

Seletividade perversa na ocupação da Amazônia *

ANNA LUIZA OZORIO DE ALMEIDA **

O texto analisa a seletividade da ocupação das terras da Amazônia, em termos da aptidão agrícola dos solos e do nível de manejo tecnológico dos migrantes, e

* A versão atual deste texto baseia-se num trabalho anterior, já completamente modificado, realizado originariamente em co-autoria com Maria Beatriz de Albuquerque David, a quem devo a implementação dos levantamentos, os contatos funcionais e a redação preliminar de diversas partes do material, sobretudo aquelas que dizem respeito à sistemática de regularização fundiária do INCRA. Este estudo faz parte de um projeto mais amplo realizado pelo Convênio IPEA/INCRA [ver Ozorio de Almeida *et alii* (1981, 1982 e 1983)]. Agradeço a Carlos Ozorio de Almeida o levantamento primário, o trabalho de cartografia, a classificação dos solos, os resumos e as tabulações que constituem a base empírica do estudo. José Eduardo Carneiro de Mattos Pereira e Jones Castelar Junior fizeram a crítica e a tabulação final dos dados. Carlos Otto Schultz, geógrafo da Divisão de Recursos Naturais (DFA) do INCRA, pesquisou e encontrou as informações necessárias à ordenação dos dados brutos que deram origem às tabelas e aos mapas utilizados; sem sua ajuda esta pesquisa teria sido impossível. O Dr. George William Prescott, chefe da DFA, abriu-me as portas de sua Divisão. Edivaldo Souza Alves, chefe da DFA II, ajudou a precisar a definição das terras sob jurisdição do INCRA. Siefried C. K. Steager, da Divisão de Cartografia (DFA) do INCRA, forneceu os mapas existentes nos seus arquivos. José Eloísio de Andrade Melo, chefe da Coordenação Técnica da Coordenação Fundiária Central (CFC), facilitou o acesso aos dados sobre a ocupação de Mato Grosso. Renato José Vaz Lordelo, José Vaz Parente, Raimundo João Amorim Pereira e Plínio Augusto de Meireles questionaram vários pontos quando da apresentação deste material ao corpo técnico do INCRA, contribuindo para que chegasse à sua forma atual. Finalmente, Francisco Amilton Wollmann, chefe do Serviço de Pesquisas e Análises da Secretaria de Planejamento e Coordenação, forneceu todo o apoio necessário para a realização do trabalho. Gervásio C. de Rezende, Otávio G. Velho, Gláucio A. D. Soares, Guilherme L. Dias, George Martine e Michal Gartenkraut criticaram versões preliminares e deram valiosas sugestões, que foram incorporadas à versão atual. A todos estendo meus agradecimentos, sem, contudo, responsabilizá-los pelas falhas remanescentes no texto.

** Do Instituto de Pesquisas do IPEA e da FEA/UFRJ.

constata que a extensão de áreas aptas para ocupação por pequenos produtores é muito maior do que indica uma leitura apresentada das fontes, se bem que os melhores solos da Amazônia já estejam ocupados. Identifica também a necessidade de políticas que, no curto prazo, intensifiquem o uso de instrumentos de política fundiária na Amazônia, com vistas a liberar as terras boas que já foram apropriadas mas permanecem ociosas, e propõe uma política que, no longo prazo, reoriente os agricultores quanto ao uso adequado dos solos disponíveis, de modo a compatibilizar o avanço da fronteira agrícola com a qualidade das terras remanescentes e com o nível técnico dos migrantes. A análise é feita em caráter preliminar, com base em uma comparação dos poucos dados secundários disponíveis: Censo Agropecuário do IBGE, Cadastro de Imóveis e Departamento de Recursos Fundiários do INCRA, Projeto RADAMBRASIL (Ministério das Minas e Energia), BINAGRI (Ministério da Agricultura) e um levantamento próprio feito no Departamento de Recursos Fundiários do INCRA.

I — Introdução

A seca nordestina do início dos anos 70 forneceu forte estímulo à política de colonização da Amazônia, vista então como uma alternativa à redistribuição de terras nas regiões de expulsão. O lema “terra para homens sem terra, homens para terra sem homens”, gravado no mural da sede do Projeto Integrado de Colonização de Altamira, o maior dos projetos oficiais de colonização implantados até hoje, ilustra bem o objetivo da política de colonização na época: a Amazônia deveria ser para homens sem terra, que a receberiam lá e não nos locais de origem. Trata-se, portanto, de uma concepção de ocupação por pequenos produtores agrícolas.¹

Mesmo que a prioridade do pequeno produtor não tenha predominado na ocupação subsequente, haja vista as imensas áreas depois apropriadas por grandes agropecuárias e outros, foi essa a concepção

¹ Chamam-se aqui de “pequenos produtores” ou “agricultores familiares” aqueles que possuem baixa renda e usam predominantemente mão-de-obra familiar, pouca mecanização e poucos insumos adquiridos no mercado, constituindo-se, assim, na clientela prioritária da política de colonização oficial. Se bem que existam pequenos produtores que utilizam técnicas avançadas na agricultura, o caso típico nos projetos de colonização oficial é de baixa produtividade e rudimentarismo tecnológico, conforme constatado em pesquisa de campo [Ozorio de Almeida *et alii* (1983)]. Por esta razão, neste texto a pequena produção é sempre equacionada ao baixo nível de manejo técnico da produção, para maior facilidade de exposição.

que norteou a criação dos projetos oficiais e privados de colonização implantados ao longo da década. A continuidade da política de colonização de agora em diante, no entanto, depende da disponibilidade de terras para distribuir, pois sem terras disponíveis a colonização só é possível via reapropriação de terras já em mãos privadas. Neste caso, a colonização deixaria de ser uma política independente da taxaço rural, da reforma agrária e de outras medidas que permitem aumentar a disponibilidade de terras para o pequeno agricultor. Por outro lado, a continuidade da política de colonização de agora em diante depende, também, de uma avaliação do desempenho da pequena produção na Amazônia nos últimos 10 a 15 anos. Tal desempenho, por sua vez, é função, em parte, entre outros fatores, da adequação dos solos amazônicos às técnicas agrícolas praticadas pelos pequenos agricultores na região.

Este trabalho examina em que medida a Amazônia ainda oferece potencial para ocupação futura por pequenos produtores agrícolas. Parte do ponto de vista de que a simples disponibilidade legal da terra, embora necessária, não é condição suficiente para que ela seja ocupável por pequenos produtores, cuja viabilidade econômica requer solos de qualidade compatível com um nível tecnológico caracteristicamente "primitivo".² Portanto, a possibilidade de colonização, isto é, assentamento de pequenos produtores em terras virgens na Amazônia de hoje, depende da extensão de terras ao mesmo tempo disponíveis e adequadas à tecnologia destes agricultores.

No entanto, a questão se complica pelo fato de ambos os conceitos de disponibilidade e aptidão serem controversos. Por um lado, as fontes governamentais brasileiras usam conceitos completamente diferentes entre si do que seja a ocupação da terra, levando a cálculos distintos da extensão ainda disponível para colonização. Em especial, é pouco conhecida pelo público em geral a atividade de regularização fundiária do INCRA, a qual determina o ritmo em que grandes extensões de terras passam a ser consideradas legalmente livres para ocupação. Por outro lado, os conceitos de aptidão agrícola emprega-

² O termo "primitivo" será definido na Seção 3, adiante, com referência aos levantamentos sobre aptidão agrícola consultados.

dos pelos levantamentos de solos existentes merecem alguma discussão, pois as implicações sociais que emergem de sua utilização resultam ser drasticamente excludentes em relação à pequena produção.

Os principais resultados do trabalho são de que existem ainda extensas áreas disponíveis: de 313 a 393 milhões de hectares (70 a 89% da Amazônia),³ dependendo da fonte de informações consultada. Esta área representa apenas a disponibilidade das terras e não leva em conta a qualidade dos solos não ocupados. Por outro lado, só 12 milhões de hectares (3,3% da região) são bons para colonizações simples, isto é, sem requerer modificação tecnológica em relação às práticas correntes dos agricultores. Esta área representa apenas a qualidade das terras e não leva em conta a disponibilidade dos solos bons. Cruzando-se as informações sobre qualidade e disponibilidade, percebe-se que o processo de apropriação das terras da Amazônia tem sido seletivo em termos de qualidade dos solos. Todas as terras boas já foram apropriadas, restando ainda disponíveis e "mais ou menos" aptas para colonização 45% da área total. Estas terras, porém, só são colonizáveis se se investir na reorientação técnica dos ocupantes. Assim é que a fronteira está ficando mais cara, não só pelo seu distanciamento em relação ao Centro-Sul, mas porque a viabilidade econômica dos solos disponíveis exige novos investimentos na geração e difusão de tecnologias adequadas à ecologia amazônica. Fica claro também que já há um papel para a política de redistribuição da propriedade da terra na própria Amazônia — seja via taxaço territorial, seja via desapropriação, reforma agrária ou outra qualquer forma —, pois é notória a ociosidade das terras boas já apropriadas por particulares. Evidentemente, estas conclusões, bastante graves, são baseadas nos únicos dados disponíveis, cujas limitações são apontadas ao longo de todo o texto.

³ A Amazônia é uma região cujos limites são definidos por cada um de formas diferentes segundo a análise pretendida. A bacia amazônica, em termos geográficos, não coincide com a Amazônia Legal, e nenhuma das duas coincide com o perímetro das Unidades da Federação que compõem a região Norte do Brasil. Neste texto a área estudada não corresponde a nenhuma das aceções usuais e é determinada pela disponibilidade de dados, conforme ficará explicado em mapas e tabelas nas Seções 2, 3 e 4 adiante.

A segunda seção deste trabalho compara e analisa os dados sobre ocupação de terras na fronteira do Censo Agropecuário de 1980, do Cadastro do INCRA de 1978 e de um levantamento próprio do Departamento de Recursos Fundiários do INCRA concluído em fins de 1982. A terceira seção discute a qualidade dos solos da Amazônia segundo os dados publicados pela BINAGRI e pelo RADAM. A quarta seção faz uma superposição dos levantamentos de disponibilidade e aptidão apresentados nas seções anteriores, de modo a quantificar a extensão da área na Amazônia tanto disponível quanto apta para exploração por pequenos produtores. A quinta e última seção resume e apresenta as conclusões do trabalho como um todo.⁴

2 — Disponibilidade das terras na Amazônia

Esta seção objetiva estimar a extensão de terras disponíveis na Amazônia segundo diversos critérios e fontes de informação. São empregados dados secundários do Censo Agropecuário de 1980, da FIBGE, e do Cadastro de Imóveis de 1978, do INCRA, e dados primários segundo levantamento direto junto aos projetos fundiários deste Instituto. Essas fontes indicam, respectivamente, que, no total da região, aproximadamente 17,6% da área estão em estabelecimentos agropecuários, 29,4% estão cadastrados e 11,3% já foram legalmente apropriados.

As diferenças entre essas estimativas devem-se a problemas de medição específicos a cada fonte e ao fato de que as conceituações empregadas por elas resultam em implicações distintas sobre o que seja a ocupação da terra. O Censo Agropecuário trata de estabelecimentos agrícolas em operação, sejam ou não seus responsáveis os proprietários da terra. O Cadastro trata do registro dos imóveis rurais para fins de possível tributação, independente de haver ou

⁴ Há ainda dois apêndices, não apresentados neste texto, que contêm informações sobre a aptidão das terras disponíveis por Unidades da Federação e por unidades administrativas do INCRA, e que estão à disposição dos interessados mediante solicitação à autora.

não operação econômica ou titulação. O Departamento de Recursos Fundiários do INCRA trata dos títulos, temporários ou definitivos, de posse ou propriedade legal emitidos sobre a área, podendo ela estar ou não em operação econômica ou cadastrada. De qualquer forma, todos os critérios adotados sugerem fortemente que ainda há uma elevada proporção de terras disponíveis na Amazônia.

