calcula-se que em 1799 a população da Amazônia brasileira (sem o Acre) era irrisória, totalizando cerca de 23.500 habitantes, sem contar os índios [Reis, 1974, p. 39]. Portugal era país pequeno e não dispunha de excedentes populacionais para povoar suas extensas colônias. O primeiro surto econômico da Amazônia brasileira -- o comércio de "drogas do sertão" -- só se tornou possível graças a um engenhoso sistema de exploração dos indígenas. Seis ordens religiosas, a mais forte das quais a dos Jesuítas, usaram os índios para a extração de tais produtos. Mantendo estes em suas estruturas comunitárias, obtinham a colaboração voluntária dos mesmos. Não dependiam, pois, da coerção. O sistema coercitivo como forma de exploração do índio foi tentado pelos portugueses mas o mesmo fracassou, não sem muito sofrimento, morte e destruição. Com as ordens religiosas a persuasão substituiu a coesão e o comércio de "drogas do sertão" floresceu [Furtado, 1959, cap. 11] .

Contudo, as relações entre a administração civil e as ordens religiosas na Amazônia, que nunca foram das melhores, eventualmente se romperam. A principais (embora não as únicas) fontes de atrito estavam na predominância do setor eclesiástico sobre o ci-

vil na região e nos obstáculos que os religiosos antepunham a uma exploração mais intensa dos índios. Depois de muita disputa, finalmente em 1763 o Marquês de Pombal, primeiro ministro de Portugal e irmão do governador-geral do Pará, expulsou os Jesuítas da Amazônia e retirou a autoridade secular das outras ordens religiosas sobre sua população indígena [Ross, 1978, p. 204].

Sendo extremamente rarefeita a população não indígena, e não tendo sido possível manter o sistema dos religiosos, de exploração dos índios, regrediu a exploração comercial das "drogas do sertão". Desarticulada das outras partes do Brasil a Amazônia reverte, em consequência, a um estado de letargia econômica [Furtado, 1959, pp. 137-138].

A extração da borracha origina o segundo surto econômico da Amazônia. A descoberta do processo de vulcanização da borracha e o desenvolvimento, a partir de fins do século passado, da produção de veículos movidos a motor de explosão, provocam uma rápida expansão na demanda por borracha. Sendo a Amazônia a principal área de onde o latex (a matéria prima de que é feita a borracha natural) podia ser extraído, foi substancial o impacto na região dessa expansão da demanda.

A exportação da borracha amazônica data do início do século XIX. Em 1827 o total exportado foi de apenas 31,4 toneladas; desde então o mesmo aumenta gradualmente, atingindo 6.591 toneladas em 1870 e 8.679 toneladas em 1880. Desta época em diante o surto toma ímpeto. Dadas as dificuldades na extração do produto, a oferta não se expande suficientemente e os preços da borracha sobem drasticamente. A exportação aumenta para 16.394 toneladas em 1890, para 20.975 toneladas em 1895, para 27.650 toneladas em 1900, para 34.680 toneladas em 1905 e para 38.177 toneladas em 1910 [Reis, 1974, p. 40]. O preço da borracha, por sua vez, sobe

de 45 libras esterlinas a tonelada por volta de 1840 para 182 libras a tonelada, em média, na década de 1870 e para a média de 512 libras a tonelada no período 1909-1911 [Furtado, 1967, p. 139].

A inelasticidade da oferta de borracha e os preços rapidamente ascendente da mesma estão na raiz da destruição do monopólio brasileiro do produto. A seringueira pode ser cultivada com sucesso na Malásia e na Indonésia, que passaram a produzir e a vender a borracha a preços mais razoáveis. O auge da exportação brasileira ocorre em 1911, com 44.296 toneladas. Em 1912 o preço da borracha inicia a sua queda e as exportações se reduzem a 38.173 toneladas [Reis, 1974, p. 42]. Desta data em diante, como consequência da acentuada baixa no preço internacional do produto, as mesmas sofrem substancial queda. Da média de 512 libras por tonelada no período 1909-11, este se reduz a menos de 100 libras a tonelada após a 1ª guerra mundial [Furtado, 1959, p. 139]. Com preços próximos a este nível não era viável a extração da borracha em boa parte da região.

Num breve interlúdio as exportações brasileiras de borracha aumentaram durante a 2ª guerra mundial, em virtude das dificuldades de fornecimento do produto pelos produtores asiáticos. Terminada esta, porém, as mesmas declinam outra vez.

Um fator fundamental na viabilização do surto da borracha foi a imigração em larga escala de Nordestinos, no último quartel do século passado e no início deste século. Em 1872 a região Norte (sem o Acre) tinha pouco mais de 300 mil habitantes; a expansão da demanda de mão de obra para a extração do latex como fator de atração, e a severa seca de 1877-80, juntamente com a depressão econômica experimentada pelo Nordeste como fator de expulsão, levaram cerca de 500.000 pessoas a se deslocarem desta região para a Amazônia nos 30 anos do surto da borracha [Furtado, 1967, pp. 139-40].

Em 1920 a população da região totalizava 1.346.673 habitantes, mais de quatro vezes a população de 1872 [Reis, 1974, p. 39].

- Os dois surtos econômicos e o meio-ambiente.

Nenhum desses surtos econômicos produziu efeitos sensíveis sobre o meio-ambiente. A coleta de "drogas do sertão" não provocou praticamente alteração alguma. Por sua vez, o "ciclo da borracha" só teve efeitos negativos em sua fase inicial, quando se derrubava a seringueira para extrair o latex. Com isto, boa parte dos seringais do baixo Amazonas e dos rios Tapajos e Xingu foram destruídos. Contudo, eventualmente descobriu-se que o latex pode ser colhido mediante sangria das árvores, que não as destroi, e cessaram as derrubadas [Reis, 1974, p. 39]. Assim, a Amazonia escapou mais ou menos incólume a esses dois surtos econômicos.

Em termos humanos, porém, ambos foram extremamente destrutivos. A mortandade e os danos às comunidades indígenas associados ao primeiro já receberam menção. A corrida da borracha, por sua vez, custou milhares de vidas e reduziu inúmeros Nordestinos a servidão da dívida.

2. A recente expansão "promovida" da fronteira agrícola na região.

O processo recente de ocupação da Amazônia brasileira também teve sua fase espontânea. Já se mencionou o efeito da rodovia Belém-Brasília, concluída no início da década de 1960, sobre a ocupação de terras e o surgimento de atividades agropecuárias extensivas em suas áreas de influência. Os dados dos Censos Demográficos de 1960 e de 1970 comprovam uma substancial imigração líquida para as mesmas. Dentre essas áreas de influência destacaram-se partes do norte de Goiás, do sul do Pará e do Maranhão.

Com a abertura da estrada, terras públicas e mesmo terras de particulares sem uso, passaram a ser ocupadas por uma frente de agricultores pioneiros (num processo semelhante ao que ocorreu nas áreas de florestas do sul de Mato Grosso), e por indivíduos e grupos interessados em apossar-se de áreas substanciais de terra. Os primeiros, usualmente, visavam a produção de subsistência e não se preocupavam em obter título de posse das pequenas áreas que trabalhavam; já os segundos tendiam, antes de mais nada, a tomar medidas para legalizar suas posses sobre as terras que visavam, o que frequentemente conduzia a disputas com outros interessados e com os pequenos posseiros nelas instalados.⁵ Porém, tanto os pequenos agricultores quanto os especuladores atuavam de forma, por assim dizer, espontânea, sem a interferência de incentivos especiais ou de planos ou diretrizes do governo federal.

Fenômeno semelhante ocorreu em outras partes da Amazônia, notadamente em trechos da rodovia 364, ligando Cuiabá a Porto Velho, e de outras estradas pioneiras federais e estaduais, a maioria das quais penetrando a periferia sul da região. Além da possibilidade de acesso, ^{dois elementos atuavam sobre} trazida pelas estradas, /

⁵ Os problemas sociais e os custos humanos, em termos de sofrimento, destruição e mortes, desse processo foram -- e ainda continuam sendo -- substanciais. Para uma análise sociológica detalhada (embora um tanto romanceada) do mesmo em município do sul do Pará, ver Ianni, 1978.

esse avanço espontâneo da fronteira: a fome dos migrantes, de terras para ocupar e trabalhar, causada por fatores como a explosão demográfica em algumas partes do país, a falta de oportunidades de emprego nos seus grandes centros urbanos, as mudanças tecnológicas, de produtos e institucionais, que provocaram extensa "liberação" de trabalhadores agrícolas no centro-sul,* e o atulhamento do minifúndio das áreas coloniais do sul do país, de um lado; e a fome de terras para especular, para formar patrimônio, do outro lado, levando a alguns indivíduos e grupos a estar constantemente alertas a oportunidades nas áreas que vão sendo abertas.

A situação se altera dramaticamente em fins da década de 1960 e, particularmente, após 1971. Nessa época se inicia e se intensifica a fase de ocupação "promovida" da região. Esta fase é analisada a seguir.

- A ocupação "promovida" da Amazônia.

Os principais elementos que interviram na decisão governamental de promover ativamente a ocupação da Amazônia foram a ideia (cuja raiz está nos primórdios do período colonial), de que a região esconde imensas riquezas, passíveis de serem mobilizadas para o desenvolvimento do país, associada a temores de que, permanecendo não ocupada a Amazônia seria objeto de tentativas estrangeiras de domínio. Influíram também, os já mencionados desemprego rural e a falta de oportunidades de emprego dos grandes centros urbanos, fatores aleatórios como a severa seca que atingiu ao Nordeste em 1970, além do de-

* O Estado do Paraná, por exemplo, a zona pioneira das décadas de 1950 e 1960, teve vastas áreas com café (um produto intensivo em mão de obra) erradicadas, sendo nelas plantadas pastagens ou produtos de uma agricultura mecanizada como a soja. Essas mudanças liberaram apreciáveis contingentes de mão de obra, partes dos quais se deslocaram a outras áreas em procura de melhores oportunidades.

sejo do governo de se popularizar por intermédio de programas de grande impacto.

De uma forma geral, o processo de ocupação promovida da Amazônia desenvolveu-se em tres fases distintas: uma fase incipiente, entre 1966 e 1970; a fase rodoviária, dos grandes empreendimentos agropecuários e da colonização, entre 1970 e 1974; e a fase de reorientação do processo, entre 1974 e 1978.

A fase incipiente: 1966-70. Basicamente, o que ocorreu nesse periodo, foi um aumento das atenções oficiais à região, num esforço de intensificação da sua assimilação à economia nacional. Medidas nesse sentido, precedem 1966. Em 1953, por exemplo, foi instituída a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazonia (SPVEA), com o objetivo de planejar e coordenar o desenvolvimento da região; em 1957 criou-se a Zona Franca de Manaus; em 1962 foi estendido a Amazonia o programa de incentivos fiscais a investimentos, criado para o Nordeste; existia um organismo financeiro oficial, o Banco de Crédito da Amazônia, parte de um esforço para reavivar a extração da berracha e fomentar o plantio de seringueiras. Contudo, o impacto desses organismos e programas sobre a região foi praticamente nulo.*

Em 1966, decidiu-se intensificar a ocupação da região. Instituiu-se a "Operação Amazônia", basicamente um esforço de desenvolvimento regional lastreado na operacionalização do programa de incentivos fiscais a investimentos. Definiu-se por

* Para um exame da evolução do aparato organizacional relacionado aos programas de abertura da região, ver Mahar, 1978. Análise interessante da evolução desses programas esta em Bourne, 1978, especialmente capítulo 2.

lei^{*} a área de atuação do programa e criou-se estrutura administrativa para o mesmo. O inoperante SPVEA foi modificado e transformado na Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), a qual foi posta no comando do programa. No lugar do Banco de Crédito da Amazônia, instituiu-se o Banco da Amazônia S.A. (BASA) que, sempre sob controle governamental, passou a funcionar como banco de desenvolvimento. Finalmente, a lei 5174 de 27-10-66 ampliou consideravelmente os incentivos fiscais a investimentos na região. A mesma passou a facultar a qualquer empresa registrada no Brasil (nacional ou estrangeira), a dedução de até 50 % do Imposto de Renda devido, desde que aplicados em empreendimentos considerados pela SUDAM de interesse para o desenvolvimento da região; exigiu-se a aplicação de 25 % do investimento em recursos próprios, mas concedia-se a isenção por 10 anos de entre 50 % e 100 % do Imposto de Renda que viesse a incidir sobre esses empreendimentos, bem como a redução ou a isenção de outros impostos federais.^{**}

Foi esquema extremamente favorável; como boa parte dos recursos aplicados não pertenciam aos que se aventuravam a investir, estes não tinham muito a perder. Destarte, a resposta foi substancial. De acordo com o levantamento de Bourne junto a SUDAM, dois anos após instituída a Operação Amazônia, haviam sido aprovados pela SUDAM dentro do programa de incentivos, 184 projetos com investimentos totalizando o equivalente a cerca de 317 milhões de dólares [Bourne, 1978, p.47].

Do ponto de vista deste trabalho, merece destaque o fato de que cerca de 64 % desses investimentos se destinaram a

^{*} Lei 5173 de 27-10-66, instituindo a Amazônia Legal.

