

# A CRISE ECOLÓGICA NA AGRICULTURA FAMILIAR DO ESTADO DO MARANHÃO

---

## CONTRIBUIÇÕES PARA UM DEBATE

Antônio Carlos Reis de Freitas<sup>\*</sup>

### **Introdução**

A questão agrária no Estado do Maranhão tem merecido a atenção de várias gerações de pesquisadores das mais diferentes correntes de pensamento. A relevância dessa temática, entre outras razões, deve-se ao papel econômico atribuído à Amazônia pelo poder público no Brasil.

Retrospectivamente, a partir do final dos anos 50, coube à Amazônia acolher os fluxos migratórios de trabalhadores rurais sem terra oriundos do Nordeste brasileiro (SUDENE, 1967). Após o golpe militar, em 1964, o Estado redefiniu esse papel econômico, reordenando o processo de ocupação territorial da Amazônia em benefício de grandes empresas capitalistas, através da alienação das terras públicas, da concessão de crédito subsidiado e dos incentivos fiscais (COSTA, 1992: 1-20).

---

<sup>\*</sup> Engenheiro Agrônomo, Professor Assistente do DER/CCA/UEMA, Especialista em Agricultura Familiar (DAZ/UFPA), Mestre em Políticas Públicas (UFMA) e Doutorando em Ciências (NAEA/UFPA).

A inversão desses papéis econômicos desencadeou uma série de conflitos agrários entre camponeses<sup>1</sup> e latifundiários com a anuência do Estado (ALMEIDA, 1991: 259-290).

Contudo, em meados dos anos 80, a redemocratização da sociedade brasileira propiciou condições políticas favoráveis para que o INCRA realizasse desapropriações de latifúndios para fins de reforma agrária. Assim, surgiram as primeiras áreas reformadas, que oficialmente são intituladas de projetos de assentamento e beneficiam famílias de trabalhadores rurais sem terra com lotes comunitários ou individuais. Nesta última modalidade de parcelamento, o tamanho dos lotes varia entre 25 e 35 ha, conforme o módulo rural da Região.

Os dados oficiais disponíveis sobre a agricultura familiar no Estado do Maranhão permitem inferir a existência de uma crise ecológica que ameaça a sustentabilidade das unidades econômicas camponesas. A reversão desse processo requer o desenvolvimento de pesquisas que qualifiquem o conjunto dos problemas existentes e desenhem uma matriz de indicadores de sustentabilidade para viabilizar a reestruturação das unidades econômicas camponesas. Assim, visa-se subsidiar a intervenção dos atores sociais e das instituições governamentais envolvidas com o processo da reforma agrária no Brasil.

Nesse sentido, os indicadores de sustentabilidade devem expressar os valores que a sociedade atribui aos aspectos sociais, ambientais e econômicos do desenvolvimento sustentável ou da qualidade de vida, nos níveis local, nacional e internacional (SHENG, 1997: 175).

O desenvolvimento sustentável pode ser entendido como um processo dinâmico em que as tecnologias, as políticas, a legislação e as instituições orientam o equilíbrio entre as dimensões ecológicas, econômicas e sociais. Nesse sentido, os conceitos de desenvolvimento sustentável contemplam três elementos comuns: a base dos recursos naturais deve contribuir para a satisfação das necessidades das gerações presentes e futuras; a base de recursos é finita, com valores quantificados e aproveitados e com outros não quantificáveis diretamente; a base de recursos pode ser ampliada por meio de mudanças tecnológicas (REICHE, 1996: 29).

Esta pesquisa averiguará a seguinte hipótese: existe uma crise ecológica nos sistemas de cultivos (*roça de inverno, roça de verão* e

---

<sup>1</sup> Camponês: expressão utilizada para designar “chefes de domicílio” que administram uma “unidade econômica camponesa” e que, juntamente com os membros de sua família, realizam atividades agrícolas, pecuárias e extrativas, em terras próprias ou de terceiros.

*feijoal*) das unidades econômicas camponesas estabelecidas em áreas destinadas pelo poder público para fins de reforma agrária, bem como nas áreas de ocupação antiga submetidas ao processo de concentração fundiária. Essa crise ecológica tem uma vinculação direta com dois componentes estruturais da agricultura regional - a estrutura agrária e a base tecnológica - e ameaça a sustentabilidade das unidades econômicas camponesas. Persistindo essa situação, a reprodução social do trabalho familiar na agricultura será inviabilizada ao longo de futuras gerações.

### **1. O camponês visto pela academia**

A questão agrária tem sido alvo de polêmicas teóricas que atravessaram o século XX e prometem romper o novo milênio. O pano de fundo dessa questão relaciona-se à seguinte pergunta: qual será o futuro do campesinato frente ao desenvolvimento do capitalismo no campo?

O arcabouço teórico desta pesquisa adota a perspectiva de que as mudanças na economia e na política colocam a necessidade da redefinição do conceito de camponês enquanto instrumento analítico (KEARNEY, 1996: 171).

A gênese social desse conceito tem assinalado inúmeras abordagens com conceituações específicas e historicamente referidas. Assim, no princípio deste século, surgiu a “escola para análise e organização da produção camponesa”, liderada por Chayanov, que chamou a atenção para a racionalidade econômica camponesa como um condicionante a ser considerado na análise da eficácia da introdução de inovações tecnológicas nessas unidades de produção.

