

Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica

Traditional family agriculture and the conservation of social biodiversity in Amazonas
Agricultura familiar tradicional y conservación de la socio biodiversidad amazónica

Hiroshi Noda e Sandra do Nascimento Noda
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

contato: noda&noda@inpa.gov.br

Resumo: As formas de produção familiar adotadas pelas populações tradicionais da Amazônia correspondem a sistemas de manejo que integram a agricultura aos diversos ambientes acessados, e a organização social da produção apresenta fraca vinculação e dependência ao mercado e suas regras. A produção de alimentos é diversificada e estável no decorrer do ano. O produtor familiar tradicional, além das atividades agrícolas, pratica, também, o extrativismo vegetal e animal. O compartilhamento intercomunitário de recursos genéticos vegetais é uma prática corrente, o que contribui para a segurança alimentar das comunidades e constitui um importante papel na conservação, na dispersão e no resgate de espécies vegetais cultivadas.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Sustentabilidade; Biodiversidade.

Abstract: The methods of family production adopted by traditional populations in Amazonas correspond to management systems that integrate agriculture with various environments and the social organization of the production presents a weak connection with and dependence on the market and its rules. Food production is diversified and stable throughout the year. The traditional family producer, as well as agricultural activities also benefits from local vegetables and animals. The sharing between communities of genetic vegetable resources is a current practice which contributes to the food security of the communities and constitutes an important role in the conservation, spreading and retrieving of cultivated vegetable species.

Key words: Family agriculture; Sustainability; Biodiversity.

Resumen: Las formas de producción familiar adoptadas por las poblaciones tradicionales de Amazonia corresponden a sistemas de manejo que integran la agricultura a los diversos ambientes accesados, y la organización social de la producción de alimentos es diversificada y estable en el decorrer del año. El productor familiar tradicional, además de las actividades agrícolas, practica también, el extractivismo vegetal animal. El compartimiento intercomunitario de recursos vegetales es una práctica corriente, lo que contribuye para la seguridad alimentar de las comunidades y constituye un importante papel en la conservación, en la dispersión y en el rescate de especies vegetales cultivadas.

Palabras claves: Agricultura familiar; Sustentabilidad; Biodiversidad.

Formas de produção da agricultura familiar

As formas de produção da agricultura familiar tem em suas raízes a contribuição cultural das populações tradicionais. As populações indígenas desenvolveram sistemas de manejo que integram a agricultura aos diversos ambientes e recursos da região amazônica. Posey (1986) acredita que as sociedades indígenas, antigas e modernas, ajudaram a moldar a paisagem natural das florestas e cita a prática do plantio de milhares de plantas de açaí, bacaba e árvores frutíferas na Comunidade Gorotire como uma manifestação moderna de uma antiga prática da etnia Kayapó. Ainda hoje é possível encontrar nas populações rurais amazônicas a prática desses conhecimentos empíricos tradicionais integrados, em maior ou menor escala, às práticas introduzidas. A biodiversidade e os ecossistemas naturais, como os da Amazônia, são expressões atuais construídas pela sociodiversidade e pelas culturas dos povos tradicionais. Clement (1992) em artigo sobre os centros de origem de espécies vegetais da Amazônia considera os índios e os caboclos como os grandes responsáveis pela preservação dos recursos genéticos.

O termo "agricultura de subsistência",

muitas vezes utilizado com conotações negativas, caracteriza a fraca vinculação e dependência da agricultura tradicional ao mercado. Linhares e Silva (1981) relatam que, na época colonial, os governos obrigavam a agricultura de subsistência produzir mandioca, considerada uma planta mesquinha, para abastecer a população pobre dos centros urbanos, enquanto o café, cana-de-açúcar e algodão, consideradas plantas nobres, eram cultivados nas fazendas para exportação. Historicamente, as políticas implementadas no setor agrícola tem privilegiado a atividade empresarial em detrimento da agricultura familiar. Dados recentes do INCRA (2000) mostram que o número de estabelecimentos classificados como de agricultura familiar (4,14 milhões) é sete e meio vezes superior ao da agricultura patronal (554 mil). Entretanto, o volume de financiamento concedido à agricultura familiar (938 milhões de reais) foi três vezes inferior ao concedido à agricultura patronal (2,73 bilhões de reais). A análise dos dados do mesmo documento mostram que, quando comparada com a produtividade das grandes propriedades, a produção agrícola realizada nas propriedades familiares produzem 38% a mais por unidade de área do que a