^{**} Eventualmente o sistema de incentivos fiscais sofreu modificações e adaptações, mas o seu espírito permanece o mesmo até o presente. O que tem variado marcadamente é a maneira da SUDAM administrar o mesmo.

projetos agropecuários. Os incentivos fiscais passaram a reforçar o movimento espontâneo, já em andamento, de ocupação de terras na formação de enormes unidades agropecuárias. Ademais, para a concessão dos incentivos, exigia-se um projeto de desenvolvimento dessas empresas agropecuárias, sendo que os recursos do programa só eram liberados pela SUDAM se obedecido o cronograma de atividades. Destarte, houve uma intensificação de atividades nos enormes estabelecimentos agropecuários que foram sendo formados, a qual certamente não se verificaria sem a concessão de incentivos.⁹ Na próxima seção examina-se o impacto sobre o meio-ambiente da mesma.

Na primeira fase foram também formulados planos de desenvolvimento regional. Embora visando a criação de condições básicas ao desenvolvimento da Amazônia, os mesmos não foram implementados. Portanto, até 1970 a ocupação promovida da região baseou-se, quase que unicamente, na atuação do setor privado [Mahar, 1978, pp. 346-349].

A 2ª fase: 1970-1974. A mesma iniciou-se em 1970, com o lançamento do Programa de Integração Nacional (PIN) e se caracteriza por investimentos de monta na construção de estradas, e por um efêmero entusiasmo oficial por programas de colonização agrícola. Contudo, mantém-se e aprimora-se o programa de incentivos fiscais.

O lançamento do Programa é precedido de visita do Presidente da República, General Médici, ao Nordeste, por ocasião da severa seca de 1970. Movido pela miséria e pelo sofrimento que observou, o mesmo decide instituir o PIN objetivando alte-

⁹ Outra consequência dos projetos agropecuários incentivados foi um substancial aumento nos conflitos de terras e na atividade de elementos inescrupulosos tentando se beneficiar da intensificação do processo de ocupação de terras. Ver Ianni, 1978, para uma descrição do que ocorreu depois que esses projetos passaram a ser implementados.

rar a situação [Contini, 1976, pp. 114-116].

Um dos objetivos explícitos desse programa foi o de deslocar "a fronteira econômica e, especialmente a fronteira agrícola para as margens do Amazonas." [Brasil, Presidência de República, 1970, p. 29]. Para tal, seria implementado um arrojado programa de construções rodoviárias e se desenvolveriam projetos de colonização em áreas atingidas por algumas das novas rodovias, com o objetivo de transferir produtivamente para a Amazônia parte apreciável do excesso de população do Nordeste.

A principal estrada prevista pelo PIN foi a rodovia Transamazônica, com 5400 km, concebida para correr mais ou menos paralela ao rio Amazonas, ligando a cidade de João Pessoa no litoral nordestino, com a fronteira do Perú. Previu-se também uma intensificação nas obras rodoviárias de interesse da região, em fase de construção ou consolidação, como a Cuiabá - Santarém (1670 km), a Porto Velho - Manaus, e a Cuiabá - Porto Velho - Rio Branco. Em 1973 iniciou-se a Rodovia Perimetral Norte, de 3900 km, ao longo da fronteira norte do Brasil.

Suplementando ao PIN no ataque do problema nordestino, foi instituído em 1971 o Programa de Redistribuição de Terras e Desenvolvimento Agroindustrial (PROTERRA), com recursos de cerca de 750 milhões de dólares para, entre outras coisas, facilitar a aquisição de terras, melhorar a eficiência da agricultura e estimular agroindústrias na Amazônia Legal e no Nordeste. Previa-se, entre outras coisas, a desapropriação de latifúndios improdutivos e a venda financiada das terras assim arrecadadas, a pequenos e médios agricultores [Mahar, 1978, p. 350]. Aparentemente, visava-se com o PROTERRA atacar o problema nordestino, também no próprio Nordeste.

Tendo em vista os programas de colonização do PIN, o

o Decreto-lei 1164 de 1/4/1971, declara indispensáveis a segurança e ao desenvolvimento nacionais as terras devolutas situadas na faixa de 100 km dos dois lados das rodovias federais construídas, em construção, ou projetadas na Amazônia Legal. Com essa lei foram colocadas nas mãos do governo federal vastas áreas de terras (cerca de 2,2 milhões de km² em 1976 [Bourne, 1978, p. 81]) que antes estavam sob controle dos estados da região, permitindo com que o mesmo pudesse executar o programa de colonização dirigida. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), formado em 1970, foi posto no comando do processo de arregimentação e disposição das terras devolutas do governo federal. Recebeu o encargo de, além de acertar a situação legal dessas terras, promover a desapropriação dos imóveis necessários à colonização, projetar e implementar a colonização, fundar cooperativas e cadastrar os imóveis rurais do país [Contini, 1976].

Instrumento básico no esquema concebido para a transferência de nordestinos à Amazônia foi o Projeto Integrado de Colonização (PIC). Foram criados três PICs, nos municípios de Altamira, de Marabá e de Itaituba no Estado do Pará, em áreas cortadas pelas rodovias Transamazônia e Cuiabá-Santarem, visando o assentamento de migrantes em parcelas de 100 hectares. A colonização seria integrada pois caberia ao INCRA, além da implementação e administração dos projetos, da seleção dos migrantes, da distribuição de terras e da construção da infraestrutura básica, o seu envolvimento, isoladamente ou com outros órgãos governamentais, em atividades de educação, saúde, previdência social, habitação, assistência técnica, cooperativismo, crédito e comercialização [Contini, 1976, p. 136]. A ideia era a de, além de dar terras aos colonos, criar condições para uma ocupação produtiva das mesmas.

A previsão do número de famílias que seriam atingidas

pela colonização na Transamazônica varia com a fonte que se consulte. O I Plano Nacional de Desenvolvimento* (I PND), por exemplo, fixou como meta o assentamento, entre 1972 e 1974, de 70.000 famílias na Transamazônica (num total de 100.000 famílias em período compatível com o estabelecimento de infraestrutura). Já o INCRA, prudentemente, programou para o período de 1972-1974 o assentamento ali, de 11.200 famílias [Contini, 1976, p. 147].

Não existem projetos para todos os três PICs. O único a ser objeto de planejamento detalhado foi o PIC Altamira I. Os demais se constituíram em adaptações em torno da ideia central fornecida por aquele. Segundo o mesmo, 75 % dos migrantes assentados seriam do Nordeste, devendo o restante incluir agricultores do sul do país a fim de possibilitar "efeito-demonstração". Foi prevista seleção criteriosa e assentamento cuidadoso de colonos a fim de maximizar as possibilidades de sucesso dos PICs [Contini, 1976].

A realidade, porém, afastou-se muito dos planos. Ao menos na fase inicial dos assentamentos os colonos foram enviados aos PICs antes que os mesmos estivessem em condições de recebê-los. Muito do que se prometia não estava disponível, e a época em que as primeiras famílias foram transportadas aos PICs era inadequada para o início dos trabalhos agrícolas [Contini, 1976, p. 146]. Ademais, os nordestinos que se deslocaram a Transamazônica estavam mal preparados para cultivar a terra nos esquemas concebidos pelo INCRA, e a assistência técnica disponível aos mesmos era inadequada e insuficiente. Finalmente, embora os solos de parte do PICs fosse de Terras Roxas, muitos dos seus lotes ocupavam solos de baixa fertilidade; a comercialização da parte da produção não consumida pelos colonos deixava muito a desejar; e as estradas de acesso aos lotes, ou não existiam, ou logo atingiam condições deploráveis [Bourne, 1978, pp. 83-86].

* Brasil, Presidência da República, Metas e Projetos Prioritários do I PND, 1972.

Face a esses insucessos, que foram atribuídos pelo INCRA à falta de preparo dos primeiros colonos "para assumir as funções de proprietários de uma parcela" [Contini, 1976, p. 146], este órgão decidiu reduzir a seleção de nordestinos e aumentar a de colonos do sul do país, na esperança de que viessem munidos de "espírito empresarial" e fossem mais bem sucedidos. Com isto a participação de nordestinos, programada para 75 % dos colonos assentados, atingiu em 1974, os níveis de 41,7 % no PIC de Marabá, de 30 % no PIC de Altamira e de 38,5 % no PIC de Itaituba [Contini, 1976, p. 159]. Contudo, os colonos do sul, embora acostumados a uma agricultura mais intensiva e voltada ao mercado, e expostos ao crédito rural e à organizações associativistas, também tiveram problemas.

Com o tempo a colonização na Transamazônica disvirtua o principal objetivo fixado para ela pelo PIN, e verifica-se uma gradual redução no entusiasmo do INCRA e no ímpeto dos assentamentos. Assim, em 1974 haviam sido assentadas apenas 5473 famílias nos três PICs da Transamazônica, ou seja, pouco mais da metade do total programado para os três projetos no período [Contini, 1976, p. 155].

No final da segunda fase o desinteresse pela solução do problema social nordestino via a concessão de terras a pequenos agricultores é total. Além da perda de entusiasmo pela colonização, a redistribuição de terras do PROTERRA praticamente não se concretizou, sendo os seus recursos canalizados para projetos de infraestrutura e para o crédito subsidiado a atividades agropecuárias e industriais no Nordeste e na Amazônia [Goodman, 1978, p. 324]. As atenções oficiais foram se firmando na concessão de subsídios e estímulos a grandes empreendimentos; a reforma agrária ficou de lado e a colonização adquiriu outras características.

A colonização oficial na Amazônia não se restringiu aos PICs da Transamazônica. Além destes o INCRA estabeleceu na região os seguintes projetos de colonização [Contini, 1967, p.155] :

<u>PIC e Estado</u>	<u>Famílias assentadas (1974)</u>
Monte Alegre (Pará)	1639
Guamá (Pará)	536
Acre-Xapuri (Acre)	7
Ouro Preto (Rondônia)	4092
Sidney Girão (Rondônia)	350
Gy-Paraná (Rondônia)	451
Paulo de Assis Ribeiro (Rondônia)	240
Total:	7315

Destes, o mais bem concebido e implementado é o de Ouro Preto em Rondônia. Localizado em área de Terra Roxa o mesmo recebeu desde o início apoio substancial. Este projeto e um dos poucos que puderam, pelo menos inicialmente, ser implantados com certo tempo e cuidado. Os demais, especialmente os outros de Rondônia, foram estabelecidos praticamente depois dos fatos, numa tentativa mal orientada e pouco sucedida de regularizar a situação criada com as invasões, e de prover terras a um crescente número de migrantes que se dirigiram, por conta própria, ao Território. É que no final da 2^a fase intensifica-se a imigração espontânea para a Amazônia, não a partir do Nordeste, mas sim do sul do país.

Essa mudança de rumo da colonização é uma das características da 3^a fase. Antes de iniciar o exame da mesma, porém, é importante que se de uma ideia da evolução na 2^a fase, dos projetos agropecuários do programa de incentivos fiscais. Entre novembro de 1968 e meados de 1974, foram aprovados pela SUDAM, 202 projetos agropecuários, num investimento total de cerca de 320 milhões de dólares. O total acumulado em 1974 foi

de 321 projetos agropecuários, num investimento total de 523 milhões de dólares. Desse total, cerca de 391,4 milhões de dólares (quase 75 %) provieram de recursos abatidos do Imposto de Renda. Em média, foram concedidos 1,22 milhões de dólares em recursos por projeto.^o Essa última cifra dá uma ideia da magnitude desses projetos. Manteve-se na segunda fase o preconceito de que são necessários muitos recursos, além de organização empresarial para viabilizar a agricultura na Amazônia. Há, porém, indícios de que no fim do período até o entusiasmo com os grandes projetos vinha diminuindo.

A 3ª fase: 1964-1968. Esta se caracteriza por um sensível amortecimento dos programas das duas outras fases e por uma maior concentração sub-regional de recursos financeiros e administrativos, numa aplicação à região da estratégia de polos econômicos.

A 3ª fase foi precedida pela crise de petróleo de 1973, que não só reduziu marcadamente o surto de crescimento do "milagre brasileiro", diminuindo os recursos disponíveis para programas de desenvolvimento regional, como também colocou em evidência os problemas da distância dos mercados e do elevado custo de transporte associados à produção agropecuária na Amazônia. Ademais, em 1974 o governo não era mais o que havia concebido o PIN, não se sentindo, portanto, compelido a manter os seus programas.

Observa-se no período o abandono da colonização dirigida, acompanhado de um aumento, forçado sobre o governo, na colonização derivada (ou seja, a que se origina na migração espontânea), e na colonização privada. Ao mesmo tempo, o interesse do INCRA se volta, cada vez mais, para a discriminação das terras

^o Os dados básicos sobre os projetos aprovados pela SUDAM foram levantados por Bourne, 1978, p. 47 e p. 162.

publicas e para a venda das mesmas em lotes maiores. Não surgem mais PICs-modelo, no estilo dos da Transamazônica ou do de Ouro Preto, mas aquela organização se ve forçada a desenvolver, via de regra as pressas e sem o necessário planejamento, projetos de colonização para dar conta da demanda por terra de um fluxo crescente de migrantes do sul do Brasil.