O contexto histórico que propiciou o surgimento dessa abordagem era a ocorrência de graves e contínuas crises da economia camponesa russa, decorrentes da reforma na estrutura social e agrária desencadeada pelo regime czarista que, a partir de 1905, visou fundamentalmente a destruição da comuna camponesa e a criação de uma espécie de “classe rural” composta por camponeses proprietários, livres do controle que exerciam as comunas sobre o acesso à terra (ARCHEITI, 1987: 5-6).

Desse modo, constituiu-se o cenário político da questão agrária russa sobre a qual se debruçaram e polemizaram populistas e marxistas no debate sobre o problema da posse e do uso da terra e suas diferentes formas para a passagem ao socialismo. Esse debate referia-se, ainda, à disponibilidade de recursos econômicos e técnicos que viabilizariam uma transformação radical das condições de vida camponesas.

O entendimento de CHAYANOV (1981: 139) é que o “produto do trabalho” (familiar) varia conforme sua localização em relação aos mercados, a disponibilidade dos meios de produção, o tamanho e a composição da família e a qualidade da terra. Portanto, a quantidade do “produto do trabalho” (familiar) durante um ciclo anual é determinada pelo número de membros da família capazes de trabalhar e pelo seu grau de “auto-exploração”.

O argumento de Chayanov fundamenta-se na hipótese de que na “unidade econômica camponesa”, o “produto do trabalho” depende do ponto de equilíbrio entre as necessidades de consumo e a intensidade do trabalho familiar. De tal maneira que, ao atingir o ponto de equilíbrio, o camponês não aumenta o “produto do trabalho”.

A existência desse ponto de equilíbrio interno “consumo-trabalho” caracteriza a “unidade econômica camponesa” e a diferencia da “unidade econômica capitalista”, uma vez que, enquanto as “formas ótimas” de organização econômica são uma “norma absoluta” para a “unidade capitalista”, como é o caso do cálculo da taxa de lucro, para a “unidade camponesa” a aceitação ou não de uma ação econômica depende da comparação interna de “avaliações subjetivas” (CHAYANOV; 1981: 139-140).

Concordando com a abordagem de Chayanov, PINTO (1981: 7) entende que a economia camponesa tem uma racionalidade própria que visa satisfazer a reprodução da unidade de trabalho familiar, a qual se baseia em uma estratégia de sobrevivência. Essa estratégia compõe-se de atividades produtivas e de outras não-produtivas, tais como: o consórcio de culturas para aumentar a produção de alimentos; o cultivo de culturas comerciais para obtenção de ganhos monetários com a finalidade de adquirir os produtos necessários à reprodução da unidade familiar; a criação de animais de pequeno porte como uma espécie de “reserva” ou “poupança”; pequenos negócios; venda da força de trabalho nos períodos de entressafra; artesanato rural, caça e pesca.

A família camponesa, para atender às necessidades de seus familiares, pode utilizar-se de duas estratégias, diametralmente, opostas: “incrementar a produção” ou “reduzir o consumo”. A primeira consiste na elevação do rendimento do trabalho, enquanto a segunda pode ser obtida pela diminuição do consumo de calorias na alimentação e pela restrição de compras no mercado ao essencial. Contudo, embora essas duas estratégias apontem para direções opostas, as mesmas não se excluem mutuamente. Assim, a família camponesa combina diferentes

estratégias conforme o contexto econômico, social e político em que esteja inserida (WOLF, 1976: 31-33).

Desse modo, as “unidades econômicas camponesas” empregam vários sistemas de cultivo do solo, os quais podem ser classificados em “ecótipos paleotécnicos”<sup>2</sup> - caracterizados pelo emprego do trabalho humano e animal - e “ecótipos neotécnicos”<sup>3</sup> - caracterizados pelo uso da energia proveniente dos combustíveis. Os “ecótipos paleotécnicos” são classificados conforme o grau do uso de uma área de terra, em determinado período de tempo, e da exigência de trabalho de cada ecótipo: “sistemas de pousio de longa duração”, “sistemas de pousio setoriais”, “sistemas de pousio de curta duração”, “cultivo permanente”, “cultivo permanente de campos fecundos” (WOLF, 1976: 35-38).

Os três primeiros ecótipos paleotécnicos, referidos anteriormente, são associados por Wolf à cultura “*swidden*”<sup>4</sup>:

“(…) a cultura *swidden* envolve uma série de passos. Primeiro, a terra é desbastada, queimando-se a vegetação da superfície. Segundo, é feita a plantação da terra limpa, geralmente sem qualquer adubo adicional, além do que resultou das cinzas da vegetação queimada. Terceiro, o terreno é usado por um ano ou mais, dependendo dessa duração das circunstâncias locais. Quarto, o terreno é abandonado por algum tempo para que recupere sua fertilidade. Quinto, um novo terreno é aberto ao cultivo. Essa seqüência é repetida com outros terrenos, até que o cultivador retorne ao primeiro campo desbastado e repita o ciclo” (WOLF, 1976: 39).

Conforme o autor, o sistema de cultivo *swidden* caracteriza-se por apresentar várias etapas que devem ser cumpridas ao longo de determinado período de tempo, sendo que, na preparação do solo para cultivo, a vegetação do terreno é queimada e, após um ciclo da cultura principal, o solo é deixado em pousio para recuperar sua fertilidade natural.