As fontes empregadas variam não só quanto à conceituação, mas também quanto à abrangência geográfica da coleta de informações. Os censos e os cadastros têm, em tese, abrangência total, apesar de serem notórios o sub-recenseamento e o subcadastramento em regiões de fronteira. Já a atividade de regularização fundiária procede por acréscimos gradativos contínuos, tendo atingido, atualmente, apenas 55% da área sob jurisdição do INCRA. Esta, por sua vez, não abrange todo o território amazônico, mas apenas 73%, abarcando as terras localizadas a até 150 km das fronteiras territoriais do País, as que estão a até 100 km de cada lado ao longo das rodovias federais já construídas ou projetadas e todas as áreas situadas dentro dos projetos fundiários do INCRA na região, conforme se vê no Mapa 1.⁵

⁵ Para fins deste trabalho, foram incluídas as seguintes áreas: os projetos fundiários (doravante abreviados como PF, à frente dos nomes respectivos) localizados nos Estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Pará e Mato Grosso e nos Territórios de Roraima e Amapá, as terras localizadas nas faixas de fronteira e aquelas que não pertencem a projetos fundiários, mas estão sob jurisdição do INCRA, compreendendo:

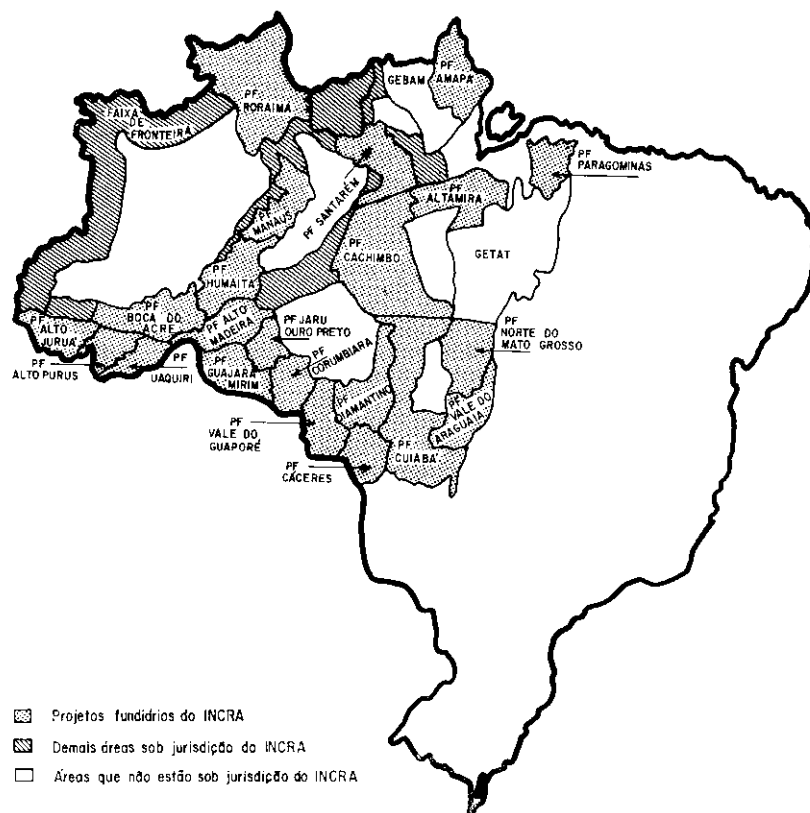
a) a faixa de 100 km de cada lado ao longo da BR-230 (Transamazônica), no Estado do Amazonas, indo desde a divisa do PF Boca do Acre (ver Mapa 1) até o limite da faixa de fronteira;

b) a faixa de 100 km de cada lado ao longo da BR-230, no Estado do Amazonas, estendendo-se desde a divisa do PF Humaitá até o Estado do Pará;

c) as áreas adjacentes ao PF Manaus, compreendendo a faixa de 100 km de cada lado à margem da BR-319 (Manaus—Porto Velho) e BR-174 (Manaus—Boa Vista) e a faixa de fronteira de 150 km localizada no Estado do Amazonas, adjacente à divisa com Roraima e Pará; e

d) as áreas adjacentes ao PF Santarém, englobando a faixa de 100 km da BR-163 (Cuiabá—Santarém), de Santarém à Transamazônica e de Porteira à Perimetral Norte, e a faixa de fronteira de 150 km localizada no Estado do Pará, indo da divisa de Roraima ao Grupo Executivo de Terras do Baixo Amazonas (GEBAM), área sob administração direta do Conselho de Segurança Nacional.

ÁREA SOB JURISDIÇÃO DO INCRA NA AMAZÔNIA



Sendo o INCRA o principal responsável isolado pela condução do processo de ocupação da Amazônia, o maior proprietário de terras na região (73% das terras da Amazônia estão sob sua jurisdição), e também o órgão que centraliza a maior quantidade de informações sobre disponibilidade ou ocupação de terras, todos os dados sobre a apropriação de terras utilizados neste trabalho referem-se àqueles sobre regularização fundiária das áreas que estão sob jurisdição daquele Instituto, conforme indicado no Mapa 1. Dadas as restrições

orçamentárias e de tempo, foi impraticável a obtenção de acesso às informações sobre as demais áreas, tendo em vista estarem dispersas pelos diversos organismos fundiários estaduais.

Se bem que os métodos de recenseamento e cadastramento sejam bem conhecidos, é pouco difundida a metodologia da regularização fundiária, pela qual é dada destinação legal às terras de determinada área geográfica e são identificadas as terras legalmente disponíveis para apropriação futura. A nível federal, é uma atividade exercida pelo Grupo Executivo de Terras do Araguaia e Tocantins (GETAT), pelo GEBAM e pelo Departamento de Recursos Fundiários do INCRA, cujas unidades administrativas são os projetos fundiários.

As finalidades de um projeto fundiário podem ser resumidas como a seguir: promover a discriminação das terras devolutas; incorporar ao patrimônio público as áreas desocupadas e as ilegalmente ocupadas, administrando-as até que tenham destinação legal; titular as posses legítimas ou regularizáveis de acordo com a legislação em vigor; propor reconhecimento de títulos de domínio já existentes, uma vez provada sua legitimidade; corrigir a estrutura fundiária de acordo com a legislação e as normas fixadas pelo INCRA; tombar os imóveis da União; organizar o cadastro de terras públicas; revisar as concessões, remissões e transferências dos aforamentos de terras públicas visando à sua extinção, bem como das licenças de ocupação outorgadas a qualquer título, com a finalidade de regularizar a situação dominial das áreas concedidas; executar o desmembramento ou parcelamento das áreas devolutas desocupadas; promover, em conjunto com as prefeituras, o levantamento dos perímetros urbanos e respectivas áreas de expansão das cidades e vilas nas áreas dos projetos.

Com base nas informações dos projetos fundiários consolidados na sede do INCRA em Brasília, foram consideradas terras "apropriadas" aquelas que estão no seguinte conjunto de situações:

a) áreas sob jurisdição de órgãos governamentais federais, tais como FUNAI, IBDF e SEMA, que correspondem a reservas indígenas, florestais, parques nacionais e estações ecológicas, localizadas dentro dos projetos fundiários;

b) áreas asseguradas aos ministérios militares e aos governos estaduais e municipais, isto é, aeroportos, campos de pouso, postos e áreas de exercícios militares, áreas urbanas e outras que tenham algum projeto aprovado ou destinação já definida;

c) áreas de domínio particular — correspondente a posseiros com situação a regularizar, portadores de títulos definitivos ou licenças de ocupação concedidos pelo INCRA —, fazendas, sítios e outras propriedades com títulos regulares ou passíveis de regularização segundo critérios estabelecidos durante o processo de reconhecimento pelo INCRA;

d) áreas consideradas como sendo de tensão social,⁶ inclusive todas aquelas sob administração do GETAT e do GEBAM;⁷ e

e) áreas destinadas aos projetos de ocupação já implantados pelo INCRA — Projeto Integrado de Colonização (PIC),⁸ Projeto de Assentamento Conjunto (PAC),⁹ Projeto de Assentamento Rápido

⁶ Áreas onde potencialmente existam ou de fato ocorram conflitos fundiários entre proprietários de terras subutilizadas e posseiros, ou ainda áreas devolutas onde se verificam conflitos pela posse da terra entre grandes ocupantes e/ou “grileiros” e pequenos posseiros. A disputa pela posse da terra pode ser através do uso da violência ou por meio de ações judiciais.

⁷ Se bem que haja grande extensão de terras disponíveis para colonização nas áreas sob jurisdição destes órgãos, não foram levadas em consideração neste estudo por falta de acesso à informação pertinente.

⁸ O PIC é administrado diretamente pelo INCRA, através da contratação de um executor e de um corpo técnico e administrativo do projeto, estando subordinado à Coordenadoria Regional da área e ao Coordenador Especial da região. O Projeto é implantado inteiramente pelo INCRA, em terras da União, e os serviços básicos por ele prestados consistem em: construção de obras de infraestrutura, inclusive estradas e pontes, demarcação dos lotes, administração, seleção dos colonos, assentamento, titulação, assistência de saúde, educação, habitação rural e auxílio na criação da Cooperativa Integral de Reforma Agrária (CIRA). A clientela potencial do PIC são os agricultores com poucos recursos e os trabalhadores sem terra.

⁹ O PAC é realizado por uma cooperativa de produtores rurais em conjunto com o INCRA, através de um Contrato de Concessão de Terras, onde o INCRA é o proprietário da terra e o encarregado parcial ou total da construção da infra-estrutura básica, cabendo à cooperativa a administração do projeto, a seleção

(PAR),¹⁰ Projeto de Assentamento Dirigido (PAD),¹¹ Projeto Especial de Colonização (PEC) e Projeto Especial de Assentamento (PEA)¹² — e áreas destinadas à licitação pública.

Foram consideradas áreas “disponíveis” aquelas remanescentes, após a eliminação das ocupadas, segundo os critérios *a* a *e* descritos acima.

Para fins deste estudo, considerou-se que a unidade de observação geográfica dentro de cada projeto fundiário é a “gleba”, tanto as já “arrecadadas” quanto as que ainda estão em fase de estudo. Para as terras onde ainda não existem glebas identificadas, considerou-se a totalidade da área remanescente do projeto fundiário como disponível. Porém, sabe-se que no interior das áreas consideradas vagas ocorrem ocupações não identificadas. Só se tem registro de ocupação nas partes dos projetos cujas glebas já foram regularizadas ou que

da clientela — que é feita entre seu corpo de associados —, a assistência social, técnica e creditícia e o beneficiamento da produção. O INCRA pode selecionar parte dos beneficiários entre agricultores com recursos limitados que não são membros da cooperativa, ou seja, a “clientela carente”, encarregando-se de sua titulação.

¹⁰ O PAR tem concepção parecida à de um Projeto Fundiário, sendo normalmente executado em áreas que já possuem alguma infra-estrutura de apoio. O loteamento é feito com base em levantamentos de dados de recursos naturais, abertura de estradas vicinais de acesso aos lotes, trabalhos de topografia, assentamento e titulação dos agricultores. O projeto é executado com a participação da comunidade, prevendo-se, em alguns casos, a construção de um núcleo urbano e de escolas rurais visando atender agricultores sem terra, posseiros e imigrantes. Atualmente, sua implantação tende a expandir-se, já que apresenta baixo custo unitário.

¹¹ O PAD restringe sua atenção a parcelamento rural, construção de estradas, seleção, assentamento e titulação de colonos. Os beneficiários devem possuir um mínimo de conhecimento agrícola e recursos financeiros, pois este tipo de projeto é dirigido a uma exploração especificamente planejada e, por isso, exige estudos básicos antecipados; conta com a ajuda de órgãos especializados em assistência técnica.

¹² O PEC e o PEA são semelhantes ao PIC quanto ao seu desenvolvimento. O PEC difere deste quanto à forma de criação, já que surge da decisão do Presidente da República para atender situações de emergência em áreas de tensão social grave, onde há populações desabrigadas, ou para reassentar atingidos por inundações de bacias hidroelétricas.

estão em processo de regularização. Não existe nenhum levantamento de ocupação para as terras localizadas fora dessas glebas, que ocupam hoje apenas 55% da área dentro dos projetos fundiários, os quais, por sua vez, referem-se a 37% do território amazônico, isto é, atualmente existe informação precisa sobre a apropriação de terras apenas com respeito a $(55 \times 37\%)$ 20% da área amazônica. Como a atividade de regularização fundiária do INCRA procede gradativamente por áreas contíguas, só se terá toda a informação necessária sobre o grau de apropriação da Amazônia quando todas as terras da região tiverem sido regularizadas, o que provavelmente não ocorrerá durante a década corrente. Toda esta área, sobre a qual não há informação a respeito da apropriação, foi considerada, portanto, como sendo disponível. Tampouco há qualquer informação sobre ocupações fora dos projetos fundiários, nas demais áreas sob jurisdição do INCRA, as quais, em conjunto com os projetos fundiários, representam 73% da área da região. Esta área também, então, teve que ser considerada toda disponível. Neste sentido, por ter que desconsiderar as ocupações já existentes fora das glebas e fora dos projetos fundiários, o cálculo aqui efetuado representa uma considerável sobreestimativa da extensão das terras disponíveis para ocupação por particulares.