A área que, durante a terceira fase, sobreu o maior impacto da migração sulina foi o Território de Rondônia. É ali que se pode sentir a dimensão e o impacto da colonização derivada. Em Rondônia o INCRA chegou a perder o controle do processo de ocupação de áreas agrícolas.* Até 1976 o Território era uma das áreas de mais intenso conflito fundiário do país. As disputas de terras eram frequentes e atuavam ali indivíduos e grupos de diversos tipos, objetivando tirar vantagem da intensa demanda de terras para cultivar e para especular, do fato de que boa parte das terras de Rondônia são devolutas,** e da reputação de fertilidade das mesmas. O problema da regularização fundiária e da disputa de terras no Território foi tal que o INCRA teve dificuldades para enfrentar a situação. O envolvimento de grupos poderosos, o frequente uso de subterfúgios e da procastinação legal obstaculizavam a sua atuação. Foi só após a passagem, em 1976, de legislação dando ao órgão poderes para sumariamente acertar a situação das terras devolutas do governo, que a discriminação de terras pode se processar mais rapidamente e que os abusos mais gritantes foram eliminados.

* As informações sobre Rondônia usadas aqui foram colhidas pelo autor in loco, durante viagens de estudos feitas em 1977 e 1978. Maiores detalhes estão em Mueller, 1978.

** Rondônia é atravessada por rodovias federais e tem extensas fronteiras com a Bolívia. Como, por lei, são consideradas indispensáveis à segurança nacional, além da faixa de 100 km dos dois lados das rodovias federais, as terras devolutas numa faixa de 150 km ao longo de fronteiras internacionais, boa parte da superfície do Território se constitui de terras devolutas do governo federal. Cabe ao INCRA regularizar a situação e dispor dessas terras.

O INCRA vem encontrando dificuldades bem maiores para enfrentar o problema do crescente fluxo de migrantes do sul do país. Não existem dados exatos sobre o volume da imigração para o Território nos últimos anos. Uma ideia deste é fornecida pela contagem do posto de controle do INCRA na entrada sul do Território. Segundo a mesma, em 1976 entraram em Rondônia 3005 famílias (aproximadamente 15.000 pessoas). Em si este total já é substancial mas, considerando-se que, em 1976, o posto de controle possuía apenas um funcionário e que nesse ano foram iniciadas tentativas para reprimir a migração ao Território nas áreas de origem do sul do país, fazendo com que os migrantes procurassem evitar contatos oficiais a caminho, pode-se afirmar que a imigração real excedeu em muito a esse total.

O fluxo de colonos em busca de terras atingiu tais dimensões que, dada a sua estrutura operacional, quando muito o INCRA vem podendo atuar depois dos fatos. A apropriação dos lotes de boa parte dos projetos de colonização, a maioria instituída para atenuar os problemas decorrentes da intensa migração (em fins de 1977 existiam em Rondônia 6 projetos de colonização, com um total de mais de 1,6 milhões de hectares em parcelas), se fez rapidamente e, em muitos casos, sem a interferência do INCRA^a que, na melhor das circunstâncias, tentou acertar a situação assim criada. Foram frequentes também os casos de invasão de áreas nas vizinhanças dos projetos de colonização; os mesmos eram "estendidos" pelos migrantes mediante a abertura de picadas nas extremidades das estradas de serviço dos proje-

^a Conforme informações fornecidas pelo próprio INCRA em Rondônia (que acreditamos estarem amplamente subestimadas), em fins de 1977 cerca de 1500 parcelas de seus projetos de colonização, ou aproximadamente 10 % do número total de parcelas, estavam ocupadas irregularmente.

jetos.^o Além disso, existia sempre um número substancial de migrantes sem terras tentando obter do INCRA uma parcela, ou a espera da oportunidade de se apossar de área, dentro ou fora de projeto de colonização.

Dados do INCRA, obtidos em Rondônia, dão uma ideia, embora subestimada, da evolução da ocupação de parcelas nos projetos de colonização do Território. O número de famílias selecionadas, ou seja, inscritas no INCRA e consideradas em condições de pleitear uma parcela, foi de 2194 até 1972 (total acumulado até o fim daquele ano), de 2277 em 1973, aumentando para 3705 em 1974 e atingindo o máximo de 6446 famílias em 1975. Em 1976 o número de seleções cai para 3563 famílias, a despeito do enorme fluxo migratório daquele ano, e, em 1977, para 1236. Ocorre que nesses dois anos, face ao congestionamento dos seus projetos de colonização e a falta de recursos para completa-los e para abrir outros projetos, o INCRA simplesmente reduziu a seleção de famílias para o nível de sua disponibilidade de parcelas em condições de ser alocadas. Boa parte dos migrantes que chegaram nestes anos simplesmente tomaram outras medidas, como a invasão, por exemplo, para conseguir terras.

A intensa imigração de pequenos agricultores não se restringiu, no período, a Rondônia. Outras áreas pioneiras, como a da própria Transamazônica, foram sujeitas a processo semelhante [Bourne, 1978, p. 78 e ff.]. Ali também, o INCRA esteve longe de poder atender a demanda por parcelas dos migrantes.

Ainda no que tange a colonização, uma alteração que se

* O maior problema causado por tais "extensões" se relaciona a frequente invasão de áreas indígenas que as mesmas originaram. Algumas destas foram provocadas por "grileiros" do sul que, ilegalmente, venderam extensas áreas pertencentes aos índios.

observa, já no fim da 2^a fase, é a do aumento do papel da colonização dos Estados e privada na região. Do ponto de vista da atuação dos governos estaduais merece destaque a de Mato Grosso. Respondendo a pressões oriundas das disputas de terras, os seus projetos de colonização tenderam a ser mais medidas paliativas face as mesmas. Via de regra a construção de infraestrutura física e de apoio ficava relegada a uma outra etapa. Contudo, falhas nesse sentido acabaram por criar enormes problemas para o desenvolvimento dos mesmos, produzindo taxas elevadas de abandono e de venda de lotes, contribuindo ^{mais} para a concentração da posse da terra do que para fixar população [Mueller e Penna, 1978, p. 108].

Mais recentemente Mato Grosso se preparava para lançar um projeto de colonização em larga escala no município de Aripuanã, no norte do Estado. Para tal, destacou 6 milhões de hectares de suas terras devolutas e solicitou financiamento do Banco Mundial. No entanto, este não foi concedido e o governo de Mato Grosso decidiu desenvolver por sua conta mesmo, um projeto de colonização em menor escala naquela localidade.*

A colonização privada também participou do assentamento de famílias na região. Novamente, Mato Grosso é o Estado com a maior história de colonização privada. Na década de 1950 o mesmo reservou cerca de 4 milhões de hectares para esse fim e assinou diversos contratos com grupos privados; estes deveriam prover infraestrutura de apoio aos seus projetos antes dos mesmos serem definitivamente reconhecidos. Muitos deixaram de cumprir esta condição; seus contratos foram revogados e abandonaram-se projetos em execução. Como colonos já haviam se fixado nos mesmos surgi-

* Esta foi a situação constatada, em 1977, pelo autor, em Cuiabá. O projeto em Aripuanã previa a venda de lotes, além de a pequenos agricultores, a interessados na aquisição de áreas de até 2000 hectares. Este foi um dos fatores na recusa do financiamento do Banco Mundial.

ram, em decorrência, complexos problemas fundiários [Goodman, 1978, p. 310 e ffs.] .

O PROTERRA criou linhas de crédito especiais para financiar a aquisição de terras, entre outros fins, para projetos de colonização particulares na Amazônia. Diversos desses projetos estão em fase implantação, alguns aparentemente com bons resultados, mas outros deixando dúvidas sobre os seus reais propósitos. Como exemplo de colonização privada aparentemente bem conduzida, há o projeto da Cooperativa Triticola Serrana (COTRIJUI) que, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) pretende, até 1985, assentar cerca de 2000 famílias da região de minifúndios do sul do país, em 400.000 ha no município de Aripuanã. Semelhantemente, a INDECO, uma empresa particular, vem assentando agricultores em projeto de colonização de mais de um milhão de hectares no mesmo município [Bourne, 1978, p. 90 e pp. 99-104] .

Outra mudança de orientação na 3ª fase, está na maior ênfase dada a venda de terras devolutas em grandes parcelas. Além dos projetos de colonização, foram instituídas nas terras devolutas do governo federal, áreas de licitação. Nestas "tem sido vendidos lotes de até 3000 hectares" nas regiões consideradas de interesse para a segurança nacional (a faixa de fronteiras e próximas as rodovias federais na região), e de até 72.000 hectares fora das mesmas. Para Bourne, 1978 (pp. 90-91), foi a pressão de grupos de interesse que levou a essa mudança de ênfase. Contudo, a impressão do autor, fruto de contatos com elementos do INCRA em Brasília e em Rondônia, é a de que, além das pressões,

* O limite de 3000 hectares é ilusório. São frequentes as formações de sociedades e a obtenção de área substancial mediante a venda de um lote de 3000 hectares para cada membro da mesma.

influiram nessa decisão as dificuldades que aquela organização estava enfrentando nos seus projetos de colonização. A venda de terras devolutas em grandes lotes transfere aos compradores a responsabilidade com o fornecimento de infraestrutura e com a abertura, a ocupação e o policiamento contra invasões dos mesmos, tirando assim, parte da carga administrativa e operacional dos ombros daquele órgão.

Essa mudança de ênfase favoreceu muito a aquisição de terras para fins meramente especulativos na região. A redução no ímpeto dos programas rodoviários e de incentivos fiscais (examinada a seguir), permitem antever uma utilização produtiva extremamente limitada das grandes áreas vendidas pelo INCRA. Em termos de preservação do meio-ambiente talvez seja bom que isto ocorra. Porém, não se vê sentido nessas vendas só pelo prazer de transferir terras públicas as mãos de pessoas ou grupos privados. Os efeitos das mesmas sobre a estrutura fundiária da região e, no futuro, sobre a distribuição de renda e o acesso à terras, é de se lamentar.

Uma outra mudança de rumo após 1974, com impactos óbvios sobre a expansão da fronteira agrícola na região, foi o quase abandono das obras rodoviárias na Amazônia. Em fins de 1976 a Transamazônica havia sido construída entre Picos, no Nordeste, e Lábrea, a oeste de Humaitá na rodovia de Porto Velho a Manaus. A continuação da estrada, a partir desse ponto até a fronteira com o Perú, foi adiada. Na Perimetral Norte, foram construídos apenas 976 km de um total de 2618 km. A abertura dessa estrada está interrompida. Das estradas em construção quando o PIN foi anunciado, a Cuiabá-Santarém foi concluída com dois anos de atraso, a Porto Velho-Manaus foi completada em 1972 e asfaltada em 1976, e a Cuiabá-Porto Velho teve seu asfaltamento interrompido [Bourne, 1978, pp. 71-73].

A falta de estradas não impede mas dificulta bastante a implantação de grandes projetos agropecuários; ela amortece também o avanço de migrantes. Portanto, o abandono ou o adiamento de programas rodoviários reduz o ímpeto da expansão da fronteira agrícola na região.

No que diz respeito aos projetos agropecuários financiados pela SUDAM, segundo tudo indica, aqui também houve um substancial arrefecimento mais recentemente. Em 1975, por exemplo, foram aprovados apenas 13 projetos agropecuários, contra uma média de 52 projetos por ano no período 1968-1974.^{**} Essa redução de aprovações, parece ter sido consequência, não só das dificuldades econômico-financeiras atravessadas pelo Brasil depois de 1973, como também dos problemas e dificuldades enfrentados por alguns dos projetos em fase de desenvolvimento.^{***} Aparentemente, muitos dos projetos incentivados -- a maioria com ênfase na pecuária de corte -- meramente transplantaram para a Amazônia, métodos e práticas adotados no centro-sul, os quais vem se mostrando inadequados ali.

Para concluir, uma palavra sobre o programa de desenvolvimento regional, Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZONIA). Não se obteve dados sobre o andamento recente desse programa. Contudo, os grandes projetos de mineração,

* A falta de estradas não impossibilita a implantação desses projetos. Alguns dos existentes foram iniciados em áreas remotas, mediante a abertura de campo de pouso e a dependência no transporte aéreo. O dinheiro barato dos incentivos fiscais pode justificar esse tipo de atuação.

** Calculado com base nos dados obtidos por Mahar, 1978, pp. 354-355, e nos citados anteriormente neste trabalho.

*** Bourne, 1978, p. 152, constatou casos de falência de empresas agropecuárias financiadas pela SUDAM no sul do Pará. Dados da SUDAM, reproduzidos em Ianni, 1978, p. 222, mostram que em agosto de 1977, dos 33 projetos em desenvolvimento no município de Conceição do Araguaia, 7 estavam em situação deficitária.

partes do mesmo (o de Carajás para a extração do minério de ferro e o de Trombetas para a obtenção da bauxita) estão com atrasos substanciais. É verdade que nestes influiu uma conjuntura internacional desfavorável mas, segundo tudo indica, a redução no entusiasmo governamental face a promoção do desenvolvimento da região afetou também ao POLAMAZONIA.

- As dimensões da expansão promovida da fronteira na Amazônia.