A defesa da especificidade da economia camponesa constitui o traço comum na abordagem dos três autores citados anteriormente (Chayanov, Pinto e Wolf). Para eles, as relações de mercado têm pouca

<sup>2</sup> Expressão utilizada para designar o tipo ecológico que usa técnica ancestral (WOLF, 1976: 36).

<sup>3</sup> Expressão utilizada para designar o tipo ecológico que usa técnica nova ou moderna (WOLF, 1976: 36).

<sup>4</sup> *Swidden* é uma expressão que pode ser associada à queimada no Brasil.

relevância na determinação social do valor para as unidades econômicas camponesas.

Por sua vez, SHANIN (1980: 50) entende que as quatro características básicas interdependentes dos camponeses são: a propriedade rural familiar, como unidade básica da organização econômica e social; a agricultura, como principal fonte de sobrevivência; a vida em povoados, a cultura específica das pequenas comunidades rurais; a situação oprimida, ou seja, a dominação e exploração dos camponeses por poderosas forças externas.

“(...) o cerne de suas características de terminantes parece repousar na natureza e na dinâmica do estabelecimento rural familiar, enquanto unidade básica da economia e da sociedade” (SHANIN, 1980: 51).

Conforme a perspectiva de Wolf, portanto, para compreender os camponeses, torna-se necessário um estudo do “*modus operandi*”<sup>5</sup> do “estabelecimento rural familiar” (ou seja, da unidade econômica camponesa), especialmente das características internas e externas e de sua interação com o contexto social mais amplo.

Ao analisar as circunstâncias econômicas colocadas para a reprodução social da família camponesa na Amazônia, COSTA (1991: 184) apresenta uma crítica atualizada à tese da especificidade da economia camponesa e chama a atenção ao sobretrabalho exigido da família camponesa em função das relações de trocas desiguais com o capital mercantil. Assim, conforme o autor, cada mudança no orçamento familiar reflete no dispêndio total de força de trabalho dos membros da família camponesa.

## **2. A crise ecológica das unidades econômicas camponesas**

No Estado do Maranhão, as unidades econômicas camponesas caracterizam-se pela itinerância dos cultivos anuais, pela roçagem e queima da vegetação natural, pela criação de aves e suínos em pequena escala, pelo extrativismo de madeira e frutas nativas (açaí, muruci, bacuri, babaçu) e pela fabricação de farinha de mandioca. Tendo como principal finalidade a garantia do auto-abastecimento ou a compra de produtos (sal, açúcar, café, roupas, calçados, medicamentos e bebidas) e serviços

---

<sup>5</sup> O termo *modus operandi* designa o modo de funcionamento do estabelecimento rural familiar.

que, embora não sejam gerados pelo sistema de cultivo, são necessários à reprodução dos membros do núcleo familiar. Esses gastos são cobertos pela renda monetária obtida na venda de parte da produção agropecuária e agroindustrial, especialmente, de farinha de mandioca.

No início dos anos 90, a AEAMA<sup>6</sup> (1990: 15) apresentou um estudo que indica a existência de uma crise de produção na agricultura do Estado do Maranhão decorrente do esgotamento da fronteira agrícola e articulada a três fenômenos: o desequilíbrio agroecológico, a questão fundiária e a estagnação tecnológica.

Outro registro importante sobre a ocorrência de uma crise ecológica na agricultura maranhense encontra-se no relatório apresentado pela FAO (1995: 51) de uma pesquisa realizada em oito áreas reformadas. Conforme a pesquisa, existe uma crise de sustentabilidade dos sistemas de cultivo praticados pelos camponeses nas áreas reformadas, sendo elencados os seguintes problemas como causadores da crise: 1) a pressão demográfica sobre a terra agricultável nas áreas reformadas dificulta a manutenção do período de pousio mínimo necessário para a recuperação da fertilidade natural do solo; 2) a precariedade das condições naturais para o desenvolvimento das atividades agropecuárias (solos arenosos, irregularidade das chuvas); 3) a localização das áreas reformadas em relação aos mercados urbanos; 4) a precariedade das estradas; 5) o baixo nível de renda monetária. Portanto, a crise existe e sua gravidade manifesta-se de maneira diferenciada conforme o sistema de cultivo.

De acordo com ERIKSON (1997: 97), a distribuição desigual de recursos torna insustentável a troca de energia e materiais da sociedade com a natureza. Nesse sentido, por falta de condições financeiras para investir em tecnologia e na aquisição de equipamentos, os pobres tendem a utilizar de maneira ineficaz os seus poucos recursos.

Nessa mesma perspectiva, ao teorizar sobre a concentração de recursos por uma minoria de ricos como um entrave à sustentabilidade, NORGAARD (1997: 87-91) entende que o empobrecimento dos camponeses prejudica a preservação dos recursos naturais, uma vez que a realização das necessidades imediatas da atual geração de camponeses compromete a transferência de ativos ambientais para as gerações futuras. Então, a sustentabilidade do desenvolvimento requer a existência de mecanismos redistributivos a fim de que as desigualdades sociais se reduzam entre gerações.

---

<sup>6</sup> Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado do Maranhão.

