

Lógicas de desmatamento e desenvolvimento sustentável nas frentes pioneiras amazônicas : adaptação do conceito de sistema agrário no exemplo da região Transamazônica.

Philippe Sablayrolles ⁽¹⁾

Resumo

A colonização das florestas de terra firme na Amazônia brasileira, notadamente pela agricultura familiar, hoje é questionada pela consciência ecológica nacional e internacional. Os atores locais, públicos ou privados, percebem que a integração de objetivos de conservação facilita a negociação em torno do desenvolvimento regional. A pesquisa pode contribuir na consolidação desse espaço de negociação entre agentes do desenvolvimento, através do fornecimento de dados os mais relevantes possíveis. O enfoque de sistemas agrários, devidamente adaptado às condições das frentes agrícolas, com a sua integração de fatores ecológicos, técnicos, e sócio econômicos do processo de desenvolvimento agrícola, parece adequado para hierarquizar as variáveis complexas que se traduzem finalmente no desmatamento, e para identificar os mecanismos e políticas que poderiam o amenizar. Além do mais, analisar os interesses dos agricultores locais relativamente a diferentes cenários propostos para as políticas nos parece uma condição imprescindível para o seu potencial sucesso. A análise dos fatores do desmatamento deve se dar pelo menos em três níveis: o das escolhas técnicas dos produtores, que selecionam atividades e itinerários técnicos mais ou menos intensivos em termos de utilização do espaço; o da formação do capital de produção agrícola no decorrer do tempo, em função dos tipos de produtores e as diferentes zonas geográficas da frente pioneira; enfim, o nível territorial, espaço de realização dessas diferentes dinâmicas, caracterizado pelas regras e os limites postos à ocupação agrícola. Compara-se, do ponto de vista dos agricultores, em termos de renda atual e possibilidades de desenvolvimento futuro, a dinâmica atual, caracterizada pelo acesso livre de cada um conforme os seus meios à floresta, a uma dinâmica alternativa onde os agricultores encontrariam limitações no seu acesso à terra, e portanto deveriam se manter em superfícies menores. O resultado mostra que a diferença de renda nos dois casos não é elevada. Portanto uma política regional que visa a promoção do desenvolvimento sustentável, integrando objetivos de conservação da floresta amazônica é perfeitamente aceitável e negociável pelos agricultores.

¹ Pesquisador associado ao Laboratório Agro Ecológico da Transamazônica (LAET). End. Tv. Luis Barbosa, Conj. Belmira, Casa 16, 68.040-420, Santarém-PA (tel 93 523 3432, mail philippe@tap.com.br).

Abstract :

Interfluvial forests colonization in Brazilian Amazon, particularly through farm family agriculture, is today questioned by national and international ecological conscience. Public or private local actors perceive that taking up conservation aims makes easier regional development negotiations. Research is able to strengthen that process, providing data as relevant as possible. Agrarian Systems approach, duly adapted to agriculture frontier context, with its integrating of ecological, technical, socio-economic factors, seems appropriate to structure the set of complex variables inducing forest clearing, and to identify mechanisms and policies for its decrease. And more, analysing local farmer's interests for alternative policies, seems to be an imperative condition for its potential success. The forest clearing factors analysis must be carried out at three levels : the farmer's technical choices on more or less area intensive agricultural activities and practices; the means of production growing process, according to farmer types and different zones ; finally the territorial level, that integrates the former dynamics, and where are applied rules and limitations for farmers appropriation of new lands. We compare, from farmer's point of view, income and farm development potential, for actual colonization scheme, where everyone has free access to forest lands according to his means, and alternative scheme, where exists new lands access limitations and where farmers have to produce with smaller areas. The result is that there is no large difference of income between the two cases. Then regional policy, aiming at sustainable development, integrating amazonian forest conservation objectives, is reasonable and negotiable from farmer family's interests point of view.

Introdução.

O que acontece na Amazônia não tem fama boa na opinião pública brasileira. A chamada política de Integração Nacional implementada pela Ditadura na grande região Norte, nas modalidades do desenvolvimento autoritário, concentrou todas as imperfeições dos mercados capitalistas : de campo aberto à exploração dos recursos naturais, da terra aos recursos minerais, a Amazônia tornou-se em poucos anos o símbolo da irracionalidade da economia produtivista. O modo excludente do desenvolvimento econômico (Kitamura, 1994) aí favorecido pelas políticas públicas (Mahar, 1989), nem permitiu a resolução do problema agrário nacional : a Amazônia é a região mais violenta em termos de conflitos agrários desde os anos 70 (Assis Costa, 2000). A consciência ecológica nacional e internacional encontra hoje mecanismos de expressão no âmbito do governo federal e de governos estaduais amazônicos. Embora bastante ambíguas na formulação e contraditórias na implementação, as políticas públicas para a região, deixam cada véses mais espaços à objetivos de conservação. Desse ponto de vista, a fiscalização efetiva da exploração madeireira e das queimadas feita pelo IBAMA, o debate sobre o novo código florestal, sobre a proteção e o aproveitamento nacional da biodiversidade amazônica, a política de criação de áreas protegidas (indígenas ou extrativistas), indicam uma certa reversão das tendências. Pelo menos, o sindicalismo agrícola percebe que a integração de objetivos de conservação em pautas de reivindicação facilita a negociação.

No entanto, um desenvolvimento mais sustentável da grande região amazônica não passa unicamente pela vontade política dos poderes públicos. Última frente agrícola, a Amazônia continua sendo a válvula de escape dos problemas agrários nacionais. Mesmo se existe uma certa redistribuição fundiária acontecendo ao nível nacional, as dinâmicas populacionais dos anos 90 na Amazônia Oriental mostram a continuidade da pressão imigratória. Do outro lado, o desmatamento na Amazônia integra obviamente um componente agrário : são produtores agrícolas que desmatam, particularmente nas frentes agrícolas de terra firme, implementando sistemas de produção que correspondem às condições sócio-econômicas do momento. Enfim, desde a Constituição de 1988, a sociedade e o Estado evoluem : à participação crescente das organizações representativas à gestão das políticas corresponde o desengajamento relativo do Estado no desenvolvimento econômico. Dentro dessa perspectiva, dados de observação pertinentes podem consolidar o espaço de negociação coletiva em torno do desenvolvimento sustentável amazônico, que podemos enquadrar como modelo

alternativo de colonização. Após fazer uma apresentação breve das características agrárias da região Transamazônica, a nossa região de estudo, discutiremos as lógicas do desmatamento e as políticas que podem interferir nele, à partir do conceito de sistema agrário.