Antes de examinar os efeitos sobre o meio-ambiente da expansão da fronteira agropecuária na região, apresentamos dados dos Censos Agropecuários de 1960, 1970 e 1975, a fim de que se tenha uma ideia das dimensões do processo. Infelizmente, não é das maiores a confiabilidade dos mesmos e, especialmente os do Censo de 1960. Este não foi conduzido com o mesmo cuidado dos outros dois, além de ter superestimado substancialmente a área dos estabelecimentos agropecuários de algumas das unidades da região. Aparentemente isto ocorreu em decorrência da falta de conhecimento da parte de alguns dos responsáveis por estabelecimentos, dos seus limites precisos, bem como da declaração de outros (particularmente daqueles com terras em contensão), de áreas bastante superiores as reais. Com os cadastramentos do INCRA, de 1967 e de 1972, os limites dos estabelecimentos agropecuários foram sendo melhor conhecidos e, acredita-se, diminuíram as superestimações nos Censos de 1970 e 1975. É por esses motivos que, a despeito dos grandes projetos agropecuários da SUDAM de fim da década de 1960, observa-se no Quadro IV uma queda, entre 1960 e 1970, na área dos estabelecimentos agropecuários do Acre, do Amazonas, do Amapá, e da própria Região Norte Oficial.

Não obstante esses problemas, os dados dos Censos são úteis para dar uma ideia da evolução intra-regional da expansão

^o Este parece ter sido frequentemente o caso nos estabelecimentos nos quais se praticava o extrativismo vegetal (a coleta do latex, por exemplo).

da fronteira no período 1960-70, e das próprias magnitudes da mesma em partes da região.

No que diz respeito ao número de estabelecimentos (Quadro III), na região como um todo o mesmo mais que duplicou entre 1960 e 1975, passando de 378.500 unidades a cerca de 798.000 unidades. Em termos de taxa de crescimento, destacam-se os Territórios de Rondônia, de Roraima e do Amapá nos dois períodos, e os Estados do Acre e do Pará e o norte de Mato Grosso no período 1960-70. Em certo sentido, as elevadíssimas taxas de crescimento de algumas dessas unidades são consequência de uma base extremamente pequena, especialmente em 1960. No entanto, um aumento apreciável em termos absolutos do número de estabelecimentos de uma dada área, indica que a mesma foi objeto de fluxos migratórios substanciais.* Deste ponto de vista, e tendo-se em mente as dimensões das unidades componentes, destacam-se no Quadro III, Rondônia, os Estados do Acre e do Pará, além do norte de Mato Grosso. O norte de Goiás não sobressai no período, uma vez que a maior expansão migratória ali se efetivou antes de 1960. São essas as unidades que, recentemente, vem se destacando no país em termos de imigração. Nelas é elevada também a incidência de problemas sociais e de disputas de terras.

No que tange a expansão da área em estabelecimentos agropecuários (ver Quadro IV), no sub-conjuto da Região Norte Oficial, a mesma se mostra reduzida em virtude dos defeitos nos dados, acima discutidos. Apesar destes, destacam-se, dentro dessa parcela da Amazônia, o Território de Rondônia e o Estado do Pará. Em termos relativos ^{Rondônia} sobressai mais, mas em termos absolutos, entre 1960 e 1975 o Pará aumentou em mais de 10 milhões de hectares a

* Como são poucos os estabelecimentos de grandes dimensões, pode-se tomar o incremento numérico de estabelecimentos em um período, como indicador do influxo de migrantes rurais no mesmo.

Quadro III - Região Amazônica e unidades componentes: número de estabelecimentos agropecuários, 1960, 1970 e 1975; e variação percentual do número de estabelecimentos entre 1960 e 1970, e entre 1970 e 1975.

Região e Unidades Componentes	Número de Estabelecimentos				
	(1000 unidades)			Variação Percen- tual (%)	
	1960	1970	1975	1960-70	1970-75
Rondonia	1,0	7,0	25,5	600,0	264,3
Acre	3,7	23,1	25,0	524,3	8,2
Amazonas	50,6	85,3	92,8	68,5	8,8
Roraima	0,8	1,8	3,0	125,0	66,7
Pará	81,0	141,4	187,1	74,6	32,3
Amapá	1,0	2,3	4,0	130,0	73,9
REGIÃO NORTE OFICIAL	<u>138,1</u>	<u>260,9</u>	<u>337,4</u>	<u>88,8</u>	<u>29,4</u>
Norte de Mato Grosso	11,0	35,9	46,7	226,4	30,1
Norte de Goiás	27,9	37,2	41,1	33,3	10,5
Maranhão (oeste)	201,5	297,6	372,7	47,7	25,2
TOTAL DA REGIÃO ^a	<u>378,5</u>	<u>631,6</u>	<u>798,0</u>	<u>66,9</u>	<u>26,3</u>

Fontes dos dados básicos: Fundação IBGE, Censos Agropecuários de 1960, 1970 e 1975.

^a Em virtude da não coincidência entre o norte de Mato Grosso, o norte de Goiás e o oeste do Maranhão da Amazônia Legal, e as micro-regiões dos censos que compuseram aquelas áreas, os dados referentes as mesmas são uma aproximação às verdadeiras magnitudes daquelas áreas.

Quadro IV - Região Amazônica e unidades componentes: área total em estabelecimentos agropecuários, 1960, 1970 e 1975; variação percentual da área em estabelecimentos entre 1960 e 1970 e entre 1970 e 1975; e proporção da área territorial em estabelecimentos, 1975.

Região e Unidades Componentes	Área em estabelecimentos agropecuários (1000 hectares)					Proporção da área territorial em estabelecimen- tos a- gropec. 1975
				Variação percentual (%)		
	1960	1970	1975	60-70	70-75	
Rondônia	311,4	1.631,6	3.091,8	424,0	89,5	12,7
Acre	9.497,9	4.122,1	3.716,5	-56,6	-9,8	24,4
Amazonas	6.740,8	4.475,9	4.499,6	-33,6	0,5	2,9
Roraima	873,6	1.594,4	1.632,6	82,5	2,4	7,1
Pará	5.451,0	10.754,8	16.088,3	97,3	49,6	14,3
Amapá	1.249,1	603,3	739,2	-51,7	22,5	3,1
REGIÃO NORTE OFICIAL	<u>24.123,8</u>	<u>23.182,1</u>	<u>29.768,0</u>	<u>-3,9</u>	<u>28,4</u>	<u>8,4</u>
Norte de Mato Grosso	7.269,1	16.144,1	20.223,2	122,1	25,3	26,0
Norte de Goiás	9.568,1	11.169,2	15.058,8	16,7	34,8	52,7
Maranhão (oeste)	6.256,7	8.096,2	9.743,8	29,4	20,4	37,8
TOTAL DA REGIÃO ^a	<u>47.217,7</u>	<u>58.591,6</u>	<u>74.793,8</u>	<u>24,1</u>	<u>27,7</u>	<u>15,4</u>

Fonte dos dados básicos: Fundação IBGE, Censos Agropecuários de 1960, 1970 e 1975.

^aVide nota (a) do Quadro III.

sua área em estabelecimentos agropecuários.

Nas outras partes da região, merece especial destaque o norte de Mato Grosso; entre 1960 e 1975, este aumentou em quase 13 milhões de hectares a sua área em estabelecimentos. Com um crescimento substancial (5,5 milhões de hectares), mas não tão marcante, surge o norte de Goiás.

Se a expansão no número de estabelecimentos reflete o influxo de migrantes, dados o programa de incentivos fiscais e as características do processo de apropriação de terras no Brasil, os aumentos de área podem ser usados para indicar as unidades da região onde mais vem se formando grandes estabelecimentos. Face a esse critério, os dados dos Censos confirmam uma concentração de grandes projetos agropecuários no Pará (sul), no norte de Mato Grosso e, em menor escala, em Goiás. Da mesma maneira, eles revelam que, pelo menos até 1975, o núcleo da floresta amazônica, no Estado do Amazonas, nos Territórios do Amapá e de Roraima e, até certo ponto no norte do Pará, não foi ainda objeto de intensa ocupação para fins agropecuários. Esta vem ocorrendo, basicamente, nas áreas de floresta semi-húmida e de "cerrado", na parte sul da região.

Quanto a extensão da apropriação de terras nos últimos anos, embora em termos absolutos ela tenha sido apreciável, em termos relativos, não é elevada ainda a proporção da região em estabelecimentos agropecuários. A última coluna do Quadro IV revela que em 1975, apenas 15,4 % da área territorial da região como um todo, estavam em estabelecimentos agropecuários. Contudo, essa proporção é em parte distorcida pela maior intensidade e extensão da apropriação de áreas na parte sul da região; no norte de Goiás, no Maranhão e no norte de Mato Grosso, 52,7 %, 37,8 % e 26,0 % das respectivas áreas territoriais estavam em estabelecimentos agropecuários. Por sua vez, na Região Norte Ofi-

cial, essa proporção era de 8,4 %, sendo que no enorme Estado do Amazonas ela era de apenas 2,9 %. Mesmo no Pará (14,3 %) e em Rondônia (12,7 %) ela ^{foi} inferior a média da região.

Finalizando, umas palavras sobre a estrutura fundiária da Amazônia em 1975. Da discussão deste capítulo, é de se esperar que a mesma seja extremamente concentrada. É o que efetivamente ocorre. Na Região Norte Oficial, por exemplo, 84,7 % do número de estabelecimentos tem área de menos de 100 hectares, participando de 16,5 % da área total em estabelecimentos agropecuários. Por seu turno, os estabelecimentos com mais de 10.000 ha, com 0,07 % do número, possuem 32,8 % da área acumulada dos estabelecimentos.

Nas partes da região onde é maior a incidência de projetos agropecuários da SUDAM, a estrutura fundiária é bem mais concentrada. No norte de Mato Grosso -- a unidade da região com o maior número desses projetos -- enquanto 81,1 % do número de estabelecimentos tem menos de 100 ha, ocupando uma área acumulada de apenas 3,1 % da área total em estabelecimentos, 0,9 % dos estabelecimentos, com mais de 10.000 hectares, agregam mais da metade (57,5 %) da área total dos estabelecimentos. Para servir de base para comparação, no Brasil como um todo, em 1975 os estabelecimentos com menos de 100 ha possuíam 90,2 % do número e 21,4 % da área total; e os estabelecimentos com mais de 10.000 ha eram 0,04 % do número, mas apenas 14,4 % da área total em estabelecimentos. Embora concentrada, a estrutura fundiária do país está longe de apresentar os extremos acima registrados.

3. Efeitos sobre o meio-ambiente da ocupação "promovida" da Amazônia.

É praticamente impossível estabelecer, mesmo aproximadamente, a extensão e a profundidade dos efeitos sobre o meio-ambiente, da expansão da fronteira agrícola na Amazônia. Os pro-

blemas de acesso e locomoção pelo seu interior, associados à falta de empenho da parte de órgãos oficiais, como a SUDAM, por exemplo, em estabelecer mais que superficialmente o que vem ocorrendo, mesmo dentro dos projetos de incentivos fiscais, fazem com que não existam informações para uma avaliação com um mínimo de precisão. Não nos restou, portanto, outra alternativa senão a de basear a presente seção num exame dos efeitos da atuação dos principais elementos envolvidos em atividades agropecuárias na região, e nas avaliações, conjeturas e opiniões de entendidos, geralmente ^{baseadas} em conhecimento parcial e localizado, a respeito dos problemas ecológicos resultantes do processo recente de ocupação da Amazônia.

Mesmo essas opiniões e avaliações tem que ser usadas com cuidado. As vezes as mesmas divergem entre entendidos, e a emoção provocada pela ação destrutiva do homem na região tem sido responsável por algumas declarações intempestivas, as quais vem sendo utilizadas, as vezes fora de contexto, em relatórios de caráter sensacionalista.

Um exemplo desse tipo de distorção está na reportagem feita pela revista brasileira Realidade (edição especial de outubro de 1971), sobre a Amazônia. Baseada em trabalho do cientista Harald Sioli, um dos maiores conhecedores da região, a mesma deu a entender que a vida no globo terrestre estaria sendo ameaçada pelo desmatamento que se verificava ali, uma vez que a floresta amazônica é responsável por cerca de 50 % do oxigênio produzido na terra. Por mais que se participe das preocupações expressas na reportagem, seus aspectos sensacionalistas merecem re-

*Os próprios levantamentos do projeto RADAM dão pouca ênfase ao estabelecimento das consequências ecológicas da atuação do homem na região.

paros. Para iniciar, a eliminação da produção de oxigênio proveniente da floresta não teria os efeitos catastróficos previstos, pois a mesma é minúscula relativamente a quantidade total de oxigênio existente na atmosfera terrestre.* Depois, se uma outra vegetação substitui a mata, a produção de oxigênio continuará a se verificar, embora em quantidades diferentes.

Outra reportagem com aspectos sensacionalistas é a de Norman Lewis no semanário Observer Magazine, de 22-4-79. Baseia-se também na opinião de entendidos, como Robert Allen, 1975, e Goodland e Irwin, 1975, além de em suas próprias observações. Condenando a forma precipitada e impensada dos programas e atividades que levam a destruição de florestas tropicais, não só no Brasil, como também em outros países, Allen preve a sua eliminação quase total já no início do século XXI.** Goodland e Irwin se preocupam, entre outras coisas, com o efeito das queimas de florestas sobre a acumulação de dióxido de carbono na atmosfera. No seu artigo, Lewis pinta um quadro dantesco de destruição e fogo e afirma que, em consequência o clima do globo terrestre estaria sendo drasticamente afetado. Ademais, nos informa que cerca de ¼ das florestas da Amazônia já teriam sido destruídas.***

Os exageros da reportagem estão em que, por mais impressionantes que sejam os fogos de abertura de matas, o aumento do dióxido de carbono na atmosfera terrestre não pode ser creditado, de forma substancial, aos mesmos. E, por mais efici-

* Conforme Goodland e Irwin, 1975, citado por Bourne, 1978, p. 199.