A falta de sustentabilidade da maioria dos sistemas de cultivo dos camponeses do Maranhão, portanto, não deve ser atribuída exclusivamente a uma suposta ineficiência tecnológica e econômica do processo produtivo agrícola, mas, também, à concentração de terras nas mãos de uma minoria de latifundiários, visto que a restrição ao acesso à terra, que afeta as novas gerações de camponeses, deve-se à estrutura agrária vigente, que se caracteriza pelo predomínio de grandes propriedades latifundiárias.

Retomando-se a discussão levantada por WOLF (1976: 40), constata-se que a viabilidade da reprodução da família camponesa no sistema de cultivo *swzdden* requer: “disponibilidade da terra”, “disponibilidade do trabalho exigido para produzir a cultura principal” e “extensão da estação de crescimento da cultura principal”. Isto porque a sustentabilidade do sistema de cultivo *swidden* requer que o cultivador tenha disponibilidade de terra suficiente para que, enquanto cultive determinada parcela do seu terreno, outras parcelas sejam deixadas em pousio para a recuperação da fertilidade natural do solo.

Por outro lado, dada a similaridade entre as técnicas do sistema de cultivo *swidden* e o itinerário técnico<sup>7</sup> praticado pelas unidades econômicas camponesas no Estado do Maranhão, julga-se procedente fazer uma analogia entre a crise ecológica que se abate sobre as unidades camponesas parcelarias e os pontos críticos apontados por Wolf para a viabilidade da reprodução da família camponesa no sistema de cultivo *swidden*.

No que se refere à disponibilidade de terra, entende-se que o parcelamento do território nas áreas reformadas pelo poder público para fins de reforma agrária, bem como nas áreas de ocupação antiga pela pressão da concentração fundiária, caso não haja, concomitantemente, uma mudança tecnológica no sistema de cultivo, conduz as unidades econômicas camponesas à crise ecológica pela redução da disponibilidade de terra para a execução do itinerário técnico.

Nesse sentido, em pesquisas de campo realizadas pelo autor em áreas reformadas, observou-se que, dada a pouca disponibilidade de terra para cultivo, os camponeses, ao escolher os terrenos para a instalação dos cultivos anuais, desconsideram alguns critérios técnicos fundamentais para a manutenção da sustentabilidade ecológica dos ecossistemas, tais como a topografia do terreno e a localização do mesmo na rede de drenagem, a cobertura vegetal e a fauna existente.

<sup>7</sup> Itinerário técnico: combinação lógica e ordenada das técnicas culturais aplicadas a uma cultura ou a um rebanho bovino (OBANO, 1992),



Dessa maneira, o desmatamento e a queima dos restos vegetais diminuem a população de animais silvestres na mata (tatu, cutia, macacos) nos arredores dos povoados; as matas ciliares são destruídas e terrenos de topografia irregular são expostos aos efeitos erosivos das chuvas concorrendo para o assoreamento de igarapés e rios; árvores que poderiam ser aproveitadas para a confecção de móveis, tábuas, linhas, estacas e mourões para a construção de cercas são extraviadas pelo fogo. Após o desmatamento, o processo de sucessão vegetal para a recomposição florestal é demorado, aumenta a ocorrência de plantas invasoras nas roças e pastagens e acentua-se a diminuição dos rendimentos das principais culturas-arroz, mandioca, milho e feijão (FREITAS, 1996).

Em relação à disponibilidade de trabalho para a execução do itinerário técnico, constatou-se que, embora houvesse ocorrido um aumento da pressão demográfica, as unidades econômicas camponesas recorriam à compra de força de trabalho de terceiros porque a força de trabalho familiar disponível era insuficiente para dar conta da demanda de força de trabalho requerida pelo calendário agrícola.

Esse conjunto de problemas ecológicos concorre para a queda nos níveis de renda monetária dos camponeses e para o agravamento da pobreza rural. Conseqüentemente, a relação entre crise ecológica e base tecnológica das unidades econômicas camponesas pode ser detectada na contradição entre o itinerário técnico, a dimensão ecológica do desenvolvimento e a estrutura agrária.

### **3. A verificação empírica da crise**

O esforço inicial para a averiguação empírica desta problemática foi realizado no ano de 1997, por conta do Projeto de Cooperação Técnica INCRA/IICA, em parceria com a Associação Agroecológica Tijupá no município de Governador Nunes Freire, Estado do Maranhão. Nessa oportunidade, observou-se que o sistema de cultivo praticado pela maioria dos camponeses durante um ciclo anual compõe-se de três tipos de roça: *roça de verão*, *roça de inverno* e *feijoal*.

A *roça de verão* tem como finalidade o cultivo de mandioca e apresenta entre 0,3 e 0,6 ha de área cultivada; a *roça de inverno* tem como principais cultivos arroz, mandioca, milho e hortaliças (maxixe, jerimum, melancia, quiabo), a área cultivada varia entre 0,6 e 1,5 ha; o *feijoal* é uma roça destinada ao cultivo de feijão, que apresenta uma área cultivada com variação entre 0,3 e 0,6 ha. O tamanho da área

cultivada pela maioria das unidades econômicas camponesas depende da força de trabalho familiar disponível ou da capacidade monetária de comprar força de trabalho de terceiros visto que, durante um ciclo anual, o itinerário técnico do sistema de cultivos é realizado de maneira articulada com a estação chuvosa. Assim, as atividades devem ser executadas na época do ano em que foram programadas, não podendo ser antecipadas ou adiadas. Ao passo que a força de trabalho familiar está organizada em função do calendário de trabalho que se inicia em agosto de um ano e termina em julho do ano subsequente, conforme mostra a tabela abaixo.