1. As características da frente pioneira na Transamazônica.

Os Projetos Integrados de Colonização notadamente ao longo da BR230 / Rodovia Transamazônica (PICs Altamira, Marabá, Itaituba), representam na origem investimentos públicos pesados, entre a construção de estradas e vicinais, infraestruturas sociais e agrícolas, programas de crédito agrícola e assistência técnica (Osório de Almeida, 1992) ². O INCRA coordena um projeto gigantesco na região, durante um curto período (1971-1974) ³, com objetivo de implantar em plena região de floresta densa equatorial, uma zona agrícola camponesa: 100.000 famílias deviam ser instaladas em 6 anos. Uma reserva florestal devia ser mantida pelos produtores nos 50 % de fundo do lote. O PIC deu tratamento privilegiado à região Oeste de Altamira (ver mapa), onde a faixa destinada ao assentamento de agricultores familiares foi mais extensa, e onde um esforço maior foi realizado na construção de estradas (construção de vicinais de 10 km em média), e das agrovilas ⁴. O INCRA concentrou migrantes de origem sulistas nas melhores terras do lado Oeste de Altamira.

Em termos climáticos, a região conta com uma estação seca relativamente importante (julho - novembro): certos meses podem ficar sem nenhuma precipitação (Silva Rego, et al., 1998). Existe uma variação importante entre o lado Oeste de Altamira, com precipitações maiores, e o lado Leste, com uma estação seca mais pronunciada. Do ponto de vista da história agrária da região, caracterizada por três usos do solo dominante (cultivos anuais, cultivos perenes, pastagens), a presença de solos de fertilidade química natural relativamente elevada ⁵ é um fator importante de diferenciação das zonas agrícolas: essas regiões mais favoráveis são estimadas

² Os colonos beneficiários do PIC receberam efetivamente, além do título de propriedade, financiado em excelentes condições, um apoio em termos de ajuda de custo no primeiro ano agrícola, a construção de uma casa de madeira padronizada, além de, às vezes, ajuda nas primeiras derrubadas.

³ O INCRA deixa de incentivar a instalação de colonos a partir de 1974 na Transamazônica, ficando apenas com o papel de regularização fundiária.

⁴ As sedes dos municípios do lado Leste de Altamira, Anapú e Pacajá, foram formadas a partir de pontos de apoio e de pequenos comércios, para viajantes e empreiteiras das obras de construção da estrada, instalados nas pontes (rio Anapú, rio Pacajá). Até hoje são poucas as agrovilas nas vicinais: a única exceção ao nosso conhecimento é na vicinal Surubim (Anapú).

⁵ Particularmente Terra Roxa Estruturada (TREE).

geralmente a 5-10 % do total da superfície regional ⁶, e se caracterizam pelo desenvolvimento da lavoura cacaueira. Existe uma diferenciação na vegetação original entre o lado Leste e Oeste da Transamazônica, esse último, sendo caracterizado, sobretudo no Sul da rodovia Transamazônica, pela floresta aberta, geralmente característica de solos férteis ou de fertilidade média, com ocorrência de mogno.

Portanto a região Oeste da Transamazônica se beneficiou de maiores apoios públicos no início da colonização, de maior ocorrência de solos férteis, e com melhor estoque de madeira de valor.

Depois de um período de crescimento rápido da população nos anos 70 e 80, característico das frentes pioneiras recentes, observa-se nos anos 90 uma certa estabilização da população regional, pelo menos nas estatísticas oficiais⁷. O número de famílias de produtores é avaliado hoje entre 30.000 e 40.000. Quando comparada com duas outras principais regiões de colonização da Amazônia, Rondônia e o Sul / Sudeste do Pará, a Transamazônica (trecho Uruará / Pacajá) caracteriza-se por apresentar uma situação difícil em relação aos mercados principais ⁸, do Centro Sul. Conseqüência desse relativo isolamento, a pressão pela terra nunca foi importante na Transamazônica: alguns conflitos isolados não podem ser comparados à verdadeiras guerras fundiárias, que ocorreram no Sul e Sudeste do Pará nos anos 70 e 80. O grande fazendeiro é um ator bem menos presente na Transamazônica.

As zonas ocupadas pelos agricultores (na grande maioria explorações familiares de 100 a 200 ha) não cessam de se expandir durante os anos 90 ⁹, a partir de aberturas de estradas feitas para a exploração da madeira. Esta se desenvolveu muito rapidamente a partir de 1990, com o fluxo de serrarias provenientes de outras regiões (Sul do Pará principalmente), devido ao esgotamento dos recursos facilmente exploráveis naquelas regiões. O desmatamento prossegue num ritmo relativamente fraco, mas regular na região: da ordem de 2 a 3 % anuais nas zonas ocupadas (Rocha

⁶ Essas áreas privilegiadas se encontram particularmente nos municípios de Medicilândia, Uruará (lado Oeste de Altamira) e numa região entre Anapú e Pacajá (centrada nas vilas Nazaré e Bom Jardim), no lado Leste de Altamira.

⁷ A microregião de Altamira no Censo 2000 do IBGE agrupa os municípios de Uruará, Medicilândia, Brasil Novo, Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, Anapú, Pacajá.

⁸ A Transamazônica, estrada de chão com um grau de manutenção muito variável, chega a ser cortada em quase todos os invernos até hoje.

⁹ Os fluxos de migrantes de todo o país continuam, talvez num ritmo menor que nas décadas precedentes. Ganha força a migração interna à região, composta dos filhos de colonos.

et al., 1996). Isso contrasta com as taxas de desmatamento muito mais elevadas observadas nas regiões de grandes fazendas (criação de gado extensivo) do Sul e Sudeste do Pará.