agricultura patronal e apresentam o dobro de retorno, quando se quantifica o volume de crédito utilizado na produção. Apesar disso, em grande parte devido à ausência de uma política agrícola voltada ao pequeno produtor familiar ou mesmo, à implementação de programas de desenvolvimento governamentais contrários aos seus interesses, quatro milhões de famílias de trabalhadores rurais vivem em situação miserável, segundo o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (1995).

Na agricultura tradicional, uma vez que todas as necessidades básicas são atendidas pela unidade familiar de produção, esta deve produzir uma diversificada gama de produtos capazes de suprir as demandas da família. Em termos de alimentos a produção deverá ser diversificada e estável no decorrer do ano. Assim, as atividades do produtor familiar tradicional não se restringem às estritamente agrícolas mas, também, de extrativismo vegetal e animal e criação. Segundo Noda *et al.* (2001), os componentes dos sistemas de produção familiar tradicional são:

- **Roça ou Roçado** - local onde são cultivadas as espécies anuais durante algum período (normalmente dois ciclos, dependendo da qualidade do solo) e após isso é deixado em descanso, para recuperação de fertilidade e eliminação de plantas invasoras. Essa técnica, denominada *pousio*, permite que os nutrientes disponíveis, logo após a derrubada da capoeira, sejam imediatamente utilizados na produção de alimentos energéticos. Dessa forma é produzida a mandioca, principal alimento energético das populações tradicionais, que após alguma forma de processamento é possível de ser armazenada até o novo ciclo de produção. No ecossistema de terra firme do Estado do Amazonas a área ocupada por esse componente varia de 0,85 a 3,65 ha por unidade familiar de produção (NODA & NODA, 1994) e na várzea em média de 0,14 a 1,32 ha (NODA *et al.*, 1997).
- **A capoeira ou área de *pousio*** - são as terras que permanecem em repouso durante um certo período e voltam a ser reutilizadas para o cultivo de espécies anuais. Eventualmente, essa capoeira pode ser enriquecida

com plantio de espécies frutíferas perenes.

- **Sítio, Terreiro ou Quintal** - onde são cultivadas as espécies frutíferas, hortaliças, espécies medicinais e eventualmente, essências florestais. Esse componente localiza-se próximo à moradia do produtor e, em muitos casos, é o componente que fornece o maior volume da produção excedente total colocada no mercado. Noda *et al.* (2000) encontraram, em média, de oito a treze espécies frutíferas cultivadas simultaneamente em comunidades de terra firme do estado do Amazonas e Pereira (1992) registrou a ocorrência de dezenove espécies frutíferas que propiciavam colheita de frutos praticamente o ano todo. Noda *et al.* (1998) encontraram 49 espécies arbóreas, de uso alimentar, medicinal ou madeireira em sítios de comunidades do extremo oeste do Estado do Amazonas.
- **Extrativismo vegetal e animal** (caça e pesca) - a extração de produtos vegetais é uma atividade realizada na floresta que constitui um elemento permanente da paisagem. Os produtos extraídos são alimentos, condimentos, remédios, aromáticos, gomas e fibras. Por outro lado, as atividades relacionadas ao extrativismo animal é constituída pela caça, praticada nas áreas de floresta não somente da propriedade mas, também, em áreas adjacentes. Já a pesca, é realizada no conjunto da bacia hidrográfica, dando-se preferência, dependendo do período do ano, ao rio principal, igarapés ou lagos. O peixe é o principal alimento protéico dos ribeirinhos amazônicos. Em algumas regiões a caça é um componente importante da dieta. Na Tabela 1, baseado em dados obtidos por Allegretti (1987) e Batista (1976) (apud NODA *et al.*, 2000), são apresentados os grupos de produtos resultantes da atividade de extrativismo pelos produtores tradicionais na Amazônia. Alguns produtos extraídos apresentam expressão econômica no mercado formal como, por exemplo, a castanha do Brasil (*Bertholetia excelsa*), açaí (*Euterpe oleracea*, *E. precatoria*), pupunha (*Bactris gasipaes*) e borracha (*Hevea* sp.).
- **Criação Animal** - as formas tradicionais de