** Opinião semelhante relativamente à Amazônia foi expressa por Richards, 1970.

*** Lewis, 1979, pp. 46 e ff.

entes que possam ser as multinacionais e os grupos econômicos brasileiros com empresas agropecuárias na Amazônia, a estimativa de um desmatamento de cerca de 1.200.000 km² (120 milhões de hectares) e fantástica. Para que se tenha uma ideia, em abril de 1976 estavam em execução na Amazônia Legal, 336 projetos agropecuários com incentivos fiscais, com uma área acumulada de cerca de 7,8 milhões de hectares. Se, exagerando bastante, fizermos a hipótese de que hoje a metade dessa área já foi desmatada, e que os agricultores dos projetos de colonização, os posseiros e as grandes propriedades fora do sistema de incentivos fiscais tivessem removido a floresta do dobro da mesma teríamos, forçando muito, um desmatamento de cerca de 12 milhões de hectares, ou um décimo da estimativa de Lewis.

Na realidade, não existem cálculos confiáveis sobre quanto da floresta amazônica já foi removido. De forma aproximada Denevan, 1973 (p. 130) estimou que, em 1973, cerca de 5 % das áreas de terra firme não estavam mais com a sua cobertura vegetal original. Baseado em observações pessoais e na opinião de entendidos, Bourne, 1978 calculou que, em fins de 1976, cerca de 90 % da região ainda se encontrava em estado primeval.

O fato de que existe muito de fantástico escrito com relação a abertura recente da Amazônia não nos permite concluir que os efeitos desta sobre o meio-ambiente podem ser ignorados. Pelo contrário, não se pode deixar de concordar que, embora não em proporções ciclópicas, os danos do processo estimulado e incontrolado de expansão da fronteira agrícola na Amazônia, ainda poderão vir a ser dos mais serios, afetando mais intensamente a própria região.

Basicamente, os principais efeitos sobre o meio-ambiente da expansão agrícola na região decorrem do desmatamento para abrir terras ao cultivo ou a formação de pastagens. Como

vimos no capítulo II, a remoção indiscriminada da floresta nas zonas de terra firme, seguida de tentativas de introduzir nas áreas abertas, produtos, métodos e práticas agrícolas desenvolvidos em outras regiões, podem provocar uma degradação permanente do solo, com ramificações negativas sobre o clima, o regime de chuvas, a hidrologia, a vida selvagem e a preservação de espécies animais e vegetais. Podem-se tomar precauções para reduzir o impacto do desmatamento mas, segundo os entendidos, seria ideal se a abertura agrícola da Amazônia fosse, se não precedida, pelo menos acompanhada de intensos e cuidadosos estudos e pesquisas, voltados a uma ^{melhor} compreensão da natureza do meio-ambiente ali, e dos obstáculos e consequências de formas alternativas de uso agrícola da mesma, * objetivando um processo de ocupação mais racional, mais produtivo a longo prazo, e menos destrutivo. Não só isto não vem ocorrendo mas, como vimos, o governo tem intervido para acelerar e intensificar uma ocupação intempestiva e míope da região.

Como não existem levantamentos sobre os efeitos do avanço agrícola na Amazônia, procede-se, a seguir, um exame das principais atividades agropecuárias a ele associadas, objetivando dar uma ideia do impacto das mesmas em termos de remoção da floresta, e estabelecer as características dos usos a que as áreas desmatadas são sujeitas. Para tal, é importante distinguir entre a atuação do pequeno agricultor -- do parceleiro de projetos de colonização e do posseiro do fluxo migratório espontâ-

* Na realidade, existem na região, órgãos de pesquisa com esses objetivos. Por exemplo, tem sido substanciais as contribuições na área da ecologia, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Na área da pesquisa agrônômica, opera há tempo na região o Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN), agora englobado no Centro de Pesquisa do Trópico Úmido da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA). Ademais, em 1971, acompanhado de intensa publicidade, foi instituído o Núcleo Científico de Humboldt (agora Aripuanã),

neo para a região -- e a dos grandes projetos agropecuários, incentivados ou não.

- Efeitos da pequena agricultura.

Via de regra o pequeno migrante desenvolve agricultura de derruba e queima, para o cultivo de produtos de subsistência. Existem excessões mas as mesmas são poucas. O efeito de uma agricultura de derruba e queima sobre o meio-ambiente depende da densidade demográfica da área onde ela é praticada. Se ela é baixa, o seu efeito será mínimo ou nulo, pois apenas áreas pequenas e não contiguas são desmatadas e cultivadas. Ademais, como em dois ou tres anos a fertilidade natural do solo diminue drasticamente e a área é invadida por arbustos e ervas daninhas, a mesma é abandonada sendo desmatada e plantada outra área adiante. Na área abandonada a floresta volta a tomar conta, num longo (de 25 a 30 anos na Amazônia) processo de restauração das condições que existiam antes do desmatamento.

Quando, no entanto, aumenta a densidade demográfica, o desmatamento se intensifica, ocorre a redução no periodo de descanso das áreas abandonadas e as terras são cultivadas mais intensivamente, impedindo a recuperação dos solos ou provocando mesmo a sua destruição.

A Amazônia possui exemplos contundentes do efeito de uma maior concentração de pequenos agricultores, cultivando lavouras de ciclo curto. O mais dramático é o da colonia Bragantina,

com o objetivo de pesquisar formas menos destrutivas e mais rentáveis a longo prazo, de ocupação da região. Porém, o problema comum a todas essas instituições tem sido a falta de apoio e de recursos. As autoridades tem feito ouvidos de mercador à maioria das recomendações e advertências dessas instituições.

*Conforme Gourou, 1976 (p. 39 e p. 51); Grigg, 1970 (pp. 212-17) e Meggers, 1971 (pp. 19-21). Para Betty Meggers, longe de ser inadequada e destrutiva, a agricultura de derruba e queima em condições de baixa densidade demográfica se adapta bem, ecologicamente, a floresta equatorial. Obviamente, a mesma não permite mais que um nível

a 200 km a leste de Belém, no Pará. Instituída em fins do século passado, cerca de 30.000 colonos foram assentados ali, desenvolvendo agricultura rudimentar de produtos para consumo próprio e para o mercado de Belém. Hoje, a luxuriante floresta que cobria a área não existe mais; no seu lugar, observam-se arbustos mirrados e retorcidos. A erosão e a laterização arruinaram os solos e poucos são os agricultores que permanecem no local da colônia [Mc Neil, 1972, p. 604]. Fenômeno semelhante ocorreu na colônia Presidente Dutra em Rondônia, criada na década de 1950 para absorver alguns dos agricultores retirantes da colônia Bragantina [Mc Neil, 1972, p. 605].*

Os efeitos do desmatamento e do uso agrícola das terras nos projetos de colonização do INCRA na Amazônia ainda não foram sistematicamente estudados. A maioria desses projetos é recente, e escolheram-se com mais cuidado as áreas ocupadas por eles.** Ademais, ao se conceder a cada colono 100 hectares (dos quais a floresta pode ser removida de apenas a metade), a ideia parece ter sido a de que ^{somente} uma parcela pequena dessa área seria cultivada, permanecendo o resto em descanso ou inusado. Acontece, porém que, pelo menos inicialmente o INCRA incentivou o cultivo de lavouras de ciclo curto, justamente aquelas que, conforme se mostrou no capítulo II, menos se adequam a região. Foi só em 1976 que aquele órgão passou a dar ênfase ao cultivo de lavouras arbóreas, de ci-

de vida bastante baixo e implica no nomadismo. Portanto, a despeito da sua adaptabilidade ecológica ela não representa uma solução para o desenvolvimento da região.

* O autor constatou deterioração parecida perto de Porto Velho, em Rondônia. Ali a floresta, removida para dar origem a uma pequena agricultura de apoio àquela cidade, foi substituída por campo, entremeadado de formações arbustivas.

** Contudo, em sua visita de 1976 aos PICs da Transamazônica, Bourne, 1978 (p. 85) constatou sinais de queda de fertilidade em áreas agricultadas. Ele reporta também preocupação semelhante do técnico de solos M. Fernacite, da Michigan State University, que operava na região.

clo longo mas, o influxo de migrantes e a ocupação desordenada de terras fizeram com que a situação escapasse ao controle dos órgãos que atuam junto aos colonos. Em alguns projetos de colonização o número de migrantes é tão elevado que as vezes até quatro famílias chegam a ocupar um mesmo lote de terra.* Quando isto ocorre, o limite de 50 % de desmatamento não é obedecido, planta-se o que se pode e como se sabe, e não há condições para um uso da terra de acordo com práticas conservacionistas.

Existem excessões, a mais notavel das quais talvez seja a do PIC de Ouro Preto em Rondônia. Ali o assentamento de colonos se fez de forma satisfatória, as suas terras, bastante férteis, foram cuidadosamente estudadas, implantou-se uma infraestrutura de transporte, comercialização e de apoio aos parceleiros razoável, os serviços de assistência técnica são superiores aos dos outros PICs do INCRA no Território, e existe, no projeto, um campo experimental para pesquisas de diversos tipos. Ademais, sendo considerado área apropriada ao plantio do cacau (uma cultura arbórea), opera no PIC a Comissão Executiva da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), o órgão nacional dedicado ao desenvolvimento da cultura do cacau, desenvolvendo a pesquisa (possue estação experimental ali) e fornecendo apoio técnico e financeiro aos colonos interessados no plantio do produto.

Os parceleiros de Ouro Preto tem também acesso a programas, as vezes envolvendo financiamento bastante generoso, de apoio ao cultivo da seringueira e do café. Um dos agrônomos do PIC defendia mesmo o cultivo da seringueira (que leva 10 anos para produzir) intercalado com o do café (produzindo tres anos após o plantio), com a mandioca e com outras lavouras de ciclo curto, num esquema que, segundo os entendidos, se adapta bem a

*O autor observou situações dessas em partes do projeto de colonização Gy-Parana em Rondônia.

ecologia das áreas de terra firme na Amazônia [Sioli, 1973, p. 330 e ffs.; e Meggers, 1971, cap. 1].

O problema é que, de um lado, o interesse e os recursos do INCRA para a colonização se reduziram bastante mais recentemente e, do outro, até Ouro Preto estava experimentando o efeito da intensificação imigratória do Território. Mesmo nesse PIC as pressões demográficas podem vir a danificar o que já foi feito, levando-o a situação semelhante à da maioria dos PICs do INCRA de Rondônia e da Transamazônica. Estes também tem acesso a programas como os de apoio ao cultivo do cacau e da seringueira; porem, a situação de muitos deles impede uma expansão agrícola mais ordenada e menos destrutiva do meio-ambiente.

-Efeitos dos grandes projetos agropecuários.

Chama atenção o tamanho dos projetos agropecuários financiados com incentivos fiscais. No norte de Mato Grosso (a área de maior concentração dos mesmos), por exemplo, em janeiro de 1977 estavam em implantação ou em desenvolvimento 190 projetos agropecuários aprovados pela SUDAM, / ^{numa área} total de 5,2 milhões de hectares -- cerca de 35 % da área em estabelecimentos dos municípios onde os mesmos se localizavam, registrada pelo Censo de 1975. A área média desses projetos era de 27.250 hectares, mas os mesmos variavam de cerca de 4000 ha até mais de 200.000 ha [Mueller e Penna, 1978, pp. 103-105]. No município de Conceição do Araguaia, ao sul do Pará (outra zona de grande concentração de projetos), os 33 projetos em andamento em fins de 1975, totalizavam 430.190 ha, com uma área média de 13.036 ha [Ianni, 1978, pp. 222-223].

A maioria dos projetos da SUDAM requerem o desmatamento de extensas áreas para o plantio de pastagens. No início da década de 1970, o preço internacional da carne bovina se elevou,

as exportações brasileiras se expandiram e passou-se a ver com muito otimismo as possibilidades do país no mercado externo de carne. Esta perspectiva forneceu uma das maiores motivações, tanto para o governo, como para os grupos econômicos, para ênfase que se deu a projetos pecuários.

No contexto do programa de incentivos fiscais, a ênfase pecuária e a dimensão dos projetos foram responsáveis por uma aceleração no desmatamento de partes da região. Sem os incentivos e financiamentos, não só seriam menores as áreas incorporadas a empreendimentos pecuários, como a remoção de florestas destas, seria mais lenta, especialmente depois de 1973 quando o preço interno da carne bovina se reduziu marcadamente (em termos reais), e praticamente desapareceram as possibilidades brasileiras de exportação do produto.

Sem os esquemas administrados pela SUDAM, as motivações dos investidores em terras na Amazônia seriam derivadas principalmente das possibilidades do mercado da carne e dos ganhos de capital associados à posse da terra. Desaparecendo a primeira dessas motivações, reduzir-se-ia o interesse na abertura e formação de pastagens nas mesmas e, portanto, o ímpeto para desmatar. A demanda especulativa de terras poderia continuar a se fazer sentir, mas, em si, ela não levaria à abertura das áreas compradas com esse propósito.