2. O conceito de sistema agrário em região de frente agrícola.

O conceito de sistema agrário nasce da preocupação da intervenção na reorientação das tendências de evolução de determinadas regiões agrícolas. Portanto é uma noção chave para a elaboração de políticas, programas ou projetos de desenvolvimento agrícola (Dufumier, 1996). Constituído em primeiro lugar como um conceito de macro análise, ele visa entender as questões ligadas ao desenvolvimento agrícola de « regiões e sub-continentes inteiros, transformações históricas e adaptações geográficas mais profundas e mais amplas dos processos de produção » (Mazoyer, 1987). As variáveis características do sistema agrário e as suas interrelações, nesses níveis de análise, mantêm uma constância relativa. São elas : agroecossistema, instrumentos de produção, espécies vegetais e animais domésticas utilizadas, força de trabalho e competências mobilizadas, modo de artificialização do ecossistema decorrente, divisão social do trabalho e relações de intercâmbio entre agricultura e o resto da sociedade ¹⁰.

Por sua vez, o uso do conceito de sistema agrário numa perspectiva de intervenção para o desenvolvimento de uma determinada região, ou alvejando resultados em prazos relativamente curtos, implica colocar os agricultores eles mesmos no centro da análise ¹¹, e privilegiar a análise das transformações em curso em passos de tempo relevantes conforme a intervenção prevista. O sistema agrário é visto então como a combinação de dois sub-sistemas, cada um evoluindo, e relacionado com um meio correspondente :

- Um sub-sistema ecológico : o agroecossistema, que mantém relações com os outros ecossistemas próximos ou mais remotos. Ele pode estar em situação de desequilíbrio ou degradação, dentro dos limites temporais considerados.
- Um sub-sistema técnico, econômico e social (o sistema produtivo), em relação com um meio econômico social, e institucional (Mazoyer, 1993). Ele é composto das

¹⁰ Segundo Mazoyer, o sistema agrário é em primeiro lugar, um modo de exploração do ecossistema cultivado, historicamente constituído, cuja coerência é signo de maturidade, que visa no mesmo momento a reprodução das características agrícolas do ecossistema (equilíbrio entre espécies selvagens e domésticas, nível de fertilidade, benfeitorias).

¹¹ Sujeitos das transformações e do desenvolvimento em curso, também serão sujeitos, pelo menos em grande parte, da intervenção proposta.

unidades de produção agrícolas existentes na região considerada, e das relações de produção e de troca entre elas. Também é sujeito à mudanças drásticas, êxodo rural, concentração fundiária, crises econômicas, etc. As unidades de produção implementam sistemas de produção ¹² conforme os meios disponíveis. A coerência necessária entre espécies domésticas escolhidas, técnicas utilizadas, meios disponíveis numa determinada população de agricultores, limita os tipos possíveis de sistemas de produção.

No contexto das frentes agrícolas de terra firme da Amazônia, algumas das variáveis do conceito de sistema agrário e das suas interrelações devem ser privilegiadas.

Em primeiro lugar, o agroecossistema não é estabilizado, uma vez que durante as primeiras décadas de ocupação, os agricultores convertem parcelas de florestas, a totalidade da área apropriada ou partes dela, em parcelas de cultivos (pastos, cultivos permanentes ou temporários), sem a preocupação de manter o nível de fertilidade do ecossistema original ¹³. A problemática ecológica dessa agricultura consiste pelo contrário em aproveitar durante mais tempo possível a fertilidade original do ecossistema de floresta. Para fins de análise, é necessário identificar o « momento ecológico » no qual se encontra o agroecossistema da frente pioneira considerada, em função do « relógio » registrando o esgotamento progressivo da fertilidade do meio ¹⁴.

Em segundo lugar, verifica-se que a produção agrícola não representa a única, nem a estratégia dominante de reprodução social, para os primeiros colonos instalados: a ocupação de terras novas permite antes de tudo a apropriação do primeiro valor de mercado dessas terras, que se estabelece uma vez relativamente garantida a segurança da posse. Durante os primeiros anos de ocupação, observa-se em todas as frentes pioneiras amazônicas uma forte instabilidade e rotatividade entre os donos de terras : a venda rápida das terras permite converter em patrimônio familiar, esse direito

¹² “Combinação das produções e dos fatores de produção no estabelecimento agrícola” (Chombert de Lauwe, J., em Mazoyer, 1987).

¹³ Esse aspecto diferencia as frentes agrícolas de terra firme da agricultura ribeirinha amazônica, que pratica geralmente uma rotação cultivos / capoeiras num agroecossistema relativamente estabilizado e mantendo o seu nível de fertilidade.

¹⁴ Podemos inclusive considerar a não reprodução da fertilidade do meio como uma característica fundamental dos sistemas agrários de frente pioneira, caracterizando com outro ângulo a problemática da “degradação” das parcelas cultivadas. A adoção progressiva de práticas de reprodução da fertilidade (ou de “recuperação” das parcelas) marcaria assim a saída do sistema da condição de frente pioneira. A importância do fator qualidade do solo, tende inclusive a aumentar a medida que se esgota a possibilidade de recorrer à queima da vegetação para fertilizar as culturas.

do primeiro ocupante, esse direito de posse. Os vendedores podem então sair da agricultura (garimpo, comércio, diversos empregos urbanos) ¹⁵, continuar na agricultura à partir da compra de terras melhor situadas ou mais férteis (Reynal, al., 1995), ou fazer da apropriação e venda de terras novas a sua estratégia principal de reprodução social ¹⁶. A forma como o agricultor integra a valorização do patrimônio fundiário na sua estratégia torna-se assim fundamental para entender as lógicas agrícolas. Em termos de método, o enfoque histórico deve privilegiar o entendimento dos momentos de ocupação e dos tipos de ocupantes numa determinada zona ¹⁷.