Tabela 1: Produtos do extrativismo na Amazônia.

GRUPO	ORIGEM	UTILIZAÇÃO
Alimentos	1. Peixes de água doce, secos e salgados	1. Moquéim (defumação) e piracuí (farinha de peixe)
	2. Caças diversas, secas e salgadas	2. Carne, couros e peles
	3. Aves diversas	3. Carne plumagem
	4. Peixe-boi e tartaruga	4. Mixira (cozimento de carne na própria gordura)
	5. Tartaruga	5. Manteiga ou gordura, ovos, iluminação
	6. Cacaú (<i>Theobroma cacao</i>)	6. Manteiga, chocolate e vinho
	7. Cupuaçu (<i>Theobroma grandiflorum</i>)	7. Manteiga, vinho e polpa
	8. Castanha do Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>)	8. Alimentação rica em proteínas, sais minerais e vitaminas
	9. Açaí (<i>Euterpe oleracea</i> , E. Precatoria)	9. Frutos, vinho, rica em ferro, palmito
	10. Pupunha (<i>Bactris gasipass</i>)	10. Frutos, palmito
	11. Insetos diversos	11. Alimentação, decoração e coleções
Condimentos	1. Pimentas: malagueta, olho-de-peixe, de cheiro, josefa, murupi, mata-frade, camapu, cajurama, caçari, murici, olho de pombo, pacova e camarim.	1. Tempero
	2. Baunilha, produzida por 4 orquídeas <i>Vanilla aromática</i> , <i>V. guianensis</i> , <i>V. duckei</i> e <i>V. Planitia</i>	2. Cheiro e gosto especiais, principalmente, em doceria
	3. Pau-cravo (<i>Dicypellium caryphylatum</i>)	3. Tempero, medicina e perfumaria
	4. Canela (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>)	4. Idem
Modificador da apresentação dos condimentos	1. Urucu (<i>Bixa orellana</i>)	1. Pintura, antídoto, do veneno da mandioca brava, coloração dos alimentos
Remédios	1. Ipecacuanha ou Poia (<i>Psychotria ipecacuanha</i>)	1. Desintéria (amebíase intestinal)
	2. Salsaparrilha (<i>Smilax paysonis</i>)	2. Depurativo e reumatismo Cicatrizante, solvente
	3. Copaíba (<i>Copaifera multijuga</i>)	3. Excitante digestivo, antiespasmódico e peitoral, perfumaria
	4. Casca preciosa (<i>Aniba anellilla</i>)	4. Tratamento de erisipela, bico-de-pé, sabões, cosméticos, perfumaria e confeitaria
	5. Ucuuba de Várzea (<i>Virola surinamensis</i>)	5. Epilepsia, icterícia, antiespasmódico, diurético, purgativo. Antídoto do mercúrio e arsênico. Clareamento de roupas lavadas
	6. Anil (<i>Indigofera anil</i>)	6. Estomáquica e febrífuga. Folha mascada substituiu a coca
	7. Arapouca-de-cheiro (<i>Raputia paraensis</i>)	7. Antimalária (quinina)
	8. Quina (gênero <i>Chichona</i>)	8. Veneno (Pescaria e caça), pré-anestesia,
	9. Curares (gêneros <i>Strychnos</i> , <i>Abuta</i> , <i>Cocculus</i> e <i>Chondodentron</i>)	9. Relaxante muscular
	10. Andiroba (<i>Carapa guianensis</i>)	10. Infecções das vias respiratórias, de purativo

caça utilizadas pelas populações extrativistas.