Dada a precariedade das informações sobre a apropriação das terras na Amazônia, pode tornar-se questionável fazer delas qualquer uso, por mais cauteloso e qualificado. A decisão de se lançar mão da pouca informação disponível, contudo, justifica-se, em primeiro lugar, pela existência de dados de outras fontes (censitários e cadastrais), cujas ordens de grandeza validam os dados de apropriação, conforme se verá a seguir. Em segundo lugar, as aproximações e as imprecisões com que se precisou arcar, claramente explicitadas ao longo do texto, revelam a necessidade de que se faça um levantamento rigoroso da apropriação das terras na região, sendo um dos objetivos deste artigo, exatamente, contribuir para motivar a execução de tal levantamento. Finalmente, como o levantamento aqui proposto exige vários anos de trabalho e um montante de recursos bastante elevado, deve ser advogado com base em resultados preliminares graves a ponto de o legitimarem; é o que se faz a seguir.

Antes, porém, cabe refletir que o viés provocado pela insuficiência de informações sobre apropriação — a sobreestimativa acima mencionada — é, em parte, contrarrestado por considerações que o levariam à direção oposta. Pode-se considerar até que os dados constituem uma subestimativa da real disponibilidade das terras, pois o Estado tem o direito de desapropriar e de proceder à realocação legal de terras detidas em mãos privadas. Por um lado, há inúmeros casos de “grilagem”,¹³ de expulsão de posseiros e até de invasão de reservas indígenas e parques nacionais, que após períodos mais ou menos longos de conflito social acabam sendo consagradas, passando a constituir propriedade legal dos infratores. Por outro lado, há também diversos casos na região em que foram feitas desapropriações de terras de particulares para fins de reforma agrária e colonização. Na medida em que o poder público disponha-se a utilizar com mais ou menos rigor os instrumentos legais à sua disposição, para ampliar ou restringir o acesso de diferentes grupos sociais às terras da Amazônia, afrouxa-se o sentido restritivo de “disponibilidade” ou “ocupação” aqui empregados.

O levantamento das áreas ocupadas e vagas foi feito para cada projeto fundiário. Conforme explicado acima, as demais áreas sob jurisdição do INCRA foram consideradas todas vagas. Os dados por Estado, apresentados na coluna (4) da Tabela 1, referem-se às áreas dentro dos projetos fundiários. Ao pé da coluna (1) desta tabela aparecem dois totais adicionais, que correspondem à área total dos projetos fundiários e à área total das terras sob jurisdição do INCRA e que servem de base para as percentagens calculadas na Tabela 2, conforme explicado nas notas das duas tabelas. O agrupamento feito nas Tabelas 1 e 2 das Unidades da Federação em regiões de fronteira “antiga” ou “recente” foi feito segundo o volume e a orientação dos fluxos migratórios em direção à Amazônia nas duas últimas décadas, conforme tem sido constatado em outros trabalhos.¹⁴ Na Tabela 3 apresentam-se as Unidades da Federação com o grupamento usual, com base nas regiões do IBGE (Norte, Nordeste, etc.). Observe-se

¹³ Ver Asselin (1982).

¹⁴ Ver Ozorio de Almeida *et alii* (1983, pp. 4-5).

que a “fronteira recente” corresponde exatamente à região Norte, enquanto que a “fronteira antiga” corresponde à região Centro-Oeste mais o Maranhão, que o IBGE classifica na região Nordeste.

Em resumo, os dados censitários, cadastrais e fundiários referentes a bases geográficas diferentes implicam conceituações distintas do que seja a “ocupação” da terra. São apresentados conjuntamente na Tabela 1 (números absolutos) e na Tabela 2 (em percentagens) apenas para fornecer uma ordem de grandeza aproximada sobre o grau de disponibilidade das terras da Amazônia no presente. A Tabela 3 pretende servir de termo de comparação com base em dados e formas de apresentação já conhecidos.

Segundo a Tabela 2, as terras tituladas correspondem a 30,7% da área dentro dos projetos fundiários, estando disponíveis ainda dentro desses projetos 69,3% — coluna (3), total B. Como as áreas fora dos projetos foram consideradas todas disponíveis, por falta de informação a respeito, é o critério de apropriação legal na coluna (3) que indica maior grau de disponibilidade, a não ser em Rondônia, onde as atividades de colonização e regularização fundiária do INCRA têm sido especialmente intensas.

O critério de cadastramento é o que indica menor disponibilidade — coluna (2) —, havendo 70,6% da área total da região de fronteira recente não cadastrada. Mato Grosso e Acre são as unidades federativas mais bem cadastradas, permanecendo apenas 37 e 31%, respectivamente, de suas terras em disponibilidade. Quanto ao critério de operação de estabelecimentos, mostra um quadro intermédio — coluna (1) —, segundo o qual 82% das terras de fronteira recente não estão em utilização econômica. Mato Grosso e Acre são as unidades federativas mais ocupadas, segundo este critério, restando, respectivamente, 59 e 61% dos seus territórios a ocupar com estabelecimentos agropecuários. É interessante notar que a diferença entre as colunas (1) e (2) é, talvez, surpreendentemente pequena, dada a hipótese de que a fronteira estaria “fechada por dentro”, isto é, supõe-se, em geral, que grandes extensões de terras na Amazônia são apropriadas improdutivamente, o que não aparece nesta base de dados. A explicação talvez seja que a definição (para fins de recenseamento) do que é um estabelecimento “em operação” deve ser excessivamente abrangente em relação ao critério social do que seja a efetiva ocupa-

TABELA I

Ocupação das terras na fronteira segundo diferentes fontes de informação (1.000 ha)

Estados	Área total geográfica*	Área em estabelecimentos agropecuários**	Área em imóveis rurais***	Área apropriada****
	(1)	(2)	(3)	(4)
Fronteira recente:				
Rondônia	24.304,0	5.688,3	5.791,3	14.238,7
Acre	15.258,9	5.851,1	10.463,5	2.694,2
Amazonas	155.898,7	7.220,5	25.536,8	1.596,2
Roraima	23.010,4	2.478,8	1.846,7	9.191,2
Pará	122.753,0	20.571,9	29.397,7	19.938,8
Amapá	13.906,8	735,5	2.008,9	1.112,2
Mato Grosso	88.100,1	35.683,9	55.517,5	1.332,8
<i>Total A: fronteira recente</i>	443.232,3	78.229,9	130.382,2	50.102,1
<i>Total B: projetos fundiários</i>	163.412,7****
<i>Total C: sob jurisdição do INCRA</i>	224.973,7****
Fronteira antiga:				
Maranhão	32.461,6	15.177,9	18.088,6	..
Mato Grosso do Sul	35.054,8	30.660,9	28.413,7	..
Goiás	64.209,2	48.703,5	39.036,6	..
Distrito Federal	577,1	279,6	106,4	..
<i>Total na fronteira antiga</i>	132.302,7	94.821,9	85.645,3	..
<i>Total na fronteira</i>	575.535,0	173.051,8	216.027,4	..

* FIBGE (1968) e INCRA (1982).

** FIBGE (1980).

*** INCRA (1978).

**** INCRA (1982). Refere-se somente à área indicada no Mapa 1, excluindo, portanto, as terras da "fronteira antiga".

ção da terra. Qualquer imóvel com um mínimo de exploração entra no censo como um estabelecimento em toda sua extensão. Dentro disso estão incluídas áreas em matas, pastagens naturais e terras produtivas não utilizadas. Essa diferenciação interna, da maior importância, não pode ser explorada neste trabalho devido às limitações de tempo e recursos disponíveis.

Comparando-se a área de fronteira recente com a de fronteira antiga, percebe-se que esta última tem um grau de ocupação bem

TABELA 2

Grau de disponibilidade das terras na fronteira segundo diferentes fontes de informação (%)

Estados	Área não em estabelecimentos agropecuários (1)	Área não em imóveis rurais (2)	Área não apropriada (3)
Fronteira recente:			
Rondônia	76,6	76,2	41,4
Acre	61,6	31,4	82,3
Amazonas	95,4	83,7	99,0
Roraima	89,2	92,0	60,1
Pará	83,2	76,1	83,8
Amapá	94,7	85,6	92,0
Mato Grosso	59,5	37,0	98,5
Total A: fronteira recente	82,4	70,6	88,7
Total B: projetos fundiários	-	-	69,3
Total C: sob jurisdição do INCRA	-	-	77,8
Fronteira antiga:			
Maranhão	53,2	44,3	-
Mato Grosso do Sul	12,5	19,0	-
Goiás	24,1	39,2	-
Distrito Federal	51,5	81,6	-
Total na fronteira antiga	28,3	35,2	-
Total na fronteira	69,9	62,5	-

NOTA: As colunas (1), (2) e (3) foram calculadas a partir das seguintes colunas da Tabela 1 (indicadas entre parênteses):

Coluna (1) = $[1 - (2)/(1)] \times 100$;

Coluna (2) = $[1 - (3)/(1)] \times 100$;

Coluna (3), total A = $[1 - (4)/(1)] \times 100$;

Coluna (3), total B = $[1 - \text{total A}/\text{total B}] \times 100$; e

Coluna (3), total C = $[1 - \text{total A}/\text{total C}] \times 100$.

maior, como seria de se esperar, apresentando apenas 28% das terras fora de estabelecimentos agropecuários e 35% não cadastradas. O surpreendente é perceber que Estados que até há pouco eram fronteiras, como Mato Grosso do Sul, têm um grau de disponibilidade até menor do que o das regiões Sul ou Sudeste do País, conforme se vê comparando as Tabelas 2 e 3, isto é, a ocupação das fronteiras agrícolas brasileiras tem-se tornado um processo de duração cada vez mais curta. Conseqüentemente, a consolidação da estrutura

TABELA 3

*Disponibilidade das terras nas regiões do Brasil segundo o censo agropecuário **

Regiões	Área total geográfica** (1.000 ha) (1)	Área em estabelecimentos agropecuários*** (1.000 ha) (2)	Grau de disponibilidade**** (%) (3)
Norte	355.132,2	42.546,0	88,0
Nordeste	153.640,2	89.555,1	41,8
Centro-Oeste	187.941,2	115.327,9	38,6
Sudeste	91.880,8	73.973,8	19,5
Sul	56.207,1	48.185,0	14,3
Total Brasil	844.801,5	369.587,9	56,3

*Esta tabela apresenta dados apenas do Censo Agropecuário de 1980, pois não foram colhidas as informações correspondentes junto às outras fontes consultadas -- Cadastro de Imóveis e Departamento de Recursos Fundiários do INCRA -- devido às limitações de tempo e recursos deste projeto.

**FIBGE (1968).

***FIBGE (1980).

**** $[1 - (2)/(1)] \times 100$.

fundiária da fronteira do Mato Grosso do Sul foi muito mais acelerada do que a do Maranhão ou do Paraná, atingindo rapidamente índices de ocupação muito mais elevados do que os daquelas duas frentes.¹⁵

Em resumo, estima-se haver algo entre 313 e 393 milhões de hectares disponíveis na Amazônia. Quanto desta área seria adequado para exploração agrícola depende de diversos fatores do solo, ligados à fertilidade, declividade, pedregosidade, irrigação natural, profundidade e outros que, conjuntamente, determinam a aptidão da terra para a ocupação por agricultores com diferentes níveis tecnológicos. Com a finalidade de examinar esta questão, a próxima seção faz uma estimativa aproximada da aptidão agrícola das terras na Ama-

¹⁵ Ver, a este respeito, Mueller (1983).