Analisando-se a TABELA 1, verifica-se que um ciclo agrícola anual inicia-se em agosto com a *broca* da mata, a *batição*<sup>8</sup> do arroz e a colheita de milho<sup>9</sup>. A *broca* da mata consiste no corte das árvores de menor diâmetro, através da utilização de foices, machados e motor-serra. Após a *broca*, nos meses de outubro e novembro, ocorre a derrubada das árvores de maior diâmetro. Em seguida, durante um período de aproximadamente vinte dias, a biomassa vegetal é submetida a um período de secagem ao sol para, então, ser queimada no mês de dezembro. Em janeiro, com o início da estação chuvosa, ocorre o plantio de mandioca, arroz e milho.

A maior parte da força de trabalho utilizada no sistema de cultivos é fornecida pelos membros da família, sendo que durante a colheita do arroz é comum a compra de força de trabalho de terceiros. A TABELA 2 mostra a demanda de força de trabalho para cultivar 0,3 ha de roça<sup>10</sup>.

Analisando-se os dados da Tabela 2, verifica-se que, para cultivar 0,3 ha de roça, são necessários 51 homens/dia ao custo total de R\$ 255,00. Considerando-se que, num ciclo anual, conforme o sistema de cultivo, a área cultivada total (roça de inverno, roça de verão e feijão) por família varia de 1,2 a 2,7 ha. Portanto, a demanda de força de trabalho para executar o itinerário técnico pode variar entre 204 homens/dia e 459 homens/dia. Portanto, no que se refere à disponibilidade de força de trabalho, as famílias que utilizam um mesmo sistema de cultivo e apresentam maior número de membros na faixa etária entre 15 e 55 anos tendem a dispor de maior capacidade produtiva.

---

<sup>8</sup> Batição do arroz: expressão utilizada pelos camponeses para designar o beneficiamento do arroz.

<sup>9</sup> A *broca* pode ser iniciada em outubro. Isto ocorre quando a cobertura vegetal do terreno é formada por árvores de menor diâmetro. Esse tipo de vegetação recebe a denominação de capoeira fina.

<sup>10</sup> A cobertura vegetal anterior do terreno era mata.

TABELA 1: calendários de trabalho no povoado Serra Almeida,  
município Governador Nunes Freire-MA (Ciclo 96/97).

ATIVID.	AGO.	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
ROÇA MAND. ARROZ MILHO HORT	broca; batição arroz; colheita do milho	broca	derruba	derruba	queima; plantio de arroz	plantio arroz/ mand. / milho; capina			colheita de arroz	colheita de arroz	colheita de arroz	
ROÇA ARROZ CAPIM MILHO HORT	broca; batição arroz; colheita do milho	broca	derruba	derruba	queima; plantio de arroz	plantio arroz/ capim/ milho; capina						
ROÇA FEIJÃO LASTRO									roçagem		plantio de feijão	colheita de feijão
PASTO							roçagem			palntio de capim		
FABRI. FAR. DE	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada	farinhada
VENDA FORÇA TRAB.		diarista			diarista		diarista	diarista		diarista		diarista

TABELA 2: Demanda de força de trabalho para cultivar 0,3 ha de roça, povoado Serra Almeida, município Gov. Nunes Freitas-MA (junho/97)

ATIVIDADES	UNIDADES	QUANT.	VALOR R\$ 1,00		
			UNITARIO	TOTAL	
BROCA	H/D	2,0	5	10	
DERRUBA	H/D	2,0	5	10	
ACEIRAMENTO	H/D	0,5	5	2,5	
QUEIMADA	H/D	0,5	5	2,5	
ENCOIVARAMENTO	H/D	2,0	5	10	
PLANTIO DE ARROZ	H/D	0,5	5	10	
PLANTIO DE MILHO	H/D	0,5	5	2,5	
PLANTIO DE MANDIOCA	H/D	2,0	5	2,5	
1ª CAPINA	H/D	1,0	5	5	
2ª CAPINA	H/D	1,0	5	5	
COLHEITA DE ARROZ	H/D	6,0	5	30	
COLHEITA DE MILHO	H/D	1,0	5	5	
COLHEITA DA MANDIOCA	H/D	8,0	5	40	
BATIÇÃO DO ARROZ	H/D	1,0	5	5	
BATIÇÃO DO MILHO	H/D	1,0	5	5	
TRANSPORTE DO ARROZ	H/D	0,5	5	2,5	
TRANSPORTE DO MILHO	H/D	0,5	5	2,5	
TRANSPORTE DA MANDIOCA	H/D	7,0	5	35	
FABRICAÇÃO	LENHA	H/D	2,0	5	10
DE FARINHA	DESCASCAMENTO	H/D	7,0	5	35
DE MANDIOCA	TORRAÇÃO	H/D	5,0	5	25
TOTAL		H/D	51	-	255

#### 4. A pesquisa em andamento

Esta pesquisa será implementada em duas etapas: a primeira consistirá na elaboração de um estudo sobre a realidade local, conforme metodologia de planejamento sustentável de sistemas agrários (OBANO & MORA, 1992); a segunda consistirá na montagem de uma matriz de indicadores técnicos de desenvolvimento sustentável das unidades econômicas camponesas (CAMINO, 1993).