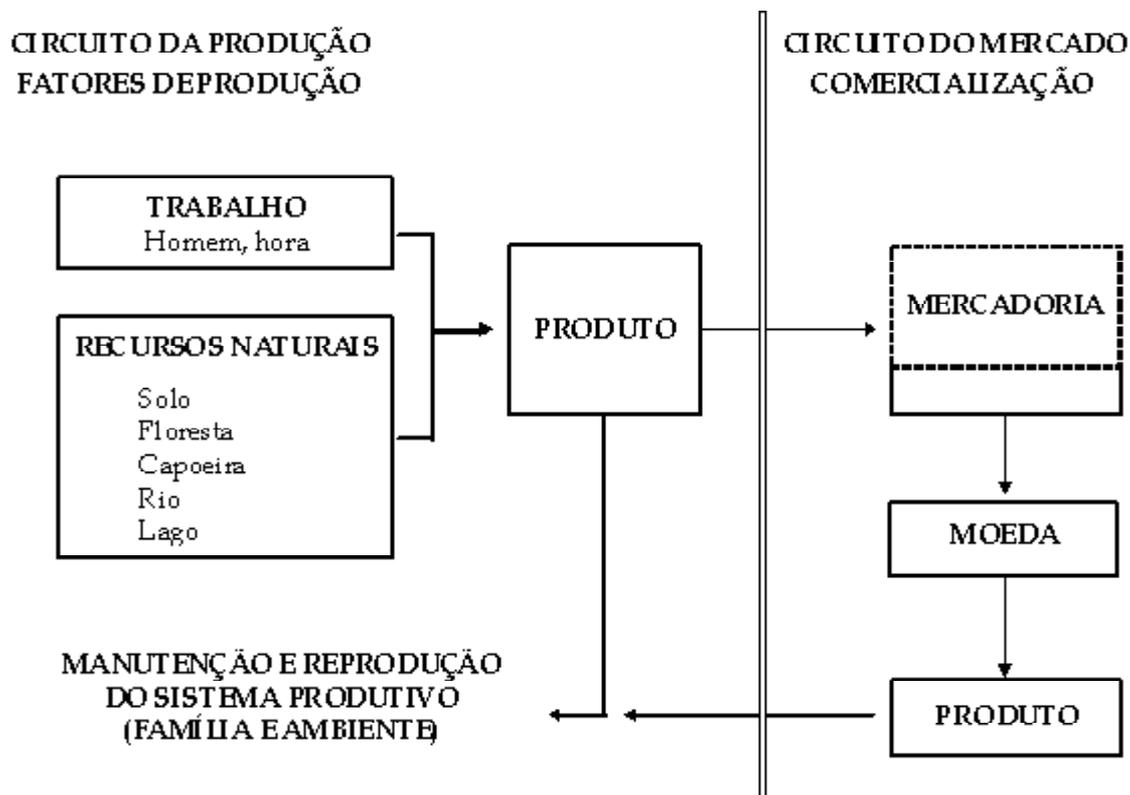
Fonte: ALLEGRETTI, 1987; BATISTA, 1976 apud NODA et al., 2000.

produção normalmente utilizam animais de pequeno porte – aves e suínos – criados, geralmente, com restos de alimentos e de processamento de produtos.