O esquema operacional da SUDAM tem sido tal, porém, que os projetos pecuários tiveram, em certa medida, que ser desenvolvidos independentemente das condições do mercado da carne. A SUDAM exige um projeto, com cronogramas físico e financeiro, e requer que a empresa pecuária, pelo menos temporariamente, empregue recursos próprios na realização de cada etapa do projeto, só liberando parceladamente os recursos dos incentivos fiscais,

a medida que aquelas forem se completando. Este procedimento, e o fato de que eventualmente, boa parte dos recursos investidos acabam sendo, na realidade, presente do governo, vem fazendo com que os projetos adquiram momento próprio e continuem sendo executados independentemente das perspectivas de mercados.

Um exemplo de como a atuação da SUDAM acelera desmatamentos está no incidente recente entre a Volkswagen do Brasil, que vem implantando um complexo agro-industrial (carne, madeira, celulose e papel) no sul do Pará, financiado em parte com incentivos fiscais, e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Por lei, há restrições ao desmatamento em propriedades agropecuárias na Amazônia,* e cabe ao IBDF controlar o processo, concedendo permissão para a remoção da floresta nas mesmas. Em 1976 o governo dos Estados Unidos passou ao governo brasileiro fotos do satélite Skylab, mostrando que extensa área dentro do projeto da Volkswagen estava em fogo. Como a empresa só havia sido autorizada pelo IBDF a desmatar 9000 hectares, muito menos do que o efetivamente desmatado, ela foi multada em cerca de 6 milhões de dólares. Na sua defesa a Volkswagen alega que foi forçada a acelerar o desmatamento uma vez que a SUDAM estava se negando a abrir mão de recursos para o seu projeto antes que metade da área programada tivesse sido aberta [Bourne, 1978, p. 150].

O procedimento da Volkswagen não representa caso isolado. Ele recebeu destaque em virtude da magnitude da área atingida e, sem dúvida, do fato da empresa ser uma importante multinacional. Contudo, existem centenas de projetos em execução na Amazônia, muitos a enormes distâncias dos núcleos administrativos

* Código Florestal, lei 4771 de 15-9-65. Esta lei estabelece que não se pode retirar a floresta de mais da metade da área de uma propriedade. Em tese, a SUDAM exige um certificado de liberação do IBDF para que uma área em projeto de incentivos fiscais seja desmatada.

do IBDF. Este órgão está mal estruturado para fiscalizar o cumprimento das normas do Código Florestal. Rondônia fornece exemplo ilustrativo desse fato. Em 1978 a agência do IBDF no Território possuía ^{apenas} quatro funcionários e se localizava em Porto Velho, a centenas de quilômetros dos projetos de colonização. Para que um colono receba financiamento oficial é necessário que o IBDF forneça certificado declarando que o desmatamento em sua parcela vem se processando de acordo com a lei. Como faltam funcionários, esse colono tem que se deslocar a Porto Velho para obter o certificado, que lhe é concedido mediante pagamento de taxa, e sem que alguém do IBDF vá à parcela para verificar se tudo está em ordem [Mueller, 1978, cap. 4].

A nível de Amazônia como um todo, a situação é semelhante. Conforme constatou Bourne, 1978 (pp. 208-209), em 1976 o IBDF tinha apenas cerca de 300 funcionários em todo o Brasil, boa parte dos quais fora da região; destarte, os seus escritórios ali são mais núcleos burocráticos do que pontos de vigilância e controle. Portanto, embora restrito por lei, o desmatamento vem se processando sem muitas restrições, mesmo nas áreas mais diretamente sob a supervisão do governo (via organismos como o INCRA no caso dos PICs, e a SUDAM no caso dos projetos de incentivos fiscais). A abertura de áreas ocupadas por posseiros e das grandes glebas fora do sistema de incentivos fiscais geralmente procede como se a lei não existisse.

Voltando aos projetos incentivados, existem sérias dúvidas sobre a adequação da atividade pecuária às zonas de floresta tropical húmida. Segundo Gourou, 1966 (p. 63), elas não se prestam a essa atividade, porque ali o calor e a humidade são propícios às doenças animais, e porque as gramíneas que se dão bem nas áreas desmatadas não são eficientes na alimentação do gado, fazen-

do com que leve muito tempo para que um animal possa ser abatido. Em parte, as dificuldades que muitos dos projetos pecuários da SUDAM vem enfrentando, se originam na inadequação para as áreas amazônicas, dos métodos e práticas da pecuária do centro-sul do país.

O maior problema, aparentemente, reside na fragilidade dos solos da região que, se desmatados sem cuidados especiais, se danificam. Ademais, o excesso de lotação das pastagens com animais é comum; nas pastagens formadas em áreas de floresta tropical húmida recomenda-se a manutenção de uma razão animal/área bastante baixa. O desmatamento mal feito e o manejo inadequado das pastagens formadas nessas áreas, provocam uma contínua deterioração das mesmas, levando ao seu eventual abandono.

Existe exemplo de projeto pecuário desenvolvido com cuidado na região -- o do grupo Swift-Armour-King Ranch, em uma fazenda de 70.000 ha no sul do Pará [Bourne, 1978, p. 151]. Com 16.000 ha em pastos e 7000 cabeças de gado em 1976, neste empreendimento o desmatamento vem sendo feito manualmente e com precauções para evitar danos à camada de humus, o capim é semeado por avião, e empregam-se fertilizantes. Uma vez formado, o pasto recebe um número limitado de animais, evita-se o pisoteio exagerado, e promovem-se regularmente a sua limpeza e cuidado. Aparentemente, esse grupo vem tendo bons resultados, embora o seu projeto ainda esteja em fase experimental. São poucos os projetos de incentivos fiscais implementados mesmo com uma parcela das precauções e das práticas conservacionistas deste.

Por mais bem desenvolvidos que sejam, porem, o que causa espécie nos projetos pecuários é a substituição que eles promovem, de extensas áreas de floresta, por capim. Ademais, o vaziu humano que acompanha as áreas pecuárias não pode causar entusiasmo

em um país onde as oportunidades de emprego são insuficientes para ocupar produtivamente sua crescente população. Finalmente, não se pode ainda estar seguro de que, mesmo em projetos-modelo como o acima citado, os solos das áreas desmatadas não venham a sofrer substancial deterioração.

Como vimos na seção anterior, as áreas de floresta tropical húmida vem recebendo menos projetos agropecuários. Boa parte destes estão localizados ^{próximos a} / periferia sul da região, em zonas de florestas semi-húmidas ou de "cerrados". Há indícios mesmo de que, mais recentemente, a SUDAM vem desencorajando a implantação de novos projetos pecuários em áreas de florestas.* Há, porém, um enorme projeto agro-industrial em implantação em área de floresta amazônica. Trata-se do projeto Jarí, do milionário Daniel Ludwig. Com cerca de 1.500.000 ha, o mesmo vem desenvolvendo atividades múltiplas. Planta-se o arroz em zonas de várzea, e extensas áreas de terra firme foram desmatadas e nelas cultivadas árvores de crescimento rápido (a meta do projeto é a de plantar 500.000 ha com essas árvores). Ademais, foi instalada fábrica de polpa e celulose e desenvolve-se a mineração. Esse projeto vem sendo bastante criticado no Brasil, especialmente em virtude do seu caráter de enclave, com poucas ligações com o resto da economia da região e do país. Mais pertinentes ao presente trabalho, porém, tem sido as críticas aos extensos desmatamentos efetuados, embora os mesmos fossem seguidos de plantio de espécies arbóreas. Merecem reparos os danos provocados pelos extensos desmatamentos, a muitas das espécies vegetais e animais da floresta, bem como a substituição de floresta heterogênea por mata de uma só espécie.**

* Conforme reportagem da revista Veja, edição de 3-11-76, o então superintendente da SUDAM, Hugo de Almeida, teria se manifestado contra o estabelecimento de novos projetos pecuários na floresta amazônica.

** Warwick Kerr, superintendente do INPA, tem sido um dos que mais deploraram a destruição ecológica provocada pelo projeto Jarí. [Bourne, 1978, p. 154].

- Avaliação do processo.

Embora não se possa estabelecer a extensão do desmatamento decorrente da expansão da fronteira agrícola na Amazônia, e do seu efeito negativo sobre o meio-ambiente, fica claro que as forças que atuam sobre o processo na região, tem sido propícias a um desmatamento mais acelerado do que o que se verificaria se a expansão agrícola fosse "espontânea". Algumas dessas forças são as mesmas que se fizeram sentir na ocupação e abertura de terras em outras partes do país. Elas decorrem de pressões demográficas e sociais em suas regiões mais populosas, além das atitudes de indivíduos e grupos com recursos, face a posse de terras. Parte, porém, é consequência de uma atuação governamental míope, as vezes intempestiva, mal orientada e mal conduzida, e que levou a uma intensificação sem muito sentido na abertura de terras à agropecuária e, conseqüentemente, na remoção de florestas de áreas apreciáveis, especialmente do sul da região.

Há indícios de que, recentemente, as dificuldades e os poucos resultados práticos do processo de "promoção" da abertura da Amazônia estão produzindo uma redução de ímpeto. Se essa mudança de orientação se firmar, é de se esperar uma queda na taxa de desmatamento ali. Tratar-se-a, porém, de uma desaceleração, de uma mera freiada, e não de uma interrupção do processo. Dadas as forças subjacentes, mesmo com uma intensidade menor, o desmatamento prosseguirá e, embora num horizonte mais distante, poderão ser apreciáveis os danos ao meio-ambiente provocados pelo mesmo.

Contudo, essa redução de ritmo permite com que se ganhe

* Essa desaceleração não garante nem mesmo que, em áreas restritas, o desmatamento deixe de prosseguir intensamente, e que passe a ser observado o limite de 50 % do Código Florestal.

tempo para um reexame da situação e para a concepção de abordagens mais positivas e construtivas para o desenvolvimento da Amazônia. Se isso for ocorrer, porém, será essencial uma mudança na maneira como o governo federal (com o conjunto de instituições que comanda) -- o único elemento com possibilidades de intervir decisivamente no processo -- encara a região. Ademais, é necessário que se concebam políticas que, atuando fora da região, reduzam as correntes migratórias e desinfram a demanda especulativa de terras. Recomendações nesse sentido são examinadas no próximo capítulo.

Finalizando, uma palavra de cautela. Não é realista esperar-se que seja possível isolar a Amazônia do processo de ocupação e abertura. Não se pode pretender, como alguns parecem querer, que a região seja transformada em imenso parque florestal, ilhado do processo de crescimento do país. Só se pode pleitear que o mesmo seja ^{bem} menos predatório e sem sentido do que o dos últimos anos. Dai a necessidade das mudanças de orientação acima defendidas.

V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. Principais aspectos da expansão recente da fronteira agrícola.

Na experiência recente da expansão da fronteira agropecuária no Brasil interferiram, plenamente no sul do Centro-Oeste e parcialmente na Amazônia, basicamente dois tipos de forças; aquelas por detrás da migração espontânea, incluindo as pressões demográficas no Nordeste e no centro-sul, a estrutura fundiária extremamente concentrada e as dificuldades de acesso de pequenos agricultores à terra nessa região; as mudanças tecnológicas, de produtos e institucionais causadoras de desemprego e sub-emprego rurais ali, o congestionamento e a falta de oportunidades nos centros urbanos do país. Acrescente-se a estas a demanda especulativa de terras e a atitude de indivíduos e grupos com recursos, face a posse de terras.

O outro conjunto de forças, cujo impacto na Amazônia ainda é limitado, mas que cedo ou tarde se ampliará, resulta da demanda por produtos agropecuários dos principais mercados do país. Com o crescimento da população e da renda per capita (a despeito da sua má distribuição), com a urbanização e a industrialização, a demanda por alimentos, matérias primas e produtos para exportar cresce rapidamente. Não tendo sido efetivas ^{ainda} as medidas para promover o aumento da produção via mudança tecnológica ou via intensificação no uso das terras nas áreas já ocupadas, esse aumento de demanda traduziu-se em expansão horizontal da agricultura comercial. Vimos como o fenômeno se processou no sul do Centro-Oeste a partir do início da década de 1950; ali, as terras mais férteis, que haviam sido abertas anteriormente quando, propulsionado pelo primeiro conjunto de forças, a fronteira de subsistência invadiu a região, passaram gradualmente a ser cultivadas

com produtos para mercados fora da mesma.

No sul do Centro-Oeste o impacto da atuação governamental, embora as vezes importante, tendeu a ser incidental. A construção de vias de acesso a Brasília, por exemplo, permitiu a expansão da agricultura comercial em partes do sul de Goiás, mas ela não foi parte de estratégia com essa expansão como meta principal. Ademais, não se concederam incentivos especiais e nem se desenvolveram esquemas para estimular a ocupação e a abertura de áreas. Foram os dois conjuntos de forças acima, os principais determinantes da intensidade e do padrão espacial da expansão agrícola na região.