Em terceiro lugar, o processo permanente, mas irregular, de derrubada da floresta original, e a sua conversão em parcelas cultivadas, modifica em permanência o volume de meios de produção disponíveis pelos agricultores : a área disponível aumenta para a agricultura ¹⁸, e as parcelas de pastos, de cultivos permanentes progressivamente implantados, assim como o seu nível de « degradação » ¹⁹ permitem aumentar o tamanho econômico dos sistemas de produção. Através da rotatividade dos donos de terras à qual fizemos referência, não é obrigatoriamente nem na maioria dos casos o mesmo agricultor que conduz esse processo. Mesmo assim, é importante observar que em períodos de tempo curtos duas dinâmicas se combinam para modificar significativamente as condições de produção numa determinada zona : a expansão da

¹⁵ O texto "HEBETTE, J. and R. E. ACEVEDO MARIN (1979). Colonização espontânea, política agrária e grupos sociais. Amazônia : desenvolvimento e ocupação. J. M. MONTEIRO DA COSTA. Rio de Janeiro, IPEA/INPES: 141-192", é uma das raras referências discutindo esse aspecto, à partir das regiões de influência da rodovia Belém Brasília, no início dos anos 70.

¹⁶ Esse tipo de família é chamada popularmente de "grileiros" na região do Alto Xingu, aplicando-se tanto à fazendeiros e madeireiros se apropriando grandes extensão de mata, com objetivos especulativos (venda posterior da terra) e/ou de extração de madeira, bem como à agricultores familiares.

¹⁷ Levêque (1986) chega a considerar que a dinâmica inteira das frentes pioneiras se explica à partir dos fenômenos ligados às rendas (o conceito da economia clássica, entendidas como a diferença entre preço de mercado e custo de produção) e a sua apropriação pelos atores. Acharmos por nossa parte que isso pode ser verdade em momentos particulares, quando investimentos e subsídios públicos pesados criam verdadeiras rupturas no processo de ocupação das frentes (por exemplo a política de Integração Nacional dos anos 70 no Brasil). Fora desses momentos, as lógicas de produção (agrícolas, extrativistas, industriais) assumem importância maior nas dinâmicas de frente pioneira.

¹⁸ Após uma fase curta de aproveitamento dos recursos florestais através do extrativismo (madeira, castanha-do-Pará, caça), é a agricultura quase exclusivamente que da origem às rendas de exploração do ecossistema. A área desmatada (= "área aberta") é portanto um dos principais indicadores do tamanho da unidade de produção em frente pioneira.

¹⁹ Muitas vezes os agricultores chamam parcelas "degradadas", parcelas onde a vegetação natural (capoeiras, florestas secundárias) compete e abafa as espécies domésticas. Essa "degradação" é na verdade utilizada por algumas categorias de produtores como meio de recompor um volume suficiente de biomassa para permitir uma nova queimada, efetuando assim a "recuperação" da parcela.

área cultivada favorece a extensificação dos sistemas²⁰; o aumento global do capital produtivo²¹ favorece a diferenciação econômica e social dos agricultores.

Essas observações nos levam à privilegiar as variáveis ligadas à história da ocupação (primeira ocupação efetiva, rotatividade e vendas de terras, eventual concentração fundiária) na definição das unidades geográficas de análise. Verifica-se que isso implica efetuar a análise das dinâmicas agrárias em pequenas zonas (algumas dezenas de Km²) e fazer as observações em passos de tempo também reduzidos (períodos de 5 anos).

3. Dinâmicas agrárias em pequenas regiões homogêneas.

Para identificar as principais dinâmicas agrárias na escala necessária, utilizamos vários estudos realizados pelo LAET no período de 1994 à 1999. Cada um deles foi realizado para identificar as dinâmicas agrárias à partir de um levantamento histórico e da elaboração de uma tipologia atual de estabelecimentos agrícolas²². Cada região foi localizada em imagem satellite Landsat (TM), de maneira à ter uma avaliação global, mesmo aproximativa, da taxa de desmatamento. Cinco pequenas regiões foram privilegiadas em função da sua representatividade regional, sendo elas de Oeste à Leste: no município de Medicilândia, a vicinal do Km 110 lado Norte (Regina, M., al., 1995), e as vicinais do Km 75 e 80 lado Sul (Paralieu, N., 1998, e Mares Guia, A.P., al., 1995); no município de Anapú, a vicinal do Km 95 lado Sul (Vicinal Santa Fé, ver Maciel Ferreira, J.B., al., 1995); no município de Pacajá, a vicinal do Km 338 lado Sul (analisada à partir de um trabalho sobre gestão de estabelecimento, ver LAET, 2002, capítulo 5), a vicinal do Km 238 lado Sul (Pires, I., al., 1997).

Cada uma das cinco pequenas regiões foi dividida em zonas conforme a história da sua ocupação pelos agricultores (são 11 zonas no total, com aproximadamente 400 famílias), e as entrevistas de agricultores realizadas foram organizadas conforme essas zonas. A tabela a seguir, “Ocupação agrícola, distribuição fundiária, sistemas de produção e desmatamento de 11 zonas da Transamazônica”, apresenta os indicadores mais relevantes das dinâmicas agrárias identificadas..

²⁰ O fator terra torna-se relativamente menos importante que os fatores trabalho e capital imobilizado. Para a mesma disponibilidade em capital, o agricultor tende à privilegiar atividades que maximizam a renda em função do tempo de trabalho investido, mesmo se sacrificam assim grande extensão de terras, como no caso extremo da pecuária extensiva.

²¹ Originado no local pelo trabalho dos donos sucessivos, ou trazido de fora pelos compradores

²² Foram realizadas 193 entrevistas no total.

Tabela 1 : Ocupação, distribuição fundiária, sistemas de produção e desmatamento de 11 zonas da Transamazônica (Fonte : LAET).