A Figura 1 mostra esquematicamente os fatores envolvidos no processo produtivo da agricultura tradicional e o nível de complexidade de manejo dos recursos disponíveis e administração da força de trabalho familiar. Pelo esquema, observa-se que os fatores de produção disponíveis ao produtor tradicional são os recursos naturais (solo, floresta, capoeira, rio, lago) e a força de trabalho. A combinação e uso desses fatores irá gerar o produto que pode circular no âmbito do sistema produtivo para reproduzir a unidade familiar e ambiental de produção. No Circuito da Produção os produtos gerados são consumidos pela unidade de produção familiar mantendo e reproduzindo o sistema (família e ambiente). Outra parte é compartilhada por outros membros da comunidade, através de uma rede cultural, social e econômica, que contribui significativamente para a estabilidade e permanência das comunidades rurais.

São as relações econômicas (reciprocidade) - doação e recebimento de produtos - e as relações sociais de ajuda mútua - mutirão, troca de dia, roças e hortas comunitárias - culturalmente mantidas pelos os membros da comunidade. O produto excedente não consumido pode ser colocado no Circuito do Mercado gerando renda monetária, o que permitirá a aquisição de bens não produzidos pela unidade de produção. Nesse circuito, o produto é transformado em mercadoria, ou seja, seu Valor de Uso é substituído pelo Valor de Troca. Esse fenômeno ocorre a partir do momento em que, ao atribuir um valor monetário ao produto, aliena-se os atributos sociais, econômicos e culturais geradores da sua produção. No processo de comercialização, o produtor familiar recupera, em moeda, somente uma parte dos recursos - humanos e ambientais - mobilizados no processo produtivo, pois uma significativa fração é apropriada pelos agentes de comercialização e uma outra é, provavelmente, perdida nas incertezas e flutuações do que denomina-se riscos do mercado.

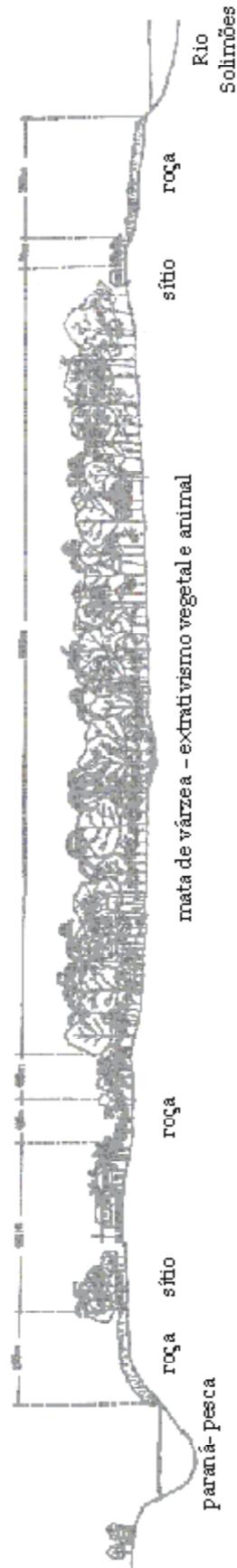
Figura 1: Fatores envolvidos no processo produtivo na agricultura familiar tradicional no Estado do Amazonas.



Fonte: NODA, S. N. et al., 2002.