O impacto sobre o meio-ambiente desse processo de expansão agrícola, embora dramático em termos localizados, não atraiu a atenção e nem provocou reações semelhantes às associadas a abertura recente da Amazônia. Isto ocorreu porque, primeiramente, as zonas atingidas de forma mais intensa são relativamente limitadas em extensão, incluindo principalmente as áreas de floresta semi-húmida do sul de Mato Grosso e de Goiás. Depois, aquelas possuíam características ecológicas semelhantes às das áreas de agricultura mais antiga no centro-sul, e a ocupação das mesmas foi, em boa medida, uma extensão do processo que vem se desenrolando gradualmente desde os tempos coloniais, e que foi responsável pelo desmatamento de extensas áreas.

No que diz respeito a ocupação da Amazônia, embora as pressões de mercados ainda sejam insignificantes na região, o primeiro conjunto de forças vem, de forma crescente, se fazendo sentir ali. Além destas, porém, produziram impactos substanciais os programas governamentais de promoção da ocupação e de integração da Amazônia ao resto do país. Os efeitos das pressões sociais e a demanda especulativa de terras atingiram a região an-

tes mesmo de serem iniciados os programas governamentais, mas com uma intensidade relativamente fraca. Seu impacto foi limitado pela precariedade das vias de acesso ligando a Amazônia ao resto do país. Os programas governamentais não só reduziram as limitações de acesso, como estabeleceram incentivos para tornar o processo de ocupação da Amazônia mais rápido e intenso. Ademais, com o passar do tempo, a imigração e a ocupação especulativa de terras foram aumentando.

A combinação desses elementos produziu uma aceleração na abertura, ou seja, na remoção da floresta, de partes da região, cujo efeito, embora ainda não tão dramático como querem alguns, já é substancial a nível localizado. A continuar como nos últimos anos, esse processo poderá produzir efeitos negativos sobre o meio ambiente, sensíveis na região como um todo e mesmo fora dela.

Deste ponto de vista, a recente redução no ritmo da ocupação é animadora. Porém, ela não garante que o processo não volte a se intensificar e que, sem medidas especiais, seus efeitos danosos cessem de se ampliar. O aspecto mais positivo dessa redução de ritmo é que ela compra tempo, permitindo com que sejam concebidas maneiras mais racionais e menos destrutivas de utilizar as terras ^{da região,} e com que seja criada uma estrutura mais eficiente de controle das atividades dos principais elementos que atuam na mesma. Para tal, porém, é necessário que haja uma radical mudança na atitude governamental face a Amazônia.

Na sua perspectiva viesada ao desenvolvimento do setor moderno nos núcleos urbanos do centro-sul, as áreas de fronteira tem sido encaradas por sucessivos governos, como espécie de colônias, das quais é legítimo retirar-se o máximo o mais rápido possível. Em termos de Amazônia, até parece que aqueles que con-

ceberam, no início da década, os programas voltados à região estavam, como os exploradores coloniais, tomados da visão do "eldorado". Implicitamente, os mesmos esperavam que os elementos sobre os quais aqueles programas atuariam -- os migrantes e os grupos econômicos -- se comportassem de forma idealizada, e que a ecologia da região fosse tal que as áreas ocupadas se transformassem em mananciais de produtos agropecuários, extrativos e minerais. A realidade, porém, se encarregou de destruir essa visão. Não se desenvolveram como esperado, nem os programas de colonização, nem os grandes projetos agropecuários. A Amazônia mostrou esconder, não um "eldorado", mas um ambiente áspero e difícil de se amoldar aos desígnios do homem. Percebeu-se que, para que pudessem se tornar realidade os sonhos oficiais, seriam necessárias injeções adicionais de paciência, atenção, esforço, pesquisas, capacidade de adaptação e inovação, e de recursos em quantidades muito superiores que as que se estava disposto a dedicar à região, dadas as necessidades de outras partes do país, os seus problemas econômicos, e o vize urbano-industrial da estratégia de desenvolvimento seguida.

Ademais, constatou-se que a expansão da fronteira na Amazônia não estava sendo elemento importante no crescimento da produção agrícola para mercados. Quando muito ela estava contribuindo para o alívio das pressões sociais em partes do centro-sul do país, * além de alimentar a especulação de terras.

Face a essas dificuldades e problemas, declinou o entusiasmo oficial com o projeto de ocupação da Amazônia. Reduziram-se o nível e a abrangência dos esforços e incentivos do mesmo, e abandonaram-se alguns de seus programas. Por seu turno, porém,

* É de se duvidar mesmo que o governo tenha se dado conta da contribuição que representa a redução (por pequena que seja) de pressões sociais propiciada pela região.

aumentou a intensidade das forças determinantes do processo de expansão espontânea da ocupação da região, e o governo viu-se forçado a atuar de forma reativa, tomando medidas para tentar atenuar alguns dos problemas associados a mesma.

É este o estado de coisas no início de 1979. Ainda não existem elementos que permitam arriscar uma previsão sobre se o mesmo irá perdurar, ou se este ano marcará o início de nova fase. Instalou-se, em março de 1979, um novo governo que poderá desejar alterar a estratégia e os programas amazônicos. Contudo, sem mudanças na forma como a região vem sendo encarada, e sem alterações na situação em outras partes do país, não restará à nova administração muita margem de manobra.

A principal mudança na atitude oficial face a região requer que a mesma venha a ser visualizada como um valioso patrimônio, a ser preservado e usado prudentemente. É importante que se tenha em mente que a Amazônia é possuidora de um magnífico, complexo e delicado ecossistema, difícil de ser explorado com os métodos habituais, mas que, numa perspectiva de longo prazo, pode vir a contribuir significativamente ao desenvolvimento nacional. Contendo vastas extensões de terras públicas, seria/desejável que ^{tambem} o desenvolvimento da / região fosse considerado, não só da perspectiva dos que estão próximos ao poder, e nem mesmo só da dos membros da atual geração. Finalmente, é preciso que se aprecie que, do ponto de vista do crescimento agrícola do Brasil, existem alternativas mais eficientes e menos destrutivas, à expansão a toque de caixa, da fronteira agropecuária na Amazônia.*

O governo é o único organismo capaz de conter as forças que afetam de forma negativa o meio-ambiente na Amazônia. Só este

* Algumas dessas alternativas são consideradas na próxima seção.

tem poderes e recursos para, de forma significativa, orientar e conduzir o processo de abertura e ocupação da região. No passado sua atuação reforçou ao invés de moderar essas forças negativas. Seria ideal se a mesma pudesse sofrer radicais alterações e que, após criteriosa avaliação das características básicas da região e do seu processo recente de abertura, fossem concebidas, sob o pano de fundo desta, formas construtivas e conservacionistas de desenvolvimento e de incorporação da Amazônia à economia nacional, orientadas pela procura de dividendos duradouros, tanto para o país como para a própria região, e pela preservação do meio-ambiente ali.

Finalizando esta seção, talvez o único aspecto positivo da expansão promovida da fronteira agrícola na Amazônia tenha sido a atenção que a mesma chamou para os excessos e os problemas associados à abertura de áreas à agricultura. Na região, eles são de tal magnitude, e as perspectivas desfavoráveis decorrentes de uma continuação nos moldes atuais da mesma são tais, que a consciência nacional foi sacudida. Hoje existe no Brasil uma percepção muito maior da destruição que a expansão agrícola nos moldes tradicionais pode provocar, e das características e problemas ecológicos da Amazônia. Sem o impacto da fase recente de abertura da região talvez a destruição associada a abertura da Amazônia fosse se processando de forma mais lenta, gradual, e menos visível, semelhantemente ao que ocorreu nas zonas de florestas do Nordeste, do leste, do centro-sul e do sul do Centro-Oeste. ^{Resta esperar} /que esse despertar de consciência contribua a uma mudança nas formas de abertura e ocupação agrícola na região.

2. Alternativas à ocupação promovida na Amazônia.

Até aqui deu-se ênfase à necessidade de uma mudança de atitude face a região. Como vimos, porém, além da atuação do go-

verno, fazem-se sentir ali os efeitos de uma combinação de forças que, recentemente, intensificaram a incorporação e a abertura desordenada de terras na Amazônia. Portanto, é importante que se examinem medidas e políticas que possam contribuir para uma redução da pressão dessas forças sobre a região.

Inicia-se com recomendação de caráter geral. Contribuiria nesse sentido uma alteração na estratégia de desenvolvimento do país. Ao invés de, relutantemente, permitir com que a Amazônia sirva de válvula de escape para pressões sociais originadas em outras partes do país, uma estratégia de desenvolvimento que melhorasse a distribuição de renda, aumentasse o acesso à terra fora da região à massa de camponeses e trabalhadores sem terra, propiciasse maiores oportunidades de emprego e condições de vida menos difíceis nas regiões já ocupadas do país, contribuiria para reter população nas mesmas, reduzindo a intensidade das correntes migratórias para a Amazônia. Contudo, dados os atuais alinhamentos políticos e a estrutura de poder no Brasil, são reduzidas as possibilidades de que isto venha a ocorrer.

Merecem também atenção, uma série de recomendações específicas, algumas mais viáveis que as outras e que, se implementadas, poderiam atenuar a expansão horizontal da agricultura no Brasil. As mesmas são examinadas a seguir.

- Alternativas ao crescimento via expansão horizontal.

Tendo em vista que, no Brasil, a expansão da fronteira tem sido o principal fator de crescimento agrícola, uma diminuição ^{no ritmo da} / abertura da Amazônia requeriria que se desenvolvessem alternativas à mesma. Estas teriam que visar primordialmente, o aumento de produtividade da agricultura das áreas já ocupadas de outras regiões, e uma intensificação da agricultura nas mesmas.

Em termos nacionais, até o final da década de 1960, me-

didas que estimulassem o crescimento agrícola via desenvolvimento tecnológico não receberam mais que reconhecimentos eventuais nos programas governamentais, razão porque, à excessão de áreas limitadas, a produtividade da agricultura brasileira tem-se mantido baixa e estagnada. Mais recentemente, a necessidade de aumentar a mesma fez com que o desenvolvimento tecnológico passasse do nível da declaração de intenções para o de uma atuação mais decidida. Foi ampliado, desenvolvido e aperfeiçoado o aparato de pesquisa, assistência técnica e extensão rurais, o qual vem recebendo considerável apoio oficial. A medida que esse complexo for produzindo resultados, o potencial de crescimento agrícola via aumento de produtividade será enorme. As práticas rudimentares e a baixa produtividade de boa parte da agricultura brasileira permitem antever ganhos substanciais nessa área. Os sucessos do desenvolvimento tecnológico no Estado de São Paulo nos dão segurança de que, cedo ou tarde, isso ocorrerá.

Existe, contudo, uma outra área de atuação que, no Brasil, não tem recebido a atenção devida. Trata-se da atuação sobre a margem intensiva da agricultura. No Brasil, o uso da terra vem se caracterizando por uma taxa de aproveitamento das áreas baixas. Os dados do Cadastramento do INCRA, efetuado em 1972, por exemplo, mostram que, em média, naquele ano, apenas 58 % da área dos imóveis rurais do país estavam sendo exploradas e que, deduzindo-se as áreas inaproveitadas e as áreas com florestas, restavam 27 % da área aproveitável total que, embora agricultáveis, permaneciam sem uso. Apenas para se ter uma ideia dos totais envolvidos, segundo os dados do INCRA são as seguintes as áreas não aproveitadas:

<u>REGIÃO</u>	<u>(1000 ha)</u>
Norte	9.914
Nordeste	24.437
Sudeste	5.992
Sul	6.708
Centro-Oeste	<u>33.191</u>
BRASIL	80.242

Se, tomando-se em conta dificuldades que possam existir para o uso de parte dessas terras, fizermos a hipótese de que apenas 25 % das mesmas estão em condições de ser cultivadas, ainda assim restariam mais de 20 milhões de hectares a serem aproveitados. Como boa parte desse total provavelmente esta localizada em áreas com disponibilidade razoavel de infraestrutura, existe um elevado potencial de crescimento da produção agrícola mediante a intensificação do uso das terras fora da Amazônia.

Um outro indicador da baixa intensidade de uso das terras está na proporção dos imóveis rurais em lavouras. Os dados do cadastramento do INCRA revelam que apenas 10 % da área total dos imóveis rurais no Brasil, eram usadas em atividades de lavoura. Ademais, boa parte das áreas declaradas como empregadas em atividades agropecuárias é subutilizada. Isto ocorre especialmente com as atividades pecuárias que, em 1972, ocupavam no Brasil, 155 milhões de hectares, ou seja, cerca de 52 % da área aproveitavel.

Sem a pretensão de esgotar o assunto fazem-se, a seguir, algumas indicações de medidas e políticas que, se adotadas, contribuiriam para aumentar a intensidade do uso da terra nas áreas mais antigas do Brasil. Do nosso ponto de vista, possuem boas possibilidades nesse sentido, as seguintes:

- Desenvolvimento a nível localizado da infraestrutura;
- Desenvolvimento de tecnologias para propiciar um uso mais intenso da terra, tanto a nível de área-problema, como de práticas agrícolas;
- Tributação fundiária e reforma agrária.

Destas, a melhoria de infraestrutura a nível localizado provavelmente produziria resultados mais rapidamente. Um estudo das áreas que, há duas ou tres décadas, eram parte da fronteira (no sul do Centro-Oeste, por exemplo), revela que existem partes destas com

um elevado potencial agrícola mas nas quais a exploração agropecuária é ainda muito reduzida. Frequentemente isto ocorre em virtude das deficiências a nível localizado na infraestrutura para o escoamento da produção. A visão urbano-industrial, globalizante e afastada dos planejadores no Brasil tem feito com que venha sendo bem mais facil identificar deficiências básicas a um nível elevado de agregação, passando quase desapercibidas as necessidades intra-regionais. É como se todos os problemas de transporte se resumissem à interligação de alguns polos. Conseqüentemente, tendem a não ser percebidas pelos órgãos centrais de planejamento, as necessidades de estradas alimentadoras. As mesmas são sentidas em escala um pouco maior a nível de Estado, e agudamente a nível de município. Contudo este tem poucos recursos e pouca capacidade de chamar a atenção para a extensão e a profundidade dos problemas que enfrenta. Assim, frequentemente, os obstáculos à expansão agrícola a nível localizado não são detectados pela esfera administrativa que tem recursos e poder para remove-los.

Cuidadosos levantamentos a nível de município, tanto das disponibilidades de terras agricultáveis -- um zoneamento agrícola seria especialmente apropriado neste contexto -- bem como das deficiências intra-regionais de transportes, permitiriam determinar as áreas de elevado potencial mas carentes de infraestrutura. Com base nestes, poder-se-ia conceber para essas áreas, programas de remoção dos obstáculos a uma utilização mais intensa da terra.

O desenvolvimento tecnológico também pode ser acionado para permitir um uso mais intenso da terra em áreas já ocupadas. A nível sub-regional ele faz isto quando descobre maneiras de usar mais plenamente áreas tidas como pouco adequadas à agricultura. É o que vem ocorrendo com os "cerrados" no Brasil. Até recentemente estes eram considerados áreas inferiores, passíveis de serem usadas

apenas em atividades extensivas. Mais recentemente, vem sendo desenvolvidas tecnologias para permitir um uso mais intensivo e produtivo dessas áreas. Ademais, existem programas para a criação de melhores condições físicas de exploração das mesmas em partes selecionadas das zonas de "cerrados". Ainda não foi feita, porém, uma avaliação desses novos desenvolvimentos.

O desenvolvimento tecnológico pode também criar condições a uma intensificação da produção a nível de fazenda. Ficaram estabelecidos acima os baixos níveis de exploração dos imóveis rurais no Brasil. Estes são maiores nas grandes unidades agrícolas, mas mesmo nos pequenos estabelecimentos o grau de ociosidade é bastante alto [Penna e Mueller, 1976]. Um dos elementos que explicam essa subutilização é o baixo nível tecnológico da exploração dessas unidades. De forma particular, há a necessidade de se deixar proporção substancial das suas terras em pousio, a fim de recuperar a fertilidade perdida em decorrência de um aproveitamento rudimentar. O desenvolvimento tecnológico, criando sistemas de produção que permitam a redução do pousio, pode contribuir para um aumento na proporção das terras das fazendas, efetivamente usadas na produção agropecuária nas áreas já ocupadas e mais próximas aos principais mercados.

No entanto, nem todas as terras inaproveitadas, especialmente nos imóveis rurais de maior dimensão, são consequência de impedimentos que podem ser resolvidos mediante o desenvolvimento tecnológico ou a melhoria da infraestrutura. Sabe-se que, em parte, essa ociosidade decorre de razões de ordem especulativa, ou de motivações semelhantes. Se, nos latifúndios das áreas já ocupadas e mais próximas aos mercados existe muita terra sem uso, urge que se tomem medidas para induzir o seu aproveitamento. Uma destas seria o desemperramento do esquema de tributação de terras, previsto pelo Estatuto da Terra. O mesmo foi concebido primordialmente com

esse fim em vista; contudo, falhas na execução do esquema, especialmente no que diz respeito a correção da base sobre o qual o tributo é calculado, tornam-no praticamente inócuo. Ademais, tendo sido elevados os índices de inadimplência referentes ao imposto da terra. Esse estado de coisas pode ser alterado e a terra ociosa passar a ser pesadamente tributada, forçando o seu uso produtivo ou então a sua venda a quem deseje trabalhá-la.

Se bem implementada, a política de tributação da terra pode mesmo reduzir a especulação imobiliária que tem atingido o meio rural brasileiro. Este ponto é particularmente relevante para a Amazônia, uma vez que a região é enorme reservatório de terras ainda baratas e que o INCRA tem-se mostrado propenso a venda das terras públicas ali, em grandes glebas. Mas a especulação com imóveis rurais nas outras partes do país tem sido muito intensa, provocando distorções nas suas agriculturas; uma delas esta na posse da terra, não para fins produtivos mas, predominantemente, com vistas ao usufruto de ganhos de capital pela sua valorização. Se as terras sub-utilizadas fossem pesadamente tributadas, a demanda de terras com esse objetivo reduzir-se-ia substancialmente.

Contudo, a tributação da terra pode ter efeitos limitados e produzir resultados apenas lentamente. Existe uma alternativa mais expedita a esse tipo de política -- a reforma agrária. Entende-se por reforma agrária a desapropriação de terras nos latifúndios improdutivos e sua redistribuição aos que desejam trabalhá-la, particularmente àqueles elementos que vem engrossando as correntes migratórias para partes da Amazônia. Se, nas regiões mais antigas existem amplas áreas ociosas ou sub-utilizadas, e se as mesmas se concentram em grandes imóveis rurais, uma reforma agrária teria não só aspectos redistributivos e de eficiência produtiva como, reduzindo as correntes migratórias para a Amazônia, atenuaria as pressões que as mesmas exercem sobre o meio-ambiente da região, razão porque esta proposição de política nos é especial-

mente atrativa. No entanto, sua viabilidade política no Brasil ainda é das mais reduzidas.

Existem motivos importantes para se reduzir o peso da expansão da fronteira agrícola na manutenção de taxas elevadas de crescimento da produção agropecuária. Do ponto de vista deste trabalho, a principal está na necessidade de se atenuar as pressões da mesma sobre o meio-ambiente da Amazônia, permitindo com que se ganhe tempo para conceber maneiras não destrutivas de utilizar produtivamente as terras da região. Foram sugeridas acima algumas medidas e políticas ^{para} reduzir tais pressões. Obviamente, elas não esgotam o assunto, devendo ser tomadas mais como exemplos do que pode ser feito para manter elevadas as taxas de crescimento da produção agrícola sem depender para tal, da continuação da invasão intempestiva e destrutiva da Amazônia.

REFERÊNCIAS

- Abler et al., 1971. Abler, R., Adams, J.S., e Gould, P., Spatial Organization. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Allen, 1975. Allen, R., "The Year of the Rain Forest", New Scientist, vol. 66, n. 946, 24 de abril.
- Baer, 1977. Baer, W., A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico do Brasil, 3a. Edição. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- Bourne, 1978. Bourne, R., Assault on the Amazon. Londres: Victor Gollancz Ltd.
- Brasil, Presidência da República, 1970. Brasil, Presidência da República, Metas e Bases para a Ação do Governo. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE.
- Brasil, Presidência da República, 1972. Brasil, Presidência da República, Metas e Projetos Prioritários do I PND. Brasília.
- Condurú, 1974. Condurú, J.M.P., "Agriculture in the Brazilian Amazon" em C. Wagley (coord.), Man in the Amazon, Gainesville: The University Presses of Florida.
- Contini, 1976. Contini, E., "A Colonização na Transamazônica-- Resultados e Problemas". Tese de Mestrado, Escola Brasileira de Administração Pública, Fund. Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.
- Costa, 1968. Costa, W.L., "Ciclos Evolutivos da Economia Goiana", em Plano de Ação do Governo Otávio Lages Silveira. Goiânia: Cannes Publicidade Ltda.
- Denevan, 1973. Denevan, W., "Development and the Imminent Demise of the Amazon Rain Forest", The Professional Geographer, vol. 25, n. 2, pp. 130-135.
- Dias, 1978. Dias, G. L. da S., "Crescimento e Desenvolvimento da Agricultura Brasileira", Revista da ANPEC, ano 1, n. 2, pp. 27-29.
- EMBRAPA, 1976. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 1975-76. Planaltina, D.F. : EMBRAPA.
- Falesi, 1974. Falesi, I.C., "Soils of the Brazilian Amazon", em C. Wagley, (coord.), Man in the Amazon. Gainesville: The University Presses of Florida.

- Fundação IBGE, 1978. Fundação IBGE, Departamento de Estudos da População, "Áreas de Atração e Evasão Populacional no Brasil no Período 1960-1970". Rio de Janeiro, março de 1978, mimeo.
- Furtado, 1959. Furtado, C., Formação Econômica do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- Goodland e Irwin, 1975. Goodland, R.J.A. e Irwin, H. S., Amazon Jungle: Green Hell to Red Desert?, Amsterdam: Elsevier.
- Goodman, 1978. Goodman, D., "Expansão de Fronteira e Colonização Rural: Recente Política de Desenvolvimento do Centro-Oeste do Brasil", em W. Baer (coordenador), Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro, Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda.
- Gourou, 1966. Gourou, P., The Tropical World: its Social and Economic Conditions and its Future Status, Londres: Longman, (4a. edição).
- Grigg, 1970. Grigg, D. The Harsh Lands, Londres: Macmillan.
- Ianni, 1978. Ianni, O., A Luta Pela Terra. Petrópolis, Ed. Vozes.
- IBGE, 1958. IBGE, Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, Volume 25, Goiás; e vol. 36, Mato Grosso. Rio de Janeiro: Serviços Gráficos do IBGE.
- Katzman, 1975. Katzman, M. "The Brazilian Frontier in Comparative Perspective", Comparative Studies in Society and History, v. 17, julho, pp. 266-285.
- Lewis, 1979. Lewis, N., "The Rape of Amazonia", Observer Magazine, 22 de abril.
- Mahar, 1978. Mahar, D., "Políticas de Desenvolvimento para a Amazonia: Passado e Presente", em W. Baer (coordenador), Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro. Rio de Janeiro: Ed. Campus Ltda.
- Mc Neil, 1972. Mc Neil, M., "Lateritic Soils in Distinct Tropical Environments: Southern Sudan and Brazil", em M.T. Farvar et al. (coord.), The Careless Technology: Ecology and International Development. Garden City, N.Y.: Doubleday.
- Meggers, 1971. Meggers, B. Amazonia: Man and Culture in a Counterfeit Paradise. Chicago: Aldine-Atherton.

- Meggers, 1974. Meggers, B., "Environment and Culture in Amazonia", em C. Wagley, Man in the Amazon. Gainesville, The University Presses of Florida.
- Miller Paiva et al., 1973. Miller Paiva, R., Schattan, S., e de Freitas, C.T., Brazil's Agricultural Sector. São Paulo: Comissão Organizadora da XV Conferência Internacional de Economistas Agrícolas.
- Mueller, 1978. Mueller, C. "O Setor Agropecuário e Extrativo Vegetal de Rondônia", em Diagnóstico e Perspectivas para o Território Federal de Rondônia. Departamento de Economia, Universidade de Brasília (cópia xerográfica)
- Mueller e Penna, 1978. Mueller, C., e Penna, J.A., "Diagnóstico do Setor Agropecuário do Centro-Oeste", em Diagnóstico Geo-socio-econômico da Região Centro-Oeste do Brasil, Departamento de Economia, Universidade de Brasília. (cópia xerográfica).
- Nelson, 1973. Nelson, M., The Development of Tropical Lands: Policy Issues in Latin America. Baltimore: The Johns Hopkins Press.
- Nicholls, 1975. Nicholls, W.H., "A Economia Agrícola Brasileira: Desempenho e Política Recente", em C. Contador (coordenador), Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. Rio de Janeiro: IPEA, Serie Monográfica, N. 17.
- Patrick, 1975. Patrick, G.G., "Fontes de Crescimento na Agricultura Brasileira: o Setor de Culturas", em C. Contador (coord.), Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. Rio de Janeiro: IPEA, Serie Monográfica, N. 17.
- Penna e Mueller, 1976. Penna, J.A., e Mueller, C., "Fronteira Agrícola, Tecnologia e Margem Intensiva", Estudos Econômicos, São Paulo, Dezembro.
- Reis, 1974. Reis, A.C., "Economic History of the Brazilian Amazon", em C. Wagley (coord.), Man in the Amazon. Gainesville: The University Presses of Florida.
- Realidade, 1971. "Amazônia" (edição especial). São Paulo: Editora Abril, outubro.
- Ross, 1978. Ross, E.B., "The Evolution of the Amazon Peasantry", Journal of Latin American Studies, v. 10, n. 2, pp. 193-218.
- Sioli, 1973. Sioli, H., "Recent Human Activities in the Brazilian Amazon Region and Their Ecological Effects", em Meggers, Ayensu e Duckworth (coords), Tropical Forest Ecosystems in Africa and South America: a Comparative Review. Washington: Smithsonian Institution.

Smith, 1969, Smith, G.W., "Brazilian Agricultural Policy, 1950-1967", em H. Ellis e L. Gordon, (coords.), The Economy of Brazil. Berkeley: University of California Press.

Tambs, 1974. Tambs, L.A., "Geopolitics of the Amazon", em C. Wagley (coord.), Man in the Amazon, Gainesville: The University Presses of Florida.