Dado o caráter evolutivo, complexo, aleatório e heterogêneo da agricultura, a compreensão de suas estruturas e de seu funcionamento requer a utilização de um instrumental de análise e síntese que possibilite a visualização de suas restrições e oportunidades, a fim de planejar as ações na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o estudo da realidade local consiste no detalhamento progressivo das hipóteses capazes de explicar a realidade observada. A aplicação do método efetiva-se com a combinação do reconhecimento e análise de documentação, viagens a campo e entrevistas com informantes privilegiados (OBANO & MORA, 1992: 7).

A análise será feita a partir do levantamento das informações disponíveis em documentos de natureza diversa (mapas, fotografias aéreas, imagens de satélite, monografias). Em seguida, proceder-se-á à superposição desses documentos, objetivando reconstituir os fatos históricos relevantes para a pesquisa e obter uma configuração de expressões espaciais sintéticas. As viagens a campo serão realizadas com a finalidade de se realizar uma leitura antropológica e sociológica dos camponeses estabelecidos nas áreas reformadas. As entrevistas com informantes privilegiados serão aquelas realizadas com pessoas criteriosamente escolhidas por serem fontes de conhecimento e de informações sobre as transformações contemporâneas da agricultura regional.

O estudo da realidade local requer duas fases metodológicas: a primeira, de natureza analítica, parte de um nível de percepção geral até chegar ao particular, busca explicar a dinâmica regional a partir de um conjunto de hipóteses, tendo como principal enfoque as informações agroecológicas e sócio-econômicas e a relação destas com os sistemas de cultivo; a segunda, de ordem sintética e interpretativa, ordena as informações obtidas em cada um dos níveis estudados na etapa anterior e estabelece as inter-relações de ordem técnica, econômica e agroecológica que permitam a caracterização dos sistemas de cultivo, a partir de suas similitudes e heterogeneidades, bem como as inter-relações entre os mesmos nos diferentes níveis do sistema agrário (OBANO & MORA, 1992: 9).

A análise em nível de região tem como objetivo determinar, a partir de variáveis agroecológicas, aquelas microrregiões ou zonas em que o processo de desenvolvimento apresenta condições similares. Nesse sentido, inter-relacionam as condições físicas do meio (temperatura, precipitação, topografia, hidrografia, pedogênese) com variáveis biológicas (culturas, pastagens, vegetação natural, fauna silvestre) e variáveis do ambiente (vias de comunicação, mercados, bancos, instituições de apoio). Assim, obtém-se uma tipologia de sistemas de produção para cada microrregião ou zona, com suas limitações e oportunidades de desenvolvimento. Em seguida, examina-se em profundidade essa tipologia: inicialmente, consideram-se as variáveis do tipo qualitativo (coerência técnica dos sistemas de cultivo, racionalidades sócio-econômicas dos camponeses), e, posteriormente, examinam-se os indicadores quantitativos.

O cruzamento desse conjunto de variáveis permite a obtenção de uma matriz de indicadores sócio-econômicos, tecnológicos e ambientais

que identifique as similaridades e heterogeneidades dos sistemas de cultivo. Assim, a classificação ou ordenamento das unidades econômicas camponesas em grupos relativamente similares, do ponto de vista de sua estrutura e funcionamento, permite a configuração da tipologia e revela as restrições e oportunidades de cada tipo (OBANO & MORA, 1992: 13).

A análise no nível das unidades econômicas camponesas baseia-se no estudo representativo de cada um dos tipos de produtores existentes no território, visando obter uma interpretação da forma de trabalho das famílias de produtores, dos meios de produção que utilizam, dos resultados da sua gestão, dos objetivos que buscam e dos condicionantes do meio externo de cada unidade econômica camponesa (OBANO & MORA, 1992: 14).

Após a elaboração do estudo da realidade local, os tipos de unidades econômicas camponesas identificadas serão classificados pelo nível de rentabilidade anual em termos de salários mínimos. Essa providência visará a obtenção do parâmetro de Reprodução Simples, que representa o custo de vida num país, num tempo específico (GROPPO, 1991: 11).

A comparação entre o parâmetro da Reprodução Simples e a rentabilidade anual das unidades econômicas camponesas possibilitará a checagem dos tipos de sistemas de cultivo que não apresentam sustentabilidade econômica. Conseqüentemente, a reprodução social da força de trabalho familiar dos mesmos encontra-se ameaçada. Portanto, a reestruturação dos sistemas de cultivo requer o desenvolvimento de uma matriz de indicadores de desenvolvimento sustentável.

De acordo com CAMINO (1993: 44), a elaboração de indicadores de sustentabilidade apresenta várias limitações de ordem teórica e prática. Entretanto, podem-se formular modelos explicativos que informem sobre a evolução da sustentabilidade de um sistema no tempo e nos diferentes níveis de agregação (global, nacional, regional, sistemas de produção).