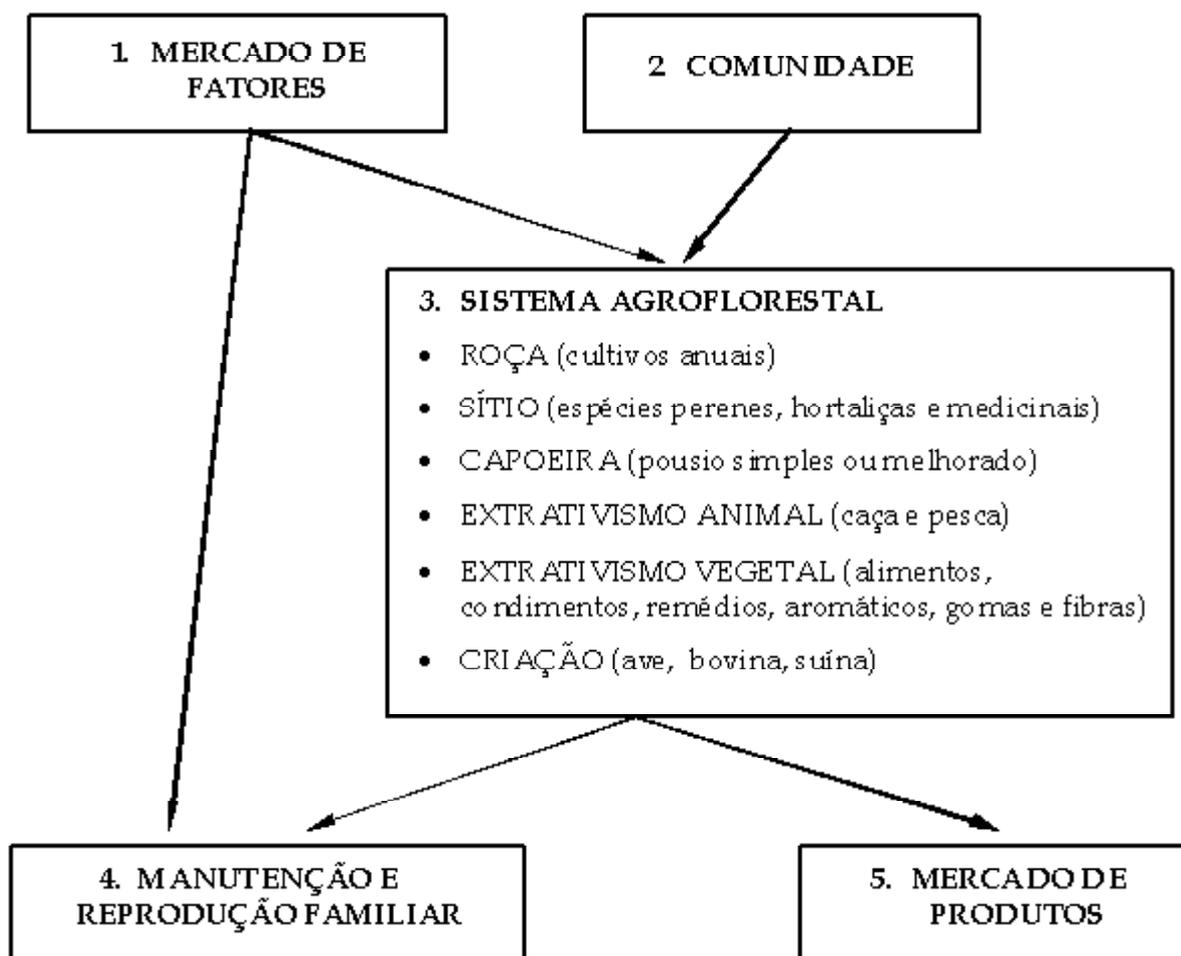
Na Figura 2 pode ser observado um exemplo da distribuição espacial dos componentes dos sistemas de produção tradicional e a Figura 3 apresenta esquematicamente o fluxo de produtos e serviços envolvidos entre os componentes do sistema de produção.

Figura 2: Distribuição espacial dos componentes dos sistemas de produção tradicional. Comunidade Novo Paraíso, Ilha do Bom Intento, Município de Benjamin Constant, Estado do Amazonas, Brasil.



Fonte: Noda, S. N. (2000).

Figura 3: Fluxo de produtos e serviços entre os componentes produtivos no sistema de produção tradicional na Amazônia.



Direção do Fluxo	Produtos e Serviços Envolvidos
1 → 3	Ferramentas, máquinas e insumos
3 → 4	Alimentos, combustível, madeira, remédio
3 → 5	Alimentos "in natura" e processados, madeira e outros produtos da floresta
3 → 2	Alimentos, sementes, mudas
2 → 3	Sementes, mudas e força de trabalho
1 → 4	Alimentos, combustível, vestimentas, remédio

Fonte: NODA, S. N. et al., 2002.