Vicinal e data da pesquisa	Zonas	Terra para cacau ?	Processo de ocupação e distribuição fundiária atual						Sistemas de produção atuais		Desmatado (data)	Ritmo global desm.
			1ra ocupação	INCRA (dém.)	% 1ros ocupantes	Densidade	% Terra > 150 Ha	Não propr.	Familiar	Patronal		
Medicilândia, Km 110 Norte (1995)	Km 0-10	Não	1971-73	PIC 1973	50%	0,75 F/Km²	50%	7 % dos entrevistados	Pecuária, pimenta (em decadência).	Pecuaristas (comércio)	49% (1996)	2,1 Ha
	Km 10-21	Não	1973-80	1980	40%		42%		Pecuária, café, pimenta.	Pecuária e CP significativas	33 % (1996)	2,1 Ha
	Km 21-32	Não	1984-93	Não	100%		57%		Pimenta, café, c. anuais.	Pecuária e CP significativas	23 % (1996)	3 Ha
Medicilândia, Km 75 e 80 Sul (1994-95)	Km 0-6	Sim	1971-73	PIC 1973	24-32 %	2 F/Km²	9-45 %	> 20 % (agrovila)	Meeiros cacau; chácaras ; Cacau, pecuária	Cacau, pecuária	80 % (1996)	3,5 Ha
	Km 6-12	Não	1971-73	PIC 1973		0,4-0,8 F/Km²	50-60 %	sd	Pecuária, café, pimenta (decadente).	Pecuaristas (comércio)	50 % (1996)	2,2 Ha
	Km 12-24 (75S)	Não	1974-82	1982	< 10 %	0,8 F/Km²	20 %	sd	Cultivos anuais e permanentes, pecuária (início).	sd	35 % (1996)	2,5 Ha
Pacajá, Km 338 Sul (1999)	Km 2-8	Sim	1974-78	1976-78	< 10 %	1,10 F/Km²	25%	19 % (levant)	Cacau, pecuária (os dois aumentando)	Cacau, pecuária (os dois aumentando)	50 % (1996)	2,9 Ha
	Km 25-30	Sim	1990-99	Não	100 %	sd	sd	sd	Cacau, pecuária (começando)	Pecuaristas nas vizinhanças.	< 10 % (1996)	sd
Anapú, Santa Fé (1995)	Km 2-6	Sim	1977-81	Anos 1980	50 %	1,3 F/Km²	21 %	27 %	Agregados ; C. anuais e pecuária (alguns C. permanentes)	Pecuaristas nas vizinhanças.	30 % (1993)	2,5 Ha
Pacajá Km **** (1997-99)	Km 2-12	Não	1973-76	1976	50 %	0,90 F/Km²	56 %	25 %	C. anuais (diárias), pecuária +/- forte.	Pecuaristas (comércio)	45 % (1997)	2,1 Ha
	Km 12-15	Não	1996-99	Não	100 %	2,00 F/Km²	0 % (invasão)	0 % (invasão)	C. anuais (diárias)	Pecuaristas nas vizinhanças.	< 10 % (1999)	sd

Em primeiro lugar, observámos que uma sequência de eventos parece se repetir em todos os casos. Os primeiros ocupantes entram geralmente numa vez na zona, o que estabelece uma relação de força favorável em caso de confronto com outros interessados na terra. O momento da demarcação das terras pelo INCRA, que acontece alguns anos depois, após o término dos eventuais conflitos, é geralmente a ocasião da venda de maioria ou partes dos lotes, e da entrada de novos colonos. Os primeiros ocupantes são geralmente famílias pobres, necessitando da venda de mão de obra para se sustentar : eles se aproveitam do salto no valor da terra ligado à demarcação (o preço é multiplicado por 3 a 5 em alguns anos) para conseguir um recurso adicional. Os compradores são geralmente agricultores familiares mais capitalizados ²³. Na tabela, consta para cada zona o período dessa primeira ocupação (das primeiras entradas de famílias à demarcação dos lotes), a data da demarcação, a percentagem dos agricultores entrevistados que se instalaram nesse primeiro período (“ % Primeiros ocupantes”). Duas zonas presenciaram um revesamento mais completo dos primeiros ocupantes, em Medicilândia no 75Sul, Km 12-24, e em Pacajá, no 338 Sul, Km 2-8 ²⁴. Depois desse momento de vendas de lotes, e da instalação de colonos mais capitalizados, existe um processo relativamente lento de concentração fundiária, geralmente através da compra de terras adicionais por parte de moradores do local, e da saída das famílias menos capitalizadas. Na tabela calculamos a percentagem de terra pertencendo na zona considerada a donos de mais de um lote (área possuída acima de 150Ha ²⁵). A concentração fundiária tende a aumentar em zonas de terras menos férteis, o que corresponde à um maior desenvolvimento da pecuária.

As diferenças de sistemas de produção presentes nas diferentes zonas obedecem em primeiro lugar a uma lógica de crescimento da área desmatada e dos meios de produção (parcelas cultivadas e rebanhos) ²⁶, em função do tempo de ocupação. As

²³ Não temos exemplo na nossa amostra de compras por fazendeiros, mesmo se sabemos que esse processo acontece em certas regiões da Transamazônica (Anapú, Vitória, Altamira).

²⁴ Esse revesamento também acontece nas zonas da colonização pública inicial, como o mostra os exemplos de Medicilândia 110N Km 0-10 e 75-80S Km 0-12. É interessante o dado de Moran (1981, capítulo 6), que encontra no levantamento de final de 1974, entre as 50 famílias da agrovila Vila Roxa (Km 23 ao Oeste de Altamira, uma zona de terras de cacau), 30 famílias pobres, classificadas como proletárias rurais e tendo em média 5 migrações anteriores à sua instalação na Transamazônica, e 20 famílias classificadas como “empresárias rurais, com menos de 2 migrações anteriores em média antes da sua instalação.

²⁵ O módulo padrão da Transamazônica é 100Ha (mas existem lotes de 130 Ha, devido à geografia de certos locais), mesmo se em zonas de instalação recente, como no caso de Pacajá, Km ****, Km 12-15, os jovens agricultores aceitam a instalação em lotes de 50 Ha.

²⁶ Se verifica também que a diferenciação, entendida como diferença de condição de produção entre os tipos mais e menos capitalizados de estabelecimentos, tende a aumentar com o tempo em terras férteis.

zonas de ocupação recente (Medicilândia, 110N Km 21-32; Pacajá, 338S Km 25-30 e vicinal **** Km 12-15) se caracterizam nos estabelecimentos familiares por áreas agrícolas pequenas (taxas baixas de desmatamento), e a importância dos cultivos anuais no sistema. Nas áreas de colonização mais antigas (concluídas há pelo menos 10 anos...) os agricultores tendem a abandonar os cultivos anuais e a aumentar os componentes cultivos permanentes e pecuário. As terras férteis favorecem a presença de parcelas significativas de cultivos permanentes nos sistemas (cacau). A crise da pimenta no final dos anos 80 provocou a crise geral dos estabelecimentos como um todo nas outras zonas (zona de Medicilândia 110N Km 0-21) ²⁷: essas zonas se especializaram rapidamente na pecuária, e só recuperaram em partes os componentes de cultivos permanentes dos sistemas de produção quando se desenvolveram os plantios de café à partir de 1994, e novamente a pimenta a partir do período de preços elevados iniciado em 1997 (ver LAET, 2002, capítulo 1). Em outras zonas não houve desenvolvimento significativo dos cultivos permanentes (Pacajá **** Km 2-15).