3 — Aptidão agrícola das terras na Amazônia

Dada a existência de grandes extensões de terras na Amazônia ainda legalmente disponíveis para ocupação, torna-se relevante averiguar se estes solos estão também tecnicamente disponíveis para ocupação pelo pequeno produtor, isto é, se a qualidade da terra é compatível com o nível de manejo técnico que o caracteriza. Isto se torna relevante porque há uma vasta bibliografia que já formou opinião pública no sentido de que os solos amazônicos seriam em grande parte inaptos para exploração agrícola,¹⁶ sobretudo aquela praticada ao nível de manejo primitivo típico do pequeno produtor.

Segundo esta posição, a exploração da Amazônia deveria restringir-se a produtores tecnologicamente avançados e capitalizados, cujo uso de práticas e insumos modernos asseguraria a preservação da fertilidade do solo. Contra essa corrente de opinião estabelecida, contudo, têm surgido diversos estudos recentes que apontam para a adequação ecológica da agricultura familiar nas zonas de fronteira, especialmente a dos "caboclos", isto é, pessoas originárias da própria região amazônica.¹⁷ Alguns desses estudos, inclusive, mostram que o uso inadequado de tecnologias apropriadas para outras regiões do País, assim como, em certos casos, até mesmo a mecanização, atentam contra a ecologia local e aceleram a degradação dos solos, desde a fase do desmatamento,¹⁸ reduzindo, dessa forma, a produtividade da agricultura local.

Delimitar qual a extensão das terras amazônicas que são não só disponíveis mas também aptas para ocupação por pequenos produtores não é tarefa fácil, devido à controvérsia existente sobre o que seja a tecnologia apropriada para os solos da região. O problema agrava-se pelo fato de os levantamentos mais atualizados sobre o tema no Brasil utilizarem, todos, a mesma metodologia de classifica-

¹⁶ Ver, por exemplo, Goodland e Irwin (1975), Courú (1961), Klinge (1965 e 1971), Stark (1978) e inúmeros livros e artigos sobre o tema publicados em periódicos científicos e populares.

¹⁷ Moran (1981, esp. Cap. 7) e Cochran e Sánchez (1982).

¹⁸ Ver Cochran e Sánchez (1982, esp. pp. 172-6).

ção de aptidão agrícola,¹⁹ e esta pressupor que as práticas agrícolas chamadas “primitivas” promovam a degradação dos solos, a não ser em circunstâncias excepcionais de fertilidade, declividade, acesso a água, etc.²⁰ Esta classificação presume, erroneamente, que o produtor de nível primitivo pratique um uso contínuo do solo por vários anos seguidos,²¹ tal qual produtores de níveis de manejo “semidesenvol-

¹⁹ Em 1947 foi feito o primeiro mapeamento de solos do País, com a criação da Comissão de Solos do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas do Ministério da Agricultura, que após sucessivas mutações transformou-se no atual Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos da EMBRAPA. Os trabalhos sistemáticos sobre a interpretação de levantamentos de solo tiveram início com a divulgação do texto de Bennema, Beck e Camargo (1964), que norteou os levantamentos iniciados em 1965 com financiamento da USAID, material importado e orientação de especialistas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e da FAO, tendo como resultado final o mapa esquemático dos solos das regiões Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste do Brasil [ver Ministério da Agricultura (1975b)], publicado na escala de 1:5.000.000. A metodologia de interpretação estabelecida desde então no Brasil foi publicada no *Soil Survey Manual*, do USDA, no trabalho da FAO (1975) e utilizada no levantamento exploratório da SUDENE/EMBRAPA (1973/1979) e demais levantamentos regionais e nacionais realizados no Brasil. Esta metodologia é adotada pelo Projeto RADAMBRASIL, do Ministério das Minas e Energia, que constitui, até hoje, a única fonte de informação sobre aptidão agrícola dos solos da Amazônia como um todo. Por ser a única base de informações de abrangência completa, passa para todos os estudos existentes sobre os solos amazônicos, por mais que visem reinterpretar os dados, os “níveis de origem” das conceituações e da metodologia de levantamento adotadas.

²⁰ “Sistema de manejo primitivo (A): Métodos tradicionais de práticas agrícolas, baixo nível de conhecimento técnico; não há emprego do capital; utilização principalmente de trabalho manual; algum emprego de tração animal com implementos leves; utilização de queimadas; a terra é abandonada com declínio de produção.” Ver Ministério das Minas e Energia (1977, vol. 20, p. 289).

²¹ “Classe de aptidão boa para o nível de manejo primitivo (A): ... Previsão de bons rendimentos por um período de aproximadamente 20 anos, com decréscimo gradual da produção...

“Classe de aptidão regular para o nível de manejo primitivo (A): ... Previsão de boas produções durante os primeiros 10 anos, que decrescem rapidamente para um nível mediano nos 10 anos seguintes ...

vido”²² ou “desenvolvido”.²³ No entanto, os agricultores brasileiros, em geral, e os de manejo primitivo, em particular, praticam a técnica tradicional de rotação de áreas, isto é, recuperam os solos, deixando-os “em descanso” por muitos anos após apenas um ou dois de uso.²⁴ Se bem que a nova cobertura vegetal sobre os lotes em descanso difira da mata original, ela se reproduz tão rapidamente que evita a erosão; mesmo os pastos plantados protegem a fertilidade do solo.²⁵ Basta que o agricultor passe os lotes antigos para combinações variadas de pastos, culturas perenes e espécies arbóreas, compatíveis com o manejo primitivo, para que se assegure a manutenção da fertilidade do solo com base neste nível tecnológico.²⁶ Evidentemente, qual o “mosaico” de plantas mais adequado a cada subárea específica é uma questão ainda pouco estudada, havendo grande variedade de ecossistemas no Brasil demandando tipos diferentes de manejo, mesmo dentro do nível “primitivo” acima definido.

A informação existente sobre a aptidão agrícola dos solos, portanto, não incorpora nem as práticas tradicionais — como a rotação de áreas — nem as práticas modernas — como o manejo agroflorestal heterogêneo —, que possibilitam a manutenção da fertilidade do

“Classe de aptidão restrita para o nível de manejo primitivo (A): ... Previsão de rendimentos medianos durante os primeiros anos, decrescendo rapidamente para rendimentos baixos, dentro de um período de 10 anos...

“Classe inapta para o nível de manejo primitivo (A): ... Rendimento baixo a muito baixo mesmo na produção inicial da cultura.”

Ver Ministério das Minas e Energia (1977, vol. 20, p. 289).

²² “Nível de manejo semidesenvolvido (B): Nível razoável de conhecimento técnico; alguma aplicação de capital e resultados de pesquisas; emprego intensivo de tração animal; uso restrito de máquinas; aplicação de fertilizantes e calcário em quantidades razoáveis; rotação de culturas.” Ver Ministério das Minas e Energia (1977, vol. 20, p. 289).

²³ “Nível de manejo desenvolvido (C): Alto nível tecnológico; emprego suficiente de capital; uso de maquinária de tração motorizada; utilização intensiva dos resultados de pesquisas; fertilização de calagem adequada.” Ver Ministério das Minas e Energia (1977, vol. 20, p. 289).

²⁴ Ministério da Agricultura (1975a, esp. pp. 25-35).

²⁵ Cochran e Sánchez (1982, p. 190).

²⁶ Cochran e Sánchez (1982, pp. 191-2) e Sánchez *et alii* (1982).

solo com base em práticas agrícolas tecnicamente primitivas. Conseqüentemente, deixam de ser classificadas como adequadas para ocupação por pequenos produtores terras que, na prática, o são. Nestas condições, passa a ser de importância fundamental a reinterpretação do dado disponível, de modo a obter uma estimativa aproximada da extensão real de terras apropriadas para a agricultura familiar na Amazônia.

A mais recente e mais completa fonte de dados sobre os solos da Amazônia é o levantamento realizado pelo projeto RADAMBRASIL, do Ministério das Minas e Energia, executado com o emprego de técnicas de sensoriamento remoto e fotointerpretação de imagens produzidas por um sistema radargramétrico de visada lateral. Apesar de complementadas por pesquisas de campo, estas imagens são distribuídas de forma desigual e, por isso, pouco representativas da região como um todo. Para amenizar os efeitos desta lacuna e assegurar a generalidade dos dados, publicaram-se os resultados numa escala de 1:1.000.000, apesar de o levantamento ter sido feito na escala de 1:250.000.²⁷ Mesmo assim, estes dados têm sido muito criticados justamente pela insuficiência do apoio de campo realizado, o que compromete em muito a sua confiabilidade. Conforme se verá a seguir, grande parte da Amazônia ainda persiste desconhecida, e mesmo as informações sobre a área coberta pelo RADAM são de baixa precisão, devido à falta de exploração *in loco*. Apesar disso, para a região amazônica o RADAM segue sendo a fonte básica de informações.

Outras publicações, porém, reagrupam e apresentam os dados gerados pelo RADAM de maneiras diferentes, com base em informações adicionais obtidas junto a outras instituições. Destas, a fonte mais abrangente sobre aptidão agrícola é a da BINAGRI, do Ministério da Agricultura.²⁸ Os dados são oriundos do RADAM, mas foram publicados por Estado, e não por folhas retangulares; a escala de divulgação varia de volume para volume, segundo as dimensões de

²⁷ Menezes (1980).

²⁸ Ministério da Agricultura (1979).

cada Estado, sendo sempre bem superior (isto é, nível de detalhe maior) que a do RADAM. Contudo, como na Amazônia as fontes adicionais consultadas e as pesquisas de campo complementares são poucas, o nível de precisão cartográfica dos dados da BINAGRI para a região não é significativamente superior ao do RADAM. Quanto à classificação dos solos segundo a aptidão agrícola, ambos seguem a mesma metodologia baseada nos níveis de manejo tecnológico primitivo (Nível A), semidesenvolvido (Nível B) e desenvolvido (Nível C), já definidos anteriormente.

A principal diferença entre as duas publicações para fins de análise da aptidão da terra está na distinção feita na impressão dos mapas do RADAM, e não nos da BINAGRI, das aptidões para culturas de ciclos curto e longo a cada nível de manejo. No entanto, são conhecidas a importância das culturas anuais no círculo vicioso de itinerância do pequeno produtor de fronteira e o papel crucial das culturas perenes no processo de fixação e viabilização econômica destes agricultores. A distinção entre culturas de ciclos curto e longo torna-se, portanto, fundamental para o dimensionamento das áreas aptas para ocupação por pequenos produtores, isto é, a perspectiva de sucesso de um agricultor de manejo primitivo na fronteira depende, em grande parte, de sua terra comportar um período de culturas anuais e, posteriormente, um outro em rotação, com pastos ou culturas perenes ou espécies neoflorestais, mesmo que cultivadas ainda com técnicas rudimentares.²⁹ Feito isso, torna-se possível uma trajetória de acumulação com expansão da área com culturas perenes e acréscimo de novas áreas à exploração total, sem o abandono improdutivo das já desbravadas.³⁰ Incrementando-se a rentabilidade do estabelecimento como um todo, torna-se possível melhorar as

²⁹ Há experimentos que demonstram ser possível oito a 10 anos de cultivos de culturas temporárias em solos amazônicos típicos sem perda de fertilidade. Porém, exigem uso de fertilizantes e, por isso, correspondem ao nível de manejo semidesenvolvido, e não ao primitivo, na acepção utilizada neste trabalho. Ver Sánchez *et alii* (1982).

³⁰ Dias e Castro (1976, esp. pp. 9-14), onde se descrevem os requisitos para implantação e acumulação com base na "tecnologia tradicional" do agricultor familiar.

próprias técnicas em uso, passando-se, com o tempo, para níveis de manejo semidesenvolvido e desenvolvido.

O objetivo desta seção, então, é quantificar, com base nos dados do RADAM, as terras da Amazônia que comportam tal trajetória de fixação e acumulação a partir de um nível de manejo inicialmente primitivo.

O Mapa 2 mostra que este levantamento da aptidão agrícola dos solos abrange um perímetro menor do que o indicado no Mapa 1. Para o Estado de Mato Grosso, com os dados existentes, só foi possível estudar a aptidão de terras localizadas ao norte da latitude 12°S e a oeste da longitude 54°W, cobrindo 29,6% da sua extensão total. Já o Estado do Pará não foi coberto no seu extremo oriental, a leste do meridiano 48°W. Estas limitações devem-se a diversas mudanças introduzidas na metodologia empregada pelo próprio RADAMBRASIL nas áreas localizadas fora do perímetro indicado, tornando a informação lamentavelmente incompatível com a adotada no restante da Amazônia.