Nesse sentido, o desenho de indicadores de sustentabilidade requer a definição de um esquema de categorias de análise, com seus elementos e respectivos descritores<sup>11</sup>, sendo comuns aos diferentes sistemas as seguintes categorias de análise: a base de recursos do

---

<sup>11</sup> Descritores: são características significativas de um elemento de acordo com os principais atributos de sustentabilidade de um sistema determinado (CAMINO, 1993: 45).

sistema, que tem como elementos biofísicos a água, o solo, a flora, a fauna e o ar; a operação do sistema, que tem como elementos sócio-econômicos o manejo técnico, o manejo sócio-econômico, o rendimento técnico, o rendimento sócio-econômico; os recursos exógenos ao sistema; a operação de outros sistemas exógenos. Assim, para cada elemento significativo de cada categoria importante, é necessário escolher descritores e indicadores que medem o efeito da operação do sistema sobre o descritor, sendo positivo se o sistema for sustentável e negativo quando o sistema não for sustentável (CAMINO, 1993: 45).

### **Considerações finais**

A sincronia do sistema de cultivos com o ciclo das chuvas requer que a unidade econômica camponesa tenha determinada disponibilidade de força de trabalho, em termos qualitativo e quantitativo, para executar as atividades do itinerário técnico em cada fase do ciclo em andamento, sendo essas atividades realizadas por membros da família ou por diaristas (FREITAS, 1996).

Os membros da família camponesa são integrados ao sistema de produção de acordo com o sexo e a idade. Dessa maneira, os homens adultos participam de todas as atividades do sistema de produção e, exclusivamente, executam as tarefas que exigem maior esforço físico, como a derrubada da mata, a roçagem de capoeira, a queimada da biomassa vegetal, a torração de farinha e a construção de cercas. As mulheres adultas ou jovens são responsáveis pelos serviços domésticos (cozinhar, lavar e costurar roupas), participam do encoivramento, da fabricação de farinha de mandioca (descascamento de raízes; trituração e peneiramento da massa de mandioca), além da capina e da colheita de arroz, da colheita de feijão, do extrativismo do coco babaçu e do açaí e da pesca.

Vale destacar que a fabricação de farinha de mandioca ocupa homens, mulheres e crianças, sendo uma das atividades do sistema de produção que permite o melhor aproveitamento quantitativo e qualitativo da força de trabalho familiar: as tarefas que exigem quantidade de força de trabalho e esforço físico, como, por exemplo, a torração da massa de mandioca, são realizadas por homens adultos que tenham grande força física e habilidade, ao passo que as tarefas leves, que requerem qualidade da força de trabalho e menor esforço físico, como a condução de animais

de trabalho no transporte de raízes de mandioca para a unidade de beneficiamento de farinha, são realizadas por mulheres e crianças.

A composição da força de trabalho familiar (idade e sexo) influencia na determinação do tamanho da área cultivada, conforme a urgência com que determinada atividade do sistema de cultivo tenha que ser executada, dada a impossibilidade do adiamento desta. Assim, quando a quantidade de força de trabalho demandada for superior à quantidade de força de trabalho familiar disponível (derrubada de mata, roçagem de capoeira e colheita de arroz), a unidade econômica camponesa lança mão da compra temporária da força de trabalho de terceiros.

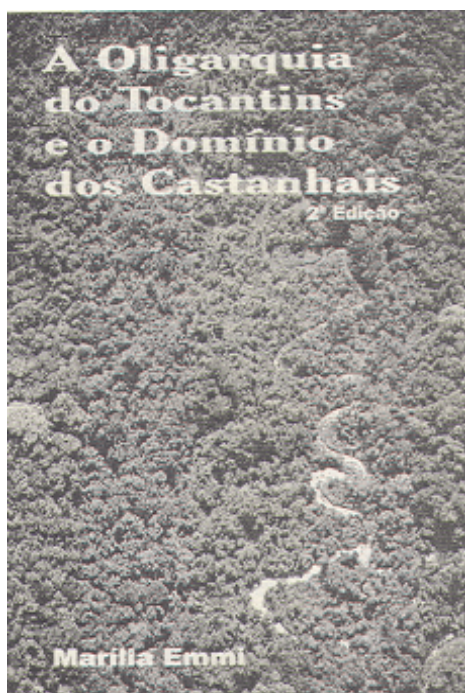
A compra da força de trabalho de terceiros também ocorre quando, na composição da força de trabalho familiar, não existir homens em idade adulta. Assim, é comum a contratação de diaristas para a realização da derrubada de mata ou para a roçagem de capoeira. A compatibilidade de sua capacidade monetária de comprar força de trabalho de terceiros e a disponibilidade de força de trabalho familiar faz com que alguns camponeses combinem ciclos reprodutivos de diferentes variedades de arroz e cultivares de mandioca, visando obter uma distribuição mais eficiente da demanda de força de trabalho ao longo do ciclo agrícola anual. Nesse sentido, os camponeses tendem a resistir às inovações tecnológicas, uma vez que a introdução de cultivos ou variedades precoces ou qualquer alteração no ciclo reprodutivo das culturas pode aumentar a concentração de demanda por força de trabalho, em determinadas fases do ciclo agrícola anual, requerendo uma reorganização na seqüência das atividades do sistema de produção das unidades econômicas camponesas.