Apresentamos dois indicadores de desmatamento: a percentagem global da área desmatada na zona considerada e o ritmo global anual de desmatamento, calculado dividindo a área desmatada com o tempo de ocupação ²⁸. O desmatamento tende a aumentar com o tempo, como já foi colocado, mas o seu ritmo é maior em zonas de terras férteis, notadamente quando houve uma transição mais forte em favor de agricultores mais capitalizados (Medicilândia 75-80S Km 0-6, Pacajá 338S Km 2-8) ²⁹. Pelo contrário, o desmatamento aparece com ritmos menores em áreas de terras menos férteis, especializadas na pecuária (Medicilândia 110N Km 0-21, 75-80S Km 6-12; Pacajá **** Km 2-12). Esse resultado é importante, mostrando que não existe relação obrigatória entre desenvolvimento de cultivos permanentes e diminuição do desmatamento. A razão disso é que os sistemas de produção sempre combinam pecuária com cultivos permanentes, e a fertilidade dos solos acaba favorecendo o desenvolvimento do sistema como um todo. Ainda por cima, o cacau proporciona uma

Meeiros e assalariados sem terras se encontram nos lotes e agrovilas das zonas de terra roxa no Oeste de Altamira (Medicilândia 75-80S, Km 0-6). Os sem terras no lado Leste (Anapú, Pacajá) são geralmente filhos de colonos esperando por terra ("agregados"), situação bem diferente dos assalariados do lado Oeste.

²⁷ Ver Castellonet, al., 1998.

²⁸ Por sua parte o tempo de ocupação é o número de anos entre o fim da primeira ocupação, que muitas vezes corresponde ao momento de ocupação da totalidade dos lotes da zona considerada, e o ano de observação do desmatamento.

²⁹ Observamos também que os primeiros anos de ocupação correspondem a ritmos altos de desmatamento, como o indica o caso de Medicilândia 110N Km 21-32.

renda mais duradoura que a pimenta ³⁰, e favorece por sua vez o investimento no componente pecuário do sistema.

Esses resultados em termos de dinâmicas agrárias e desmatamento permitem propor e discutir um modelo alternativo de colonização para a região, objeto do parágrafo seguinte.

4. Elementos para um modelo alternativo de colonização.

Um modelo alternativo de colonização, que diminui a pressão da agricultura sobre a floresta amazônica, ou mais precisamente, o ritmo global de desmatamento nas regiões de ocorrência de frentes agrícolas de terra firme, deve satisfazer duas exigências : autorizar a instalação de famílias em quantidade e condições de renda e de acesso as infraestruturas sociais, pelo menos equivalente ao modelo atual ³¹; diminuir o volume global de áreas desmatadas por famílias residentes.

É necessário definir em primeiro lugar um objetivo em termos de estrutura fundiária e modelos de sistemas de produção. Um trabalho extenso, realizado em 1997 pelo LAET e o Movimento Sindical de Altamira, em 4 municípios da Transamazônica (LAET, et al., 1998), mostra que aproximadamente 45% das 711 famílias entrevistadas possuem uma renda agrícola superior a R\$ 3.000 anuais. Trata-se de estabelecimentos familiares que não precisam vender nem comprar mão-de-obra de maneira significativa, e que dispõem de capital suficiente para escolher e implementar em boas condições os principais itinerários técnicos difundidos na região. Podemos denominar esses tipos de agricultores familiares autônomos. Os agricultores familiares autônomos na amostra das pequenas regiões apresentada, se encontram em fase de acumulação, com base sistemas de produção funcionando com menos de 50% das áreas desmatadas, tanto em terras férteis como em terras de fertilidade média a baixa ³². A agricultura familiar autônoma pode ser viável em sistemas com módulos fundiários menores. Isso e o fato que ela garante uma distribuição mais justa dos meios de

³⁰ Acrise da pimenta ligada aos preços e à difusão da Fusariose no final dos anos 80 quase erradicou esse cultivo da região; o cacau, com preços baixos no mesmo período, recebeu menos tratos, teve a sua produtividade em queda, mais continuou rendendo.

³¹ Consideramos a adoção de um modelo alternativo mais sustentável de colonização como uma política regional, portanto incapaz de interferir diretamente sobre os volumes globais de migração, que são determinados por fatores das dinâmicas agrárias nacionais. No entanto, não nos parece viável a longo prazo a adoção de uma política regional de conservação da floresta amazônica, sem que ela esteja sustentada por medidas de limitação do êxodo rural ao nível nacional.

³² Medicilândia 110N Km10-21, 75-80S Km 6-24; Pacajá 338S Km 2-8, vicinal **** Km 2-12; Anapú Santa Fé.

produção, nos leva à considerá-la como o alvo socialmente mais legítimo de uma política regional de desenvolvimento sustentável.

O passo seguinte é a verificação dos efeitos da diminuição de área por família sobre a renda agrícola (RA) ³³. A tabela a seguir mostra os resultados dos modelos técnicos vigentes das principais atividades agrícolas da Transamazônica ³⁴.

Tabela 2 : Resultados técnicos e econômicos das principais atividades agrícolas da Transamazônica (Fonte : LAET).