Foram consideradas aptas para ocupação por pequenos produtores as terras classificadas como boas e regulares para culturas anuais e perenes aos níveis de manejo primitivo e semidesenvolvido. Foram consideradas “deficientes” as demais terras, isto é, as que as fontes classificam como sendo de aptidão restrita, inaptas para lavouras ou de aptidão desconhecida. Tal classificação gerou 21 diferentes subgrupos de solos, que foram ordenados em ordem decrescente de qualidade (sendo 1 a mais alta e 21 a mais baixa) e reunidos em quatro grandes grupos:³¹

a) O grupo I congrega as terras “boas”, isto é, as classificadas pelas fontes como sendo boas e regulares para culturas anuais e perenes nos níveis de manejo primitivo e semidesenvolvido. Este tipo de terra permite que o produtor inicie com culturas anuais e técnicas rudimentares e passe, com o tempo, para culturas perenes e técnicas melhoradas sobre a mesma área de solos.

³¹ As definições empregadas nas fontes foram apresentadas resumidamente nas notas 20, 21, 22 e 23 anteriores.

Mapa 2
INFORMAÇÃO DO RADAM SOBRE APTIDÃO AGRÍCOLA NA
AMAZÔNIA (Vols 4 a 20)



b) O grupo II corresponde a terras “boas para primitivos”, isto é, as classificadas pelas fontes como sendo boas e regulares para culturas anuais ou perenes (ou ambas) no nível de manejo primitivo, mas não necessariamente no nível semidesenvolvido. Este tipo de terra permite a implantação do produtor com técnicas rudimentares, mas não comporta uma melhoria do seu nível de manejo, impedindo uma efetiva acumulação de capital sobre a mesma área ocupada.

c) No grupo III estão reunidas as terras "boas para semidesenvolvidos", isto é, as classificadas pelas fontes como sendo inaptas para culturas anuais e perenes no nível de manejo primitivo e as boas e regulares no nível de manejo semidesenvolvido. Esse tipo de terra admite acumulação apenas a partir de um nível técnico inicial já semidesenvolvido. Esse é o caso de muitos dos sulistas que têm chegado na Amazônia nos últimos anos, mas não da maioria dos outros migrantes que demandam as terras da região.³²

d) As terras do grupo IV são aquelas que este trabalho considera "deficientes", isto é, as classificadas pelas fontes como sendo inaptas para o nível de manejo primitivo e inaptas, ou cuja aptidão é desconhecida, para o nível semidesenvolvido. Não oferecem perspectivas de fixação ou acumulação, a não ser para aquela pequena minoria de produtores que já chegam com níveis de manejo desenvolvido.

Como qualquer outra, esta ordenação impõe evidentemente uma descontinuidade artificial a um fenômeno contínuo que, no caso, é a qualidade dos solos, determinada pela combinação de muitas variáveis. As terras classificadas no grupo IV (deficientes), por exemplo, podem perfeitamente ser cultivadas ao nível de manejo primitivo, apenas com produtividade relativamente baixa em comparação às dos demais grupos. A formação de compartimentos estanques, portanto, introduz uma rigidez nos resultados que não corresponde à fluidez das práticas agrícolas da Amazônia ou do resto do País. Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Na Tabela 4 vê-se que apenas 3,3% das terras da Amazônia são consideradas por esta fonte como sendo boas, isto é, comportam uma trajetória de progressão a níveis tecnológicos semidesenvolvidos a partir de uma implantação a nível primitivo. Há 14,6% da área amazônica classificáveis no grupo II, isto é, "boas para primitivos", compondo terras que admitem boa produtividade para culturas sobretudo anuais, com práticas tecnologicamente primitivas, mas que não são adequadas à tecnificação, seja por questões de declividade,

³² Ver Ozorio de Almeida e Albuquerque David (1981) e Ozorio de Almeida *et alii* (1983).

profundidade, pedregosidade ou outras. Entre as terras classificáveis como “boas para semidesenvolvidos” (grupo III), estão 23,8% das terras da região, as quais admitem boa produtividade para culturas sobretudo perenes, mas somente a partir de um nível tecnológico já semidesenvolvido. Mais da metade da terra total, 58,3%, é considerada deficiente (grupo IV) para os níveis de manejo considerados.

Estes dados indicam, segundo o critério restritivo discutido anteriormente, que a área com solos bons para a pequena produção de baixo nível técnico na Amazônia (grupo I) é pequena (apenas 12 milhões de hectares — 3,3% do total). Não obstante, apesar das limitações no sistema de classificação empregado, existem grandes extensões que podem ser consideradas aptas para esses produtores, oferecendo bons rendimentos, mesmo que sem perspectiva de tecnificação futura (grupo II), ou admitindo técnicas intermédias para aqueles que já chegam com recursos suficientes para tal (grupo III). Ao todo, medem 156 milhões de hectares (42% do total) as terras que podem ser consideradas por essa fonte como adequadas (terras boas ou regulares) para a pequena produção agrícola: uma parte para migrantes de baixíssimo nível técnico e outra para os de níveis intermediários.

Para fins de comparação destes resultados com os publicados pela BINAGRI, foi feita uma conversão da Tabela 2 para os termos utilizados por esta fonte: somou-se, separadamente, as terras consideradas boas ao nível de manejo A (primitivo) para culturas anuais, as boas ao nível de manejo A para perenes, as regulares ao nível de manejo A para anuais e as regulares ao nível de manejo A para perenes. O mesmo foi feito para o nível de manejo B (semidesenvolvido), gerando os dados apresentados na Tabela 5. Observe-se que uma mesma área de terras pode entrar em colunas diferentes, havendo dupla contagem cada vez que isso acontece. Esse procedimento assemelha-se ao utilizado pela compilação da BINAGRI, onde terras consideradas boas para os níveis de manejo A e B aparecem duas vezes: uma somada à rubrica A e outra à rubrica B. Já a coluna de culturas anuais e perenes refere-se apenas a terras que são boas simultaneamente para os dois tipos de culturas, dando um resultado conjunto que, como se vê, é muito inferior ao das aptidões individuais.

TABELA 4

Aptidão agrícola das terras na Amazônia *

Grupos e subgrupos de solos	Área (1.000 ha)	Nível de manejo primitivo (A)		Nível de manejo semidesenvolvido (B)		%
		Culturas anuais	Culturas perenes	Culturas anuais	Culturas perenes	
Grupo I: solos bons**	11.982,0					3,3
(1)***	3.030,0	boa	boa	boa	boa	
(2)****	409,0	boa	boa	reg.	boa	
(3)	8.119,0	reg.	boa	boa	boa	
(4)	424,0	reg.	boa	reg.	boa	
Grupo II: solos bons para primitivos	54.673,0					14,6
(5)	373,5	reg.	boa	def.	reg.	
(6)	68,0	boa	reg.	def.	def.	
(7)	97,0	boa	def.	reg.	def.	
(8)	11.464,0	boa	def.	def.	def.	
(9)	1.211,0	reg.	reg.	?	?	
(10)	95,0	reg.	def.	boa	def.	
(11)	2.077,0	reg.	def.	reg.	def.	
(12)	18.860,0	reg.	def.	?	?	
(13)	896,0	reg.	def.	def.	def.	
(14)	68,5	def.	reg.	def.	reg.	
(15)	19.470,0	def.	reg.	?	?	
Grupo III: solos bons para semidesenvolvidos	88.908,7					23,8
(16)	81.336,7	def.	def.	reg.	boa	
(17)	4.610,0	def.	def.	reg.	def.	
(18)	14,0	def.	def.	def.	boa	
(19)	2.048,0	def.	def.	def.	reg.	

Grupo IV: solos deficientes	217.899,3			58,3
(20)	160.830,6	def.	?	?
(21)	57.068,7	def.	def.	def.
Total****	373.469,0			100,0

FONTE: Ministério das Minas e Energia (1974/1980), mapas anexos aos volumes 4 a 20:

Volumes	Folhas	Anos de publicação
4	SB.22-Araguaia	1974
5	SA.22-Belém	1974
6	NA/NB.22-Macapá	1974
7	SB.21-Tapajós	1975
8	NA.20-Beavista/NB.20-Roraima	1975
9	NA.21-Tucumãque/NB.21	1975
10	SA.21-Santarém	1976
11	NA.10-Pico da Neblina	1976
12	SC.10-Rio Branco	1976
13	SE/SC.81-Javari/Contamana	1977
14	SA.19-Icá	1977
15	SB.19-Juruá	1977
16	SC.20-Porto Velho	1978
17	SB.20-Purus	1978
18	SA.20-Manaus	1978
19	SD.20-Guaporé	1979
20	SC.21-Jurumena	1980

*O sinal "-" indica terras restritas ou inaptas e o sinal "?" indica aptidão desconhecida. Observe-se que na Amazônia é muito extensa a área de aptidão desconhecida, indicando o caráter exploratório dos levantamentos já efetuados até o presente.

**Entre as terras do grupo I (total de 11.982.000 ha), 93,15% representando 11.163.000 ha, estão localizados em apenas duas das 17 folhas consultadas, que compreendem aproximadamente dois terços do Estado de Rondônia e o nordeste de Mato Grosso, com pequenos trechos ao sul do Amazonas e do Pará. Mais 800.000 ha (6,7%) das terras deste grupo estão localizados na folha SD.20-Guaporé (vol. 19), abrangendo o restante do Estado de Rondônia. Assim, restam apenas 19.000 ha (0,15%) das terras deste grupo localizados no Acre, não ocorrendo em qualquer outra região da Amazônia.

***Inclui 2.601.000 ha localizados na folha SC.20-Porto Velho (vol. 16), cobrindo mais da metade do Estado de Rondônia e trechos do Amazonas e de Mato Grosso.

****Inclui 2.065.000 ha localizados na folha SC.20-Porto Velho (vol. 16) e 6.020.000 ha localizados na folha SC.21-Jurumena (vol. 20), cobrindo o nordeste de Mato Grosso e trechos ao sul do Amazonas e do Pará.

*****Área total indicada no Mapa 2.

Assim é que os dados do RADAM indicam que, ao nível de manejo A, há 15 milhões de hectares bons para culturas anuais e 12,3 milhões para culturas perenes, mas apenas 3,4 milhões bons para anuais e perenes simultaneamente. Este último montante é aproximadamente comparável aos 2,8 milhões de hectares que a BINAGRI considera bons para os dois tipos de culturas neste mesmo nível de manejo. Fica evidente que o critério de simultaneidade é extremamente excludente e que há quatro a cinco vezes mais terras do que isso possuindo boa qualidade para cada cultura separadamente.

Ao nível de manejo B registra-se uma comparabilidade também aproximada entre os dados do RADAM (11,1 milhões de hectares) e da BINAGRI (10,9 milhões de hectares) para as terras classificadas como boas para culturas anuais e perenes simultaneamente. Mais uma vez, contudo, observe-se que o RADAM considera 11,2 milhões de hectares de terras boas para culturas anuais e 93,2 milhões de hectares de terras boas para culturas perenes, isto é, quase nove vezes mais do que o que se registra exigindo-se simultaneidade de aptidões ao nível de manejo semidesenvolvido.³³

Estes resultados sobre a estrutura de aptidão agrícola dos solos da Amazônia podem ser comparados aos do Brasil em geral, se bem que o levantamento do RADAM ainda não esteja concluído para a totalidade do território nacional. Levantamentos anteriores, porém, indicavam que apenas 2% das terras do Brasil eram boas para culturas anuais ao nível de manejo primitivo,³⁴ registrando-se proporções

³³ A comparação entre as duas fontes — BINAGRI e RADAM — das terras consideradas "regulares" para os dois níveis de manejo A e B é ainda mais difícil do que das terras consideradas "boas", devido à maior divergência de critérios de classificação e agregação empregados, razão por que não se faz qualquer confronto. Para a Amazônia como um todo, a BINAGRI aduñte 175 milhões de hectares considerados regulares (que, no caso, incluem os bons), para os níveis de manejo A e B (soma das terras consideradas regulares ao nível de manejo B nas fontes citadas ao pé da Tabela 3), extensão esta que é bem maior, mas permanece na mesma ordem de magnitude aproximada à obtida via RADAM: 156 milhões de hectares.

³⁴ Ministério da Agricultura (1975a, Quadros 1 a 6, pp. 79-94). Ver também Paiva (1979, Tabela III.2, p. 65).