### Referências bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e capitalismo no campo. In: São Paulo. Departamento de Assentamento do Estado de São Paulo. *1º Curso de Formação Sobre Reforma Agrária*. São Paulo-SP, 1991, p. 49-57.
- AEAMA - Associação dos Engenheiros Agrônomos do Maranhão. *Sugestões para o desenvolvimento da agropecuária maranhense*. São Luís, 1990 (mimeo).
- ALMEIDA, A. W. B. de. O intransitivo da transição. O Estado, os conflitos agrários e a violência na Amazônia. In: LÉNA, Philippe & OLIVEIRA, Adélia Engrácia de. *Amazônia: a fronteira agrícola 20 anos depois*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991.
- ARCHETTI, Eduardo P. Economia camponesa: Chaynov ou Marx? *Cadernos Brasil em debate*, Publicação da UFPB, Campina Grande, nº especial, 1987.
- BOSERUP, Ester. *Evolução agrária e pressão demográfica*. São Paulo: HUCITEC/POLIS, 1987.



- CAMINO V. Ronnie de. & Muller, Sabine. *Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales: bases para establecer indicadores*. San José: Proyecto IICA/GTZ, 1993.
- CHAYANOV, A. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. In: SILVA, José Graziano da STOLKE, Verena (org.). *A questão agrária*. São Paulo: Brasiliense, 1981, p.133-163.
- COSTA, Francisco de A. Estrutura fundiária, modos de produção e meio ambiente na Amazônia. In: OLIVEIRA, Nilson Pinto (org.) *Comunidades rurais, conflitos agrários e pobreza*. Belém: UFPA, 1992.
- \_\_\_\_\_. Valor e preço, exploração e lucro da produção camponesa na Amazônia: críticas à noção de funcionalidade da produção familiar na fronteira agrícola. In: LÉNA, Philippe & OLIVEIRA, Adélia Engrácia de. *Amazônia: a fronteira agrícola 20 anos depois*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991.
- \_\_\_\_\_. *O investimento na economia camponesa: considerações teóricas*. Belém: UFPA, 1993.
- ERICKSON, Karl-Erik. Ciência para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Cloves (org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1997, p. 93-103.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. *Proyecto TCP/BRA/4452 (A): "superación de situaciones críticas en asentamientos de reforma agrária, Estado do Maranhão"*. Brasília: 1995 (mimeo).
- FREITAS, Antonio Carlos R. *Políticas públicas de modernização da agricultura e reprodução social do trabalho familiar*. São Luís: UFMA, 1996 (Dissertação de Mestrado).
- GROPPO, Paolo. *Diagnóstico de sistemas agrários: uma metodologia operativa*. Brasília: FAO/INCRA, 1991 (mimeo).
- IICA. Diseño de: *indicadores de sostenibilidad para América Latina y el Caribe*. COMICA, Costa Rica, Año 1, n° 3, p.12-14, 1996.
- KEARNEY, Michel. *Reconceptualizing the peasantry: anthropology in global perspective*. Oxford: editora. 1996.
- LAMARCHE, Hughes. *Agricultura familiar: comparação internacional*. Tradução: Angela Maria Naoko Tijiwa. Campinas: UNICAMP, 1993.
- NO'RGAAARD, Richard. Valoração ambiental na busca de um futuro sustentável. In: CAVALCANTI, Cloves (org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1997, p. 83-92.
- OBANO, S. & MORA, H. *Guia metodológico para o planejamento sustentável dos sistemas agrários*. Brasília: FAO/INCRA, 1992 (mimeo).
- PINTO, João Bosco G. *Tecnologia e pequena produção no desenvolvimento rural*. Recife, SUDENE, 1981 (mimeo).
- REICHE, C. & CARLS, J. Modelos para el desarrollo de una agricultura sostenible. COMICA, Costa Rica, Año 1, n° 3, p. 29-33, 1996.
- SHANIN, T. A definição de camponês. *Estudos CEBRAP*, São Paulo, n° 26, 1980.
- SHENG, Fulai. Valores em mudança e construção de uma sociedade sustentável. In: CAVALCANTI, Cloves (org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1997, p. 165-178.
- SORJ, Bernardo. *Estado e classes sociais na agricultura brasileira*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
- WOLF, E. R. *Sociedades camponesas*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.



Importante é frisar que a autonomia de Marília Emmi em relação às duas grandes orientações que predominam no seu ambiente acadêmico – regionalismo e universalismo – não se materializou pelo caminho fácil da rejeição. Fez-se na verdade, por laboriosa absorção crítica em que a estratégia de “... priorizar o sistema de dominação: sobre quem e como foi exercida essa dominação e qual a posição dos trabalhadores na organização da produção, no modo da distribuição da terra e da riqueza...”, aplicada ao vasto e diverso material empírico levantado, permitiu tanto vislumbrar a particularidade do regional na singularidade de seus conflitos quanto observar a presença e afirmação do universal dos tensos movimentos de supressão dessas singularidades.

*Francisco de Assis Costa  
(Prefácio)*

Nada passa despercebido ao olhar atento de Dansereau que com uma enorme experiência acumulada, focaliza a paisagem sem perder a profundidade da visão sistêmica, macro e microcômica. A sabedoria por detrás da teleobjetiva e da grande angular, o foco no detalhe e no conjunto. A vida em movimento (as vezes trágica). Esta que ele lembra ainda está por ser descrita na sua inteireza, mesmo na atitude mais inicial de dar nome aos elementos (descrevê-los simplesmente), associar a forma à função. Sem tabelas e gráficos, mas com instrumentos quantitativos mais poderosos posto que consolidados em sínteses primorosas, Dansereau, como numa conversa, nos envolve e nos conduz o olhar sem nos cansar.

*Cristovam Picanço Diniz  
(Prefácio)*