Atividades	Rendimento kg/ha	Preço R\$ ³⁵	Margem por Ha (Produto – despesas e depreciação de benfeitorias)	Área limite por UTA ³⁶	RA/ UTA na área limite	Dias trabalhados na área limite	VA/dia na área limite
Roça (arroz)	1.500	16,7	392 R\$	1ha	392	55	7,1
Pecuária	120	0,83	79 R\$	40ha	3.290	180	18,2
Cacau	700	1,1	691 R\$	4ha	2.739	160,8	17,0
Pimenta ³⁷	2.500	2,1	4.264 R\$	0,25ha	993	32,7	30,4
Café	700	0,67	338 R\$	2 ha	625	59,4	10,5

É interessante observar que 40 Ha de pecuária (pastos) propiciam uma renda agrícola da mesma ordem a de 4 Ha de cacau e 0,75 Ha de pimenta. A pimenta proporciona uma margem elevada, mas o tempo de trabalho necessário na colheita obriga a contratar mão de obra. Muitos agricultores familiares hesitam em plantar mais do que podem cuidar com a mão de obra familiar disponível, sendo que os preços e consequentemente os resultados econômicos da pimenta são caóticos, pelo menos nos últimos 20 anos (LAET, 2002, capítulo 1) ³⁸.

Podemos assim estimar os resultados econômicos de um sistema de produção dispondo de (ou limitado a) 30 Ha de terras, separando o caso das terras de cacau das outras. A limitação da área disponível obriga a escolher atividades que maximizam o RA por Ha (os cultivos melhor do que a pecuária). Do outro lado, implica num

³³ Consideramos que os ganhos em termos de infraestruturas sociais (escola, atendimento à saúde, transporte, comércio) são fáceis de obter quando a densidade populacional e a quantidade física de produção aumentam, num modelo de colonização com módulo fundário médio menor.

³⁴ Uma apresentação detalhada desses resultados se encontra em LAET, 2002, capítulos 6, 7.

³⁵ Preços médios ao produtor dos principais produtos da atividade de 1990 a 2000 (Altamira): por saca de arroz em casca, por Kg de carne (peso bruto), de cacau em amêndoas, de café e de pimenta secos.

³⁶ Geralmente a limitação da área por Unidade de Trabalho Agrícola (UTA), que corresponde a 260 dias trabalhados por ano, depende de uma das operações do itinerário técnico, que tem uma duração fixa e limitada para ser realizada (uma colheita, por exemplo).

³⁷ O modelo técnico de pimenta apresentado aqui integra a utilização de mudas sadias e de defensivos, práticas que permitem o desenvolvimento do cultivo em boas condições, mesmo em regiões de ocorrência da Fusariose (ver LAET, 2002, capítulo 1).

mecanismo de reprodução da fertilidade das parcelas: o mais simples é através da queima de capoeiras, tanto para os cultivos permanentes, bem como para os pastos. A exigência de sustentabilidade agro-ecológica do conjunto das parcelas do sistema implica em imobilizar as áreas correspondentes em capoeiras ³⁹. Os sistemas são otimizados para 3 UTA (a quantia de trabalho médio de uma família) e os seus resultados se encontram na tabela a seguir ⁴⁰:

Tabela 3 : Resultados econômicos de dois sistemas de produção otimizados para 30 Ha e 3 UTA na Transamazônica (Fonte: LAET).

	Componentes do sistema	Dimensão	Trabalho Dias	Renda R\$
Terras de cacau				
30 Ha sendo 22Ha em produção, 7Ha de capoeiras, 1Ha de cacau em formação.	Cacau em produção	8 Ha	300	5.528
	Pimenta em produção	0,75 Ha	100	3.198
	Pecuária (lotação de 400Kg/Ha)	12 Ha	55	948
	Roças: recuperação de parcelas	1,5 Ha	80	588
Total			535	10.262
Terras de fertilidade média a baixa				
30 Ha sendo 20Ha em produção, 9 Ha de capoeiras, 1Ha de café em formação.	Café em produção	6 Ha	180	2.028
	Pimenta em produção	0,75 Ha	100	3.198
	Pecuária (lotação de 400Kg/Ha)	12 Ha	55	948
	Roças: recuperação de parcelas	1,5 Ha	80	588
Total			415	6.762

A renda obtida potencialmente nos sistemas otimizados, que funcionam a priori sem desmatamento, com base a rotação de parcelas cultivadas com capoeiras, é bem maior do que a renda obtida hoje pela grande maioria dos agricultores na região (LAET, 1998). Isto nos leva a concluir que, a margem de progresso possível na agricultura familiar autônoma é grande, e que é possível aumentar de forma significativa (pelo menos dobrar) a renda dos agricultores, mesmo eles trabalhando no limite de 30 ha, sem novos desmatamentos. Se observa também que ficando com o limite de 30 ha desmatados por família, e dentro do quadro da combinação das principais atividades existentes e divulgadas na região, os dois modelos não conseguem empregar a totalidade da mão-de-obra familiar disponível (780 dias no máximo). A limitação da

³⁸ A remuneração do dia de trabalho na pimenta estava perto de 15 R\$ no início dos anos 90.

³⁹ Assim, a manutenção de parcelas em produção de cacau no sistema, exige uma rotação do tipo: 4 anos de implantação da lavoura, 30 anos de vida produtiva, 5 anos de capoeira para a recuperação; para o café a proporção é 3 anos, 10 anos, 5 anos; para os pastos, 1 ano de implantação, 10 anos de vida produtiva, 5 anos de capoeira.

⁴⁰ Em terras férteis, o café é interessante até conseguir implantar a área máxima de cacau: depois ele entra em concorrência para o trabalho, e deve ser retirado do modelo. Em terras de fertilidade média à baixa, a produção de café se justifica, sendo a sua produtividade máxima próxima da pimenta, e com riscos menores ligados aos preços. O tempo de trabalho sobrando após o manejo dos cultivos permanentes pode ser investido na pecuária, na recuperação de parcelas degradadas (verão), até na produção de cultivos anuais (início do inverno: dezembro até maio).

área impede recorrer à pecuária para ocupar a mão-de-obra ociosa, não totalmente absorvida pelos cultivos. O problema é maior no caso das terras de fertilidade média à baixa. Esse resultado indica, até um certo ponto, que a limitação de área para a agricultura familiar de frente pioneira implica em pensar novas atividades que as atuais, capazes de ocupar uma mão-de-obra potencialmente ociosa ⁴¹.

Conclusão : elementos para a formulação de políticas para o desenvolvimento regional sustentável.