TABELA 5

Comparação dos dados sobre aptidão agrícola na Amazônia —
RADAM versus BINAGRI

(Em 1.000 ha)

Aptidão segundo	Nível de manejo primitivo (A)			Nível de manejo semidesenvolvido (B)		
	Culturas anuais	Culturas perenes	Culturas anuais e perenes	Culturas anuais	Culturas perenes	Culturas anuais e perenes
RADAM: "boa"	15.068,0	12.355,5	3.430,0*	11.244,0	93.232,7	11.149,0*
BINAGRI: "boa"	..**	..**	2.803,7*	..**	..**	10.912,6*

FONTES: Tabela 2; Ministério da Agricultura [1979, vols. 12 (Amazonas), 13 (Acre), 14 (Amapá), 15 (Roraima), 16 (Pará) e 18 (Rondônia)]; e Ramalho Filho (1980), utilizando-se para esta tabela apenas o dado referente a Mato Grosso.

*Apenas terras aptas simultaneamente para culturas anuais e perenes ao nível de manejo indicado, não se considerando terras aptas apenas para anuais ou apenas para perenes.

**A BINAGRI não publica separadamente os dados sobre aptidão apenas para culturas anuais ou apenas para culturas perenes.

muito menores nas regiões Norte e Centro-Oeste do que as indicadas hoje pelo RADAM e pela BINAGRI.³⁵ Evidentemente, as terras boas das regiões Sul e Sudeste eram muito mais conhecidas, não se sabendo, na época, das grandes terras férteis do Acre e de Rondônia.³⁶ Como a Amazônia contém ainda imensas áreas de aptidão desconhecida, conforme apontado na Tabela 4, e como as terras do grupo I (boas) tendem a vir em manchas relativamente pequenas e dispersas entre solos inferiores, é provável que a ampliação das pesquisas de campo venham a estender consideravelmente a área de terras consideradas boas na região. Até hoje, o estágio dos levantamentos pedológicos na Amazônia é considerado apenas exploratório.

³⁵ Ver, também, Ministério da Agricultura (1975b, Quadro 11, p. 540), onde as terras boas e regulares para manejo primitivo são tidas como apenas 1,68 e 1,09%, respectivamente, de toda a região (isto é, 600 milhões de hectares).

³⁶ Ver Ministério da Agricultura (1981).

Em resumo, os dados colhidos, sob critérios bastante restritivos, a respeito da aptidão de solos para pequenos agricultores indicam a existência de grandes áreas agriculturáveis aos níveis de manejo primitivo e semidesenvolvido na Amazônia. A existência de tais terras, contudo, não implica a sua disponibilidade para ocupação agrícola por pequenos produtores. É agora necessário cruzar os dados da seção anterior (sobre disponibilidade) com os desta seção (a respeito de aptidão) para dimensionar a extensão de áreas da Amazônia que seriam, ao mesmo tempo, ainda livres e também adequadas para serem ocupadas por pequenos produtores agrícolas.

4 — Aptidão agrícola das terras disponíveis na Amazônia

Os dados sobre disponibilidade, apresentados na Seção 2, e sobre aptidão agrícola, apresentados na Seção 3, só podem ser cruzados mediante um trabalho de sobreposição de mapas. Para tal, as fontes selecionadas foram os dados sobre disponibilidade dos projetos fundiários do INCRA e os de aptidão do RADAMBRASIL, que resultaram ser as únicas com a mesma escala (1:100.000) e, portanto, com manuseio cartográfico compatível. Evidentemente, o uso conjunto das duas fontes congrega todas as limitações de cada uma separadamente, as quais já foram discutidas nas duas seções precedentes.

A metodologia empregada, então, para identificar, entre as disponíveis, as áreas que são boas ou regulares a níveis de manejo primitivo e semidesenvolvido foi a de localizar e medir as áreas disponíveis nos mapas de aptidão agrícola. A mensuração da área de cada tipo de solo foi feita de modos diferentes nas distintas unidades geográficas de observação. Dentro das glebas dos projetos fundiários, foram utilizados planímetros e métodos de mensuração direta. Nas áreas remanescentes dos projetos fundiários (62% da área destes projetos) e nas demais áreas sob jurisdição do INCRA foram feitas estimativas aproximadas. Quando não se conseguiu precisar nos mapas a locali-

zação das áreas que já estão ocupadas por particulares, considerou-se que os diferentes tipos de aptidão agrícola da gleba distribuem-se por igual nas áreas ocupadas e não-ocupadas. Isto, por sua vez, implica uma superestimação da qualidade do solo nas terras disponíveis, uma vez que, como se verá adiante, as melhores terras foram as primeiras a serem ocupadas.

Infelizmente, não é possível apresentar nesta seção um mapa comparável ao das duas regiões anteriores, contendo o cruzamento das informações sobre disponibilidade (Mapa 1) e aptidão das terras (Mapa 2) na Amazônia. Dentro das glebas dos projetos fundiários, as áreas aptas e disponíveis representam um grande número de manchas pequenas e descontínuas; fora delas a extensão das áreas disponíveis pode ser calculada (com base nas aproximações já descritas), mas não a sua localização. Tal trabalho de identificação geográfica das áreas aptas e disponíveis iria requerer um levantamento próprio de grandes proporções que foge às limitações deste trabalho. Conforme apontado anteriormente, um dos objetivos deste texto é, exatamente, alertar para o desconhecimento a respeito da ocupação das terras da Amazônia e contribuir para motivar a realização de um levantamento preciso a esse respeito.

Os dados descritos nos parágrafos anteriores, então, podem apenas gerar uma primeira aproximação quantitativa da aptidão agrícola da área disponível na Amazônia. Estão reunidos na Tabela 6, que mostra a área total e a percentagem de cada grupo de solo dentro dos projetos fundiários de cada Estado, nas áreas situadas fora dos projetos fundiários e no total geral sob jurisdição do INCRA na Amazônia. A Tabela 7 é mais detalhada, pois apresenta os mesmos dados por projeto fundiário em cada Estado.

A Tabela 6 mostra que as terras mais ou menos aptas para pequenos produtores (grupos I, II e III) somam 35,6% das terras ainda disponíveis na Amazônia, proporção semelhante aos 37,7% obtidos para a região como um todo na Tabela 4. No entanto, dos 12 milhões de hectares de terras antes classificadas como sendo boas para o nível de manejo primitivo sobram apenas 7%, ou seja, 838 mil hectares disponíveis. O processo de ocupação, além de extremamente seletivo das melhores terras, tem sido tão rápido que, de outubro de 1982,

Aptidão agrícola das terras disponíveis sob jurisdição do INCRA na Amazônia — dados agregados*

Localização das terras	Área disponível para ocupação		Aptidão dos solos							
	ha	%	Grupo I (bons)		Grupo II (bons para o nível de manejo primitivo)		Grupo III (bons para o nível de manejo semidesenvolvido)		Grupo IV (deficientes)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Nos projetos fundiários										
Rorônia	5.896.178	100	544.750	9,2	12.180	0,2	3.649.844	61,9	1.689.401	28,7
Acre	12.553.100	100	29.125	0,2	10.201.257	81,3	1.218.535	9,7	1.104.183	8,8
Amazonas	29.670.015	100	0	0	1.191.500	6,7	11.887.842	40,1	15.790.673	53,2
Pará	27.674.956	100	0	0	3.503.027	12,7	0	0	24.171.929	87,3
Amapá	12.436.798	100	0	0	0	0	0	0	12.436.798	100
Roraima	13.819.162	100	0	0	0	0	0	0	13.819.162	100
Mato Grosso**	4.252.850	100	264.186	6,2	0	0	2.883.537	67,8	1.105.127	26,0
Total nos projetos fundiários	106.303.059	100	838.061	0,8	15.707.964	14,8	19.639.758	18,5	70.117.276	65,9
Total fora dos projetos fundiários	61.551.000	100	0	0	11.478.520	18,7	12.012.670	19,5	38.069.810	61,8
Total geral sob jurisdição do INCRA	167.854.059	100	838.061	0,5	27.186.484	16,2	31.652.428	18,9	108.187.086	64,4

*Cruzamento das áreas indicadas nos Mapas 1 e 2.

**Apenas a área indicada no Mapa 2.

TABELA 7

Aptidão agrícola das terras disponíveis sob jurisdição do INCRA na Amazônia* — dados desagregados

Localização das terras	I			II			III			IV		
	Área disponível para ocupação											
	ha	%		ha	%		ha	%		ha	%	
Nos projetos fundiários												
PF Corumbiana (Rondônia)	406.000	100	0	0	0	12.180	3	40.600	10	353.220	87	
PF Jaru-Ouro Preto (Rondônia)	486.000	100	139.500	29	0	0	0	270.000	55	76.500	16	
PF Guadalupe-Mirim (Rondônia)	2.540.074	100	363.250	15	0	0	0	1.502.900	59	673.924	26	
PF Alto Madeira (Rondônia)	2.464.104	100	42.000	2	0	0	0	1.836.344	74	585.760	24	
Total Rondônia	5.896.178	100	544.750	9,2	0	12.180	0,2	3.639.844	61,9	1.689.404	28,7	
PF Vaquiri (Acre)	2.308.800	100	29.125	1	0	1.393.750	60	754.643	33	181.282	6	
PF Alto Purus (Acre)	2.557.400	100	0	0	3.250.157	91	32.952	1	274.291	8		
PF Alto Juruá (Acre)	6.686.900	100	0	0	5.557.850	83	430.940	6	698.610	11		
Total Acre	12.553.100	100	29.125	0,2	10.201.257	81,3	1.218.535	9,7	1.104.183	8,8		
PF Manaus (Amazonas)	8.002.950	100	0	0	0	0	0	2.630.286	33	5.372.664	67	
PF Humaitá (Amazonas)	11.294.265	100	0	0	0	0	0	3.335.256	30	7.959.009	70	
PF Boca do Acre (Amazonas)	10.372.800	100	0	0	1.991.600	19	5.922.300	57	2.439.000	24		
Total Amazonas	29.670.015	100	0	0	1.991.600	6,7	11.887.842	40,1	13.730.673	53,2		
PF Cachimbo (Pará)	11.242.884	100	0	0	2.634.735	23	0	0	8.608.149	77		
PF Altamira (Pará)	5.946.872	100	0	0	868.292	15	0	0	5.078.280	85		
PF Santarém (Pará)	10.485.500	100	0	0	0	0	0	0	10.485.500	100		
PF Paragominas (Pará)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total Pará	27.674.956	100	0	0	3.503.027	12,7	0	0	24.171.929	87,3		
Total PF Amapá	12.436.798	100	0	0	0	0	0	0	12.436.798	100		
Total PF Roraima	13.819.162	100	0	0	0	0	0	0	13.819.162	100		
PF Diamantino (Mato Grosso)	96.000	100	0	0	0	0	0	91.200	95	4.800	5	
PF Cuiabá (Mato Grosso)	4.156.850	100	264.186	6	0	0	0	2.732.337	67	1.160.327	27	
Total Mato Grosso**	4.252.850	100	264.186	6,2	0	0	0	2.883.537	67,8	1.160.127	26	
Total nos projetos fundiários	106.303.059	100	838.061	0,8	15.707.984	14,8	19.639.758	18,5	70.117.276	65,9		
Fora dos projetos fundiários												
Faixa de fronteira (Amazonas)	30.550.000	100	0	0	7.546.000	24,7	5.591.000	18,3	17.413.000	57		
Faixa da Transamazônica na divisa com o Acre	3.425.000	100	0	0	2.294.750	67	1.027.500	30	102.750	3		
Faixa da Transamazônica na divisa com o Pará (Amazonas)	8.327.500	100	0	0	166.750	2	2.084.375	25	6.086.375	73		
Áreas adjacentes ao PF Manaus (Amazonas)	6.129.250	100	0	0	1.471.020	24	3.399.793	54	1.348.435	22		
Áreas adjacentes ao PF Santarém (Pará)	13.119.250	100	0	0	0	0	0	0	13.119.250	100		
Total fora dos projetos fundiários	61.561.000	100	0	0	11.478.520	18,7	12.012.670	19,5	38.069.810	61,8		
Total geral (sob jurisdição do INCRA)	167.864.059	100	838.061	0,5	27.186.484	16,2	31.652.428	18,9	108.187.086	64,4		

*Cruzamento das áreas indicadas nos Mapas 1 e 2.