Agricultura familiar tradicional - uma referência ao desenvolvimento sustentado

A grande exploração agropecuária é realizada em ambientes totalmente modificados, os agrossistemas, construídos a partir da completa remoção da cobertura natural. Nela a racionalidade da produção em escala baseia-se no monocultivo, adaptação e sistematização do solo para fins de mecanização, no uso intensivo de agroquímicos, combustível e força de trabalho. Daí os impactos causados aos ecossistemas, seja pelo processo de eliminação da flora e fauna naturais, erosão, lixiviação e exaustão dos nutrientes do solo, ou comprometimento das bacias hidrográficas pela poluição por agroquímicos e assoreamento de cursos d'água. No que tange às populações humanas, a grande exploração agropecuária mantém, a nível da reprodução biológica, imensos contingentes de trabalhadores, em constante processo de mobilidade, atendendo a demanda de assalariamento temporário.

Por consistentes razões técnicas, econômicas e socio-ambientais a pequena produção rural familiar deve ser considerada como a alternativa mais recomendada para a resolução do problema da fome no Brasil. Os impactos ao ambiente natural causados pela pequena agricultura familiar são em escala muito menores do que aqueles produzidos pelos grandes empreendimentos agropecuários. Uma vez que os insumos obtidos fora do sistema produtivo são de difícil acesso, o agricultor familiar necessariamente otimiza o uso dos recursos disponíveis, mantém altos níveis de biodiversidade, recicla nutrientes e extrai os recursos naturais existentes até o limite da sua reprodução. Os sistemas de produção de subsistência, utilizados pelas populações tradicionais, são os que melhor expressam os níveis de complexidade do manejo dos recursos disponíveis e administração da força de trabalho familiar, no espaço e no tempo, constituindo, pela combinação desses dois fatores, estruturas de produção auto-sustentáveis e com elevados patamares de suficiência.

As formas de produção utilizadas pelas populações tradicionais da Amazônia é o referencial mais próximo do que seria um sistema de produção auto-suficiente e auto-

sustentado. Uma das principais características da agricultura tradicional que a diferencia da agricultura convencional é que naquela o processo produtivo está basicamente direcionado ao atendimento das necessidades da manutenção e reprodução biológica e social do produtor rural. Elas são praticadas em ambientes pouco modificados, que não sofreram, ainda, os impactos negativos do avanço da agropecuária estritamente voltada aos mercados ou das ações de projetos de desenvolvimento de grande porte voltados à exploração dos recursos naturais. Sua produção é diversificada que, além de permitir uma oferta constante, ampla e variada de alimentos para o auto-consumo, proporciona maior estabilidade ao sistema produtivo, pois o suprimento das necessidades básicas em alimentos da família independe da comercialização do "excedente". As crises do mercado podem afetar o núcleo produtivo mas não inviabilizam sua sobrevivência.

Conservação da biodiversidade

A adesão quase irrestrita dos governos, a nível internacional, às regras da economia neoliberal, tem levado as grandes corporações financeiras a farejar as diferentes alternativas no processo de acumulação que possam aumentar a eficiência das suas estratégias e ações. Nos países periféricos, os remanescentes de suas florestais naturais tem sido um alvo muito visado no sentido da exploração dos seus recursos. Assim, a comercialização da biodiversidade é operacionalizada na medida em que, no processo de sua transformação em recursos naturais, entidades biológicas tornam-se produtos e estes ao se transformarem em mercadoria, adquirem valores de troca monetária. A partir daí o capital mobiliza-se no sentido da sua apropriação.

Em contrapartida, a sustentabilidade do sistema de produção familiar depende da preservação dos recursos existentes no ecossistema como um todo. É importante observar que os níveis de dificuldades para a auto-sustentação do sistema de produção serão maiores à medida das modificações sofridas pelo ecossistema natural. As degradações