Vimos que a evolução dos estabelecimentos de uma determinada zona, através do trabalho dos ocupantes iniciais ou dos compradores de terra, tende a fazer aumentar a dimensão econômica, e finalmente a taxa de desmatamento. Dessa forma, é muito provável que uma política que visasse diminuir o desmatamento somente através do subsídio à formação de capital produtivo, chegaria à resultados opostos ⁴². Portanto uma política com objetivos de conservação, mesmo limitados, deve obrigatoriamente incluir medidas de restrição de acesso dos agricultores à novas parcelas de terra de floresta primária. A negociação de tais políticas, com a sociedade local, passa por um entendimento dos seus efeitos sobre o desenvolvimento dos próprios agricultores. As conseqüências para os agricultores foram estudadas do ponto de vista dos “melhores” sistemas de produção que os produtores poderiam almejar na região, e o seu efeito sobre a renda familiar.

Um desenvolvimento orientado na direção dos cultivos permanentes, com as medidas necessárias de formação técnicas dos produtores, permite o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar autônoma, e autoriza uma limitação importante dos níveis globais de desmatamento de origem agrícola. Além do mais, permite também chegar a uma densidade demográfica maior, o que tem grandes conseqüências para racionalizar a construção de infraestruturas sociais (estradas, escolas, atendimento à saúde, etc.). Dentro desse novo modelo de colonização, achamos prioritária a formação profissional dos agricultores. Esta formação, pela experiência do LAET, deve se basear numa rede de agricultores inovadores e experimentadores apoiados pelos técnicos e a pesquisa, e nas casas familiares rurais (CFRs), mais do que na prática tradicional de extensão rural (LAET, 2002). O fornecimento de créditos é uma necessidade para facilitar e acelerar o processo de intensificação dos

⁴¹ Várias alternativas já estão sendo utilizadas desse ponto de vista pelos agricultores: intensificação da pecuária (especialização leiteira), produção de hortifrutigranjeiros, fruticultura e sistemas agroflorestais.

estabelecimentos familiares, em prioridade para os agricultores pouco capitalizados, mas ele deve ser ligado a formação e a capacitação dos agricultores, para eles terem a capacidade de planejar o seu desenvolvimento e definir o seu próprio plano de financiamento, conforme a suas necessidades particulares.

Nessas condições, existem fortes argumentos a favor da definição de políticas públicas na região, combinando objetivos de conservação e de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar, na direção de um modelo alternativo de colonização.

⁴² O que aconteceu em Rondônia nos anos 80, como efeito do Polonoroeste, é bastante ilustrativo dessa hipótese (Diegues, Ed., 1999).

Bibliografia citada.

- ASSIS COSTA, F. (2000). Formação agropecuária da Amazônia : os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém, NAEA - UFPA.
- CASTELLANET, C., A. SIMÕES, et al. (1998). Diagnostico preliminar da agricultura familiar na Transamazônica. Indicações para pesquisa e desenvolvimento. Belém, Embrapa-CPATU.
- DIEGUES, A. C., Ed. (1999). Desmatamento e modos de vida na Amazônia. São Paulo, UNRISD, NUPAUB.
- DUFUMIER, M. (1996). Les projets de développement agricole. Manuel d'expertise. Paris, Karthala, CTA.
- KITAMURA, P. C. (1994). A Amazônia e o desenvolvimento sustentável. Brasília, Embrapa - SPI.
- LAET (1998). Diagnostico da agricultura em quatro municípios da Transamazônica: Altamira, Brasil Novo, Vitoria e Anapu. Altamira, LAET, STR Altamira.
- LAET (2002). O desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Transamazônica. Altamira, No Prelo.
- LEVEQUE, F. (1986). Les processus de formation et les dynamiques des régions pionnières . Le cas de la côte atlantique nicaraguayenne et de l'Amazonie brésilienne. Cahiers des sciences humaines **22 No 3-4**: 345-354.
- MACIEL FERREIRA, J. B., S. ABREU DE CARVALHO, et al. (1995). Estudo da localidade do Km 95 - Leste da rodovia Transamazônica sentido Altamira - Marabá situada no município de Senador José Porfírio - Pará, Belém, NEAF-CAP-UFPA: 47.
- MAHAR, D. J. (1989). Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region. Washington, Banque Mondiale.
- MARES GUIA, A. P., J. PALMEIRA JR, et al. (1995). Estudo do funcionamento de uma localidade, município de Medicilândia-PA, Km 80 Sul. Belém, NEAF-CA-UFPA.
- MAZOYER, M. (1987). Dynamique des systèmes agraires . Rapport de synthèse provisoire présenté au comité par son président. Colloque « Dynamique des systèmes agraires » Paris 16-18 novembre 1987 **1**: 8-20.
- MAZOYER, M. (1993). Pour des projets agricoles légitimes et efficaces . Théorie et méthode d'analyse des systèmes agraires. FAO, Réforme agraire, colonisation et coopératives agricoles. **1992-1993**: 5-18.
- MORAN, E. F. (1981). Developing the Amazon; the social and ecological consequences of government-directed colonization along Brazil's Transamazon Highway. Bloomington, Indiana University Press.
- OZORIO DE ALMEIDA, A. L. (1992). Colonização dirigida na Amazônia. Rio de Janeiro, IPEA.
- PARALIEU, N. (1998). Structuration des espaces pionniers et organisation des circuits commerciaux en Amazonie Orientale. Le cas du territoire transamazonien d'Altamira (Para-Brésil);. Géographie et pratique du développement dans les pays du Tiers-monde. Paris, Paris X - Nanterre: 385.
- PIRES, I., J. SILVA, et al. (1997). Relatorio final de pesquisa / desenvolvimento (P&D) na localidade do travessão 238S no município de Pacaja – PA, Belém, NEAF CAP UFPA: 17.
- REGINA, M., C. G. S. ROCHA, et al. (1995). Estudo da dinâmica de funcionamento da localidade Travessão 110N, Medicilândia-PA. Belém, NEAF-CA-UFPA.
- ROCHA, C. G. S., A. P. M. GUIA, et al. (1996). Aspectos físicos e socio-econômicos da agricultura na região Transamazônica; estudo de quatro localidades; 2a versão. Altamira, LAET.
- SILVA REGO, R. and Al. (1998). Zoneamento agroecológico das terras do município de Uruara, Estado do Para. Belém, Embrapa-CPATU.