**Apenas a área indicada no Mapa 2.

quando foi terminada a coleta dos dados, a julho de 1983, quando os dados foram apresentados pela primeira vez em público, deixaram de estar disponíveis as terras boas (grupo I) atribuídas a Rondônia nas Tabelas 6 e 7.³⁷ Certamente já devem ter praticamente “sumido” também as do Acre e de Mato Grosso.

Quanto aos 27 milhões de hectares, em solos do grupo II, que admitem boa rentabilidade no nível de manejo primitivo, sobretudo para culturas anuais, constituem 16,2% da terra sob jurisdição do INCRA e estão em grande parte no Acre, ou em áreas situadas fora dos projetos fundiários do INCRA, isto é, áreas com pouca ou nenhuma infra-estrutura de acesso ou de apoio. Rondônia, Acre e Mato Grosso destacam-se, assim, como regiões propícias para a instalação de agricultores com poucos recursos econômicos e uma experiência agrícola limitada. No entanto, é justamente para esta área que se dirigem os migrantes com maior grau de capitalização.³⁸ Os menos dotados de recursos instalam-se no Pará, onde esses dados indicam que as melhores terras já estão quase todas apropriadas, e no nordeste de Mato Grosso, área que não foi possível analisar devido às mudanças de metodologia do RADAM, já mencionadas.

Finalmente, observe-se que 31,7 milhões de hectares, 18,9% dos solos disponíveis sob jurisdição do INCRA, são do grupo III, isto é, aptos para ocupantes que já cheguem ao local com algum equipamento, pratiquem o uso de fertilizantes e tenham recursos e conhecimentos suficientes para manter uma operação no nível de manejo semidesenvolvido. Este é o caso de um fluxo crescente de migrantes que hoje demandam terras na Amazônia após venderem seus minifúndios e pequenas propriedades, impelidos pela penetração de capital na agricultura do Sul e do Sudeste do País.³⁹ A maior parte destes solos está no Estado do Amazonas ou em áreas fora dos projetos fundiários do INCRA, ou seja, em regiões onde tem havido relativamente pouco assentamento de pequenos produtores.⁴⁰

³⁷ Comunicação verbal de técnicos do INCRA em debate sobre o tema num seminário realizado em 20 de julho de 1983 no IPLAN, em Brasília.

³⁸ Ver Ozorio de Almeida *et alii* (1983, pp. 1-35).

³⁹ Ver Ozorio de Almeida e Albuquerque David (1981).

⁴⁰ *Ibid.*

Mais uma vez, é preciso lembrar o sentido restritivo com que as fontes sobre aptidão classificam como “bons” para pequenos produtores os solos da Amazônia. É possível que haja muito mais terras aptas para estes agricultores, mesmo entre as agora disponíveis, do que o dado permite supor, conforme já foi discutido na Seção 3.

É preciso lembrar também o sentido restritivo em que aqui se empregou o termo “disponibilidade” de terras para ocupação. Não foram consideradas disponíveis as terras ociosas, porém já apropriadas, segundo a legislação fundiária em vigor. Na medida em que as melhores terras estejam nesta condição, elas poderiam rapidamente tornar-se disponíveis mediante uma implementação mais rigorosa do estatuto da terra ou da tributação rural. Neste sentido, os dados apresentados no grupo I das Tabelas 6 e 7 subestimam a extensão de terras boas a que os pequenos agricultores poderiam ainda obter acesso na Amazônia.

O cruzamento aqui efetuado, com todas as suas limitações, é, portanto, uma primeira aproximação da realidade, objetivando apenas verificar que conclusões se pode tirar dos dados atualmente disponíveis. Espera-se que os resultados obtidos estimulem os organismos governamentais competentes a reverem estes dados e efetuem um cruzamento mais preciso dos mesmos, de modo a superar as limitações inevitáveis no presente. Observe-se, porém, que, à falta de tal levantamento oficial, o cruzamento aqui apresentado é o único possível para a Amazônia como um todo.

5 — Conclusão

O objetivo expresso de se fazerem levantamentos de recursos naturais na Amazônia é o de “racionalizar” a sua ocupação, sendo tal racionalidade uma função da hierarquia de prioridades associadas aos diferentes modos de exploração possíveis. Na medida em que a ocupação por pequenos produtores tenha tido alguma prioridade no período recente, ou venha a ganhar prioridade durante a crise e o desemprego atuais, deve-se destinar para este contingente agrícola terras apropriadas para o seu nível técnico predominante. Os

dados aqui apresentados, porém, sugerem que isto já não seja mais possível com respeito às terras mais adequadas para a colonização, as quais já teriam sido praticamente totalmente apropriadas. Neste caso, ou a existência da informação sobre recursos naturais não foi suficiente para assegurar a racionalidade da ocupação da Amazônia com relação à suposta prioridade da colonização, ou a clientela da colonização foi bem menos prioritária do que outras que demandaram as terras da região.

Os mesmos dados indicam que sobram ainda grandes áreas adequadas para exploração por pequenos produtores, e muito maiores do que indica uma leitura pouco crítica das informações disponíveis. Haveriam quatro a cinco vezes mais terras boas para agricultores de manejo primitivo e até nove vezes mais terras boas para agricultores de manejo semidesenvolvido do que indicam os dados publicados, por exemplo, pela BINAGRI. Neste sentido, é fundamental que a informação disponível seja interpretada cuidadosamente, para evitar conclusões que sejam drasticamente excludentes da pequena produção na Amazônia.

As áreas aptas para exploração por pequenos produtores, porém, têm especificidades que são contrariadas pela orientação predominante dos grandes fluxos migratórios do País. Assim é que os colonos mais tecnificados, sobretudo das regiões do Sul, estão se dirigindo para a Amazônia Ocidental, onde ficam as áreas mais adequadas para os colonos de manejo primitivo; estes estão indo principalmente para a Amazônia Oriental, onde sobram apenas terras que exigem níveis técnicos iniciais já semidesenvolvidos. A existência de informação sobre os recursos naturais da Amazônia, então, não assegura a racionalidade da sua distribuição nem mesmo entre os pequenos produtores, segundo seus diferentes níveis técnicos.

Evidentemente, não é possível inverter a orientação dos fluxos migratórios que se dirigem para a Amazônia, por serem determinados por grandes zonas de influência econômica, histórica e cultural impossíveis de se desfazer.⁴¹ Já que não se pode levar o migrante certo à terra, nem a terra certa ao migrante, a solução é adaptar

⁴¹ Ver Ozorio de Alencida *et alii* (1983).

a tecnologia do migrante à terra que ele obtém. Em outras palavras, a política de colonização da Amazônia teria que incorporar, como parte integrante fundamental, a extensão rural e a orientação técnica do colono, sem o que a sua fixação e a própria viabilidade da colonização como um todo ficarão comprometidas. Há já inúmeros casos de colonos, tanto os que começaram com nível técnico primitivo quanto semidesenvolvido, ou até desenvolvido, que desistiram e deixaram seus lotes por inadequação tecnológica. As causas desses fracassos são imputadas também a diversos outros problemas, tais como as dificuldades de comercialização e a insuficiência de infraestrutura física e social, entre outros. Os dados apresentados neste trabalho, contudo, sugerem que o componente de inadequação técnica às condições naturais da Amazônia, quer na escolha da variedade de sementes, quer no uso inapropriado de insumos e máquinas, ou ainda em outros aspectos, merece maior atenção. A falta de viabilidade técnica, o pequeno produtor abandona o lote, e recria-se, mesmo nos projetos de colonização, um processo de concentração da propriedade da terra.

A questão complica-se porque a própria extensão rural, que deveria orientar a tecnologia do colono, utiliza conhecimentos, em certo sentido, "viciados" pelas outras regiões do País. A tecnificação da agricultura brasileira foi feita por via de um "pacote" tecnológico interdependente, em que a produtividade das sementes selecionadas depende da atuação conjunta dos fertilizantes, dos defensivos e dos equipamentos, inserindo-se, cada vez mais, num processo integrado ao fornecimento de insumos industriais e ao processamento de produto agrícola no setor industrial.⁴² O ambiente amazônico, contudo,

⁴² Esse processo de crescente "industrialização da agricultura" tem sido descrito por diversos autores. Entre os trabalhos mais recentes a respeito, cabe mencionar o de Castro (1983), que enfatiza o caráter interligado das práticas agrícolas "modernas" adotadas no Brasil por imitação da tecnologia norte-americana, e o de Graziano da Silva *et alii* (1982), que ressalta os componentes técnicos e institucionais do "pacote" tecnológico predominante. O papel crescente da agroindústria na orientação tecnológica da agricultura brasileira também tem merecido a atenção de muitos estudiosos, como, por exemplo, Müller (1982) e Coradini e Fredericq (1982), entre outros.

tem trazido reverses de vários tipos a esse chamado “pacote tecnológico” importado do exterior e adaptado às condições vigentes no Sul do País. Não obstante, é este o modelo tecnológico aprendido pelos que se tornam extensionistas rurais e orientadores dos agricultores na região.⁴³ É importante aumentar a pesquisa de campo sobre a tecnologia apropriada aos trópicos úmidos em geral, e à Amazônia em particular, e acelerar a incorporação dos resultados obtidos nestas pesquisas aos modos de atuação dos organismos de extensão rural, de maneira a capacitá-los a exercer um papel complementar imprescindível para o êxito da política de colonização.

Sabe-se hoje em dia que somente 3% da Amazônia são cobertos por solos inférteis ou arenosos e que apenas 1% tendem à laterização.⁴⁴ Por outro lado, 92% da área têm solos relativamente pouco propensos à erosão, devido, sobretudo, à pouca declividade das terras; na verdade, o principal problema para o aproveitamento agrícola da Amazônia não é físico, mas químico, pois 75% da bacia são dominados por solos suficientemente profundos e bem irrigados, amarelos e vermelhos, com boas características físicas, mas muito ácidos e carentes de nutrientes naturais.⁴⁵ Segundo a tecnologia hoje dominante na agricultura brasileira dita “moderna”, são solos que requerem muita correção química, o que encarece a exploração agrícola, até porque os custos de transporte de fertilizantes até a região tornam-se cada vez mais proibitivos. É necessário, por isso, reorientar os processos de pesquisa agrônômica e extensão rural, de modo a romper a perpetuação do pacote tecnológico inadequado vigente. Não faz sentido tentar impor à Amazônia plantas cujas sementes só crescem bem com complexas combinações de compostos químicos que recriam condições ecológicas típicas de outras regiões.

⁴³ Os serviços de extensão da EMBRATER atingem apenas 16% dos agricultores do País como um todo, sendo que, na Amazônia, a proporção deve ser bem menor ainda. Esse atingimento não só contém vieses tecnológicos, mas tende a ser muito burocratizado e a constituir-se, sobretudo, na fiscalização do crédito e do seguro rurais. Ver Graziano da Silva *et alii* (1982, p. 31).

⁴⁴ Ver Sánchez *et alii* (1982).

⁴⁵ *Ibid.*

O aproveitamento agrícola da bacia requer que se deixe de tentar adaptar os solos amazônicos a plantas disponíveis e que se passe, ao contrário, a desenvolver variedades de plantas que sejam adequadas aos solos disponíveis. Esta orientação abre perspectivas para os mais recentes avanços tecnológicos agrícolas, como, por exemplo, a aplicação da biotecnologia, que permitirá aumentar a produtividade das terras em diversas áreas do globo, sobretudo na faixa tropical, até recentemente tidas como sendo de baixo potencial agrícola, como é o caso da Amazônia.⁴⁶

É claro que o problema tecnológico não é o único, nem talvez o dominante, na questão da colonização na Amazônia. As terras “boas” para ocupação do ponto de vista puramente agrícola poderão não sê-lo por questões de insalubridade e prevalência de doenças, ou por estarem tão afastadas dos eixos rodoviários existentes e dos centros de consumo que se tornam inviáveis economicamente, ou então por outras razões que extravasam os objetivos desse trabalho. Procurou-se aqui apenas medir as extensões das terras disponíveis e tecnicamente aptas para a colonização, de modo a obter ordens de grandeza aproximadas sobre o potencial da Amazônia para ocupação futura por pequenos produtores agrícolas. Ao fazê-lo, porém, descobriu-se que o próprio conceito de aptidão agrícola, tal como empregado pelas instituições encarregadas de medi-la, incorpora pressupostos tecnológicos questionáveis, pois associa os “melhores” níveis de manejo ao uso de um pacote tecnológico provavelmente inadequado para a ecologia amazônica.

Dadas a diversidade, a complexidade e a fragilidade ecológica da Amazônia, não são apenas a mecanização e a correção química padronizada do solo que vão impedir a erosão desastrosa, mas sim o manejo flexível, que só é possível com práticas “primitivas”, tais como o descanso da terra e o consorciamento florestal heterogêneo, que despontam hoje como as técnicas mais promissoras para a região.

Uma das conclusões que se extrai do dimensionamento aqui efetuado é que a política de colonização oficial já não pode limitar-se

⁴⁶ Ver Ozorio de Almeida (1983b) e Ozorio de Almeida *et alii* (1984).

à fórmula simples e mais barata — construção de estradas, demarcação e titulação —, pois as terras que sobram para colonização requerem um modelo mais caro, que inclui uma forte injeção de pesquisa e orientação técnica. Para que tal modelo possa ser implementado, contudo, os próprios organismos governamentais terão ainda que se capacitar — tanto os que promovem a geração e a difusão de tecnologias agrícolas, quanto os que comandam a ocupação das novas áreas —, aumentando a colaboração entre si e sua atuação conjunta na Amazônia.

Outra conclusão é que, com a rede viária existente e ao nível tecnológico atual, a fronteira amazônica está realmente fechada. A curto prazo, porém, pode ser consideravelmente aumentada a disponibilidade das terras boas já apropriadas, acionando-se os instrumentos de política fundiária existentes. O imposto territorial rural poderia ter um papel fundamental neste processo, sobretudo ao ser aplicado a regiões de ocupação recente, onde a estrutura fundiária ainda não se consolidou historicamente. Muitos dos grandes proprietários da Amazônia adquiriram terras no surto especulativo da segunda metade dos anos 70, mas o quadro recessivo atual reduz em muito suas perspectivas de retorno à região e os torna, talvez, mais maleáveis do que antes à pressão fiscal. Abre-se, portanto, uma possibilidade de atuação governamental no sentido de reduzir a apropriação improdutiva de terras boas. As medidas fiscais, se bem que não substituam a reorientação tecnológica necessária ao uso adequado dos recursos amazônicos, complementam-na e têm ainda a vantagem de surtir efeito a prazo bem mais curto. Não se pode desperdiçar o potencial absorvedor de mão-de-obra de tais terras numa crise em que os já altos níveis de desemprego deverão continuar aumentando durante vários anos.

Fica, enfim, a impressão geral de que a expansão da fronteira esteja se tornando uma opção cara demais em relação às alternativas de redistribuição das terras já apropriadas, o que é válido tanto para a Amazônia quanto, *a fortiori*, para as terras no restante do País. Das áreas disponíveis, as boas para pequenos produtores estão tão distantes que requerem pesados investimentos em infra-estrutura viária e outros. As que são “mais ou menos” aproveitáveis por pe-

quenos produtores requerem investimentos demorados, e talvez não menos custosos, na geração e difusão de tecnologias agrícolas adequadas para a região amazônica. Caso contrário, as áreas distribuídas recaem, em poucos anos, em um processo de concentração da propriedade da terra, mesmo na fronteira. Recoloca-se, assim, a questão agrária como um problema não mais protelável com base na opção de colonização.

Este é o primeiro trabalho que tenta dimensionar a fronteira amazônica e avaliar as suas perspectivas para a política de colonização. Por ser apenas exploratório, sofre os problemas de dados insuficientes e, conseqüentemente, de métodos de aproximação bastante imprecisos. No ritmo em que as informações estão sendo geradas, contudo, durante muitos anos estes vão continuar sendo os únicos resultados acessíveis a respeito da disponibilidade e aptidão dos solos da região. Dada a rapidez com que se está processando a apropriação das terras na fronteira, espera-se ter contribuído para motivar as autoridades competentes a fazer um levantamento adequado não só da extensão, mas também da localização das terras disponíveis e aptas para pequenos produtores. Só assim se poderá melhorar a seletividade geográfica da ocupação da Amazônia e tornar a colonização uma opção mais competitiva com respeito às alternativas das políticas de redistribuição fundiária.

6 — Fontes primárias no INCRA

a) Divisão de Recursos Naturais (DFA) — INCRA:

Relatórios técnicos das glebas: Euclides da Cunha, Marmelo, Abunã, Capitão Silvio, Gonçalves Dias, Baixo Candeias, Igarapé Três Casas, Cunjã, Jacundá e Cajueiro, situadas no PF Alto Madeira (RO); Samaúma, Conceição e Terra Firme, situadas no PF Guajará-Mirim (RO); Morro Azul, Juruá-Mirim, Rio Branco, Riozinho e Santa Luzia, situadas no PF Alto Juruá (AC); São Francisco, situada no PF Alto Purus (AC); São Jorge, Santa Rita, Campinarana e

Capana, situadas no PF Boca do Acre (AM); Alto Pixuna, Antonieta, Henrique Ataíde, H-1, H-2 (Maíci) e T-2 (Piquiá), situadas no PF Humaitá (AM); Tupana, Castanho, Trocanã, Cuiceiras-Tarumã, Ephigênio Ferreira Salles e Iporá, situadas no PF Manaus (AM); Cauamé, Ereú e Tepequem, situadas no PF Roraima (RR); Jamanxin, situada no PF Cachimbo (PA); Penetecaua, Jaruaçu, Tapará, Acaraí, Bacajá, Manduacari e Tucê, situadas no PF Altamira (PA); Matapi 'Curiaú-Vila Nova', Matapi, Rio Pedreira, Tartarugal Grande, Jupati e Macacoari, situadas no PF Amapá (AP); Rio Verde, Iriri, Braço Sul e Nhandu, situadas no PF Cuiabá (MT); e Carlinda, situada no PF Diamantino (MT).

Mapas demonstrativos dos PF Corumbiara (RO), Jaru-Ouro Preto (RO), Guajará-Mirim (RO), Alto Madeira (RO), Uaquiri (AC), Alto Purus (AC), Alto Juruá (AC), Boca do Acre (AM), Humaitá (AM), Manaus (AM), Roraima (RR), Cachimbo (PA), Altamira (PA), Santarém (PA), Paragominas (PA), Amapá (AP), Cáceres (MT), Diamantino (MT), Cuiabá (MT) e Vale do Araguaia (MT).

b) Divisão de Cartografia (DFC) – INCRA:

Mapas demonstrativos dos projetos fundiários.

c) Coordenação Fundiária Central (CFC) – INCRA:

Programação operacional dos PF Cáceres, Diamantino, Cuiabá e Vale do Araguaia.

d) INPES/IPEA – Projeto sobre Migrações Internas e Pequena Produção Agrícola na Amazônia – Material de Campo:

Mapas demonstrativos dos PF Altamira, Santarém e Vale do Araguaia, usados por estarem mais atualizados do que os da DFC.

Divisão de Recursos Naturais (DFA) – INCRA:

Planta elaborada para estudo da aptidão agrícola da faixa de fronteira compreendida pelo Estado do Amazonas e áreas localizadas às margens da Rodovia Transamazônica, no trecho entre os PF Cachimbo (PA) e Humaitá (AM), onde ainda não existe projeto fundiário.

Bibliografia

- ASSELIN, V. *Grilagem: corrupção e violência em terras do Carajá*. Petrópolis, Vozes/Comissão Pastoral da Terra, 1982.
- BENNEMA, J., BEEK, K. J., e CAMARGO, M. N. *Um sistema de classificação da capacidade de uso da terra para levantamentos de reconhecimento de solos*. 1964.
- CASTRO, A. C. *Estado e agricultura: avaliação e perspectivas da política científica e tecnológica*. Rio de Janeiro, UFRJ, 1983.
- COCHRANE, T. T., e SÁNCHEZ, P. A. Ecosystem research: land resources and their management in the Amazon region: a state of the knowledge report. In: HECHT, S. B., ed. *Amazonia: agriculture and land use research*. CIAT Series 03E-82. Columbia, University of Missouri Press, 1982.
- CORADINI, O. L., e FREDERICO, A. *Agricultura, cooperativas e multinacionais*. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
- DIAS, G. L. S., e CASTRO, M. C. *Colonização dirigida no Brasil: considerações críticas sobre o sistema de implantação dos projetos*. Texto para Discussão Interna, 5/76. São Paulo, FIPE, 1976.
- FAO. *A framework for land evaluation*. Soils Bulletin, 32. Roma, 1975.
- FIBGE. *Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas*. Rio de Janeiro, 1968.
- . *Censo Agropecuário*. Rio de Janeiro, 1980.
- GOODLAND, R. J. A., e IRWIN, H. S. *Amazon jungle: green hell to red desert?* Amsterdam, North Holland, 1975.
- GOURÚ, P. *The tropical forest world: its social and economic conditions and its future status*. Londres, Longmans, 1961.
- GRAZIANO DA SILVA, J., et alii. *Tecnologia e campesinato*. Campinas, DEPE/PROTAAL, 1982.

- INCRA. *Cadastro de Imóveis*. Brasília, 1978.
- . *Departamento de Recursos Fundiários*. Brasília, 1982.
- KLINGE, H. *Journal of Soil Science*, 16:95, 1965.
- . *Acta Amazônica*. 1971.
- MENEZES, M. A. *O atual estágio de conhecimento sobre os recursos naturais na Amazônia: pressuposto para definição de uma política de ocupação*. II Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP). Aguas de São Pedro, out. 1980.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Oferta e demanda de recursos de terra no Brasil*. Brasília, SUPLAN, 1975a.
- . *Mapa esquemático dos solos das regiões Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste do Brasil*. Boletim Técnico, 17. Rio de Janeiro, MA-CONTAP-USAID/Brasil, 1975b.
- . *Aptidão agrícola das terras*. Brasília, BINAGRI, 1979.
- . *Mapa de solos do Brasil na escala 1:5.000.000*. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS, 1981.
- MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro, Projeto RADAMBRASIL, 1974/1980.
- MORAN, E. F. *Developing the Amazon: the social and economic consequences of government directed colonization along Brazil's Transamazon Highway*. Bloomington, Indiana University Press, 1981.
- MUELLER, C. C. *Fronteira, frentes e a evolução recente da ocupação da força de trabalho rural no Centro-Oeste*. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 13 (2) :619-60, ago. 1983.
- MÜLLER, G. *A agricultura e industrialização no campo no Brasil*. *Revista de Economia Política*, 2 (1) :47-77, abr./jun. 1982.
- OZORIO DE ALMEIDA, A. L. *Evolução da rede rodoviária para a Amazônia*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1983a.

- —. *A biotecnologia no desenvolvimento agrícola brasileiro*. Rio de Janeiro, FEA/IEI/UFRJ, jun. 1983b.
- OZORIO DE ALMEIDA, A. L., e ALBUQUERQUE DAVID, M. B. de. *Tipos de fronteiras e modelos de colonização na Amazônia*. Texto para Discussão Interna, 38. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1981.
- OZORIO DE ALMEIDA, A. L., et alii. *Migrações internas e pequena produção agrícola na Amazônia: uma análise da política de colonização do INCRA*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1981 (vols. I e II), 1982 (vols. III e IV) e 1983 (vol. V).
- . *Biotecnologia e agricultura: perspectivas para o caso brasileiro — algumas colocações preliminares*. Rio de Janeiro, FEA/UFRJ, 1984.
- PAIVA, R. M. *A agricultura no desenvolvimento econômico: suas limitações como fator dinâmico*. Série Monográfica, 30. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1979.
- RAMALHO FILHO, A. *Aptidão agrícola das terras de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul*. Rio de Janeiro, MA/CAE-Horto Florestal, 1980.
- SÁNCHEZ, P. A., et alii. Amazon basin soils: management for continuous crop production. *Science*, 216:821-7, maio 1982.
- STARK, N. *Biotropia*, 10, 1978.
- SUDENE/EMBRAPA. *Levantamento exploratório — reconhecimento de solos da área de atuação da SUDENE*. Recife, EMBRAPA/SNLCS (Boletim Técnico, 60) e SUDENE/DRN (Série Recursos Naturais, 12), 1973/1979.

(Originais recebidos em fevereiro de 1984. Revisões em abril de 1984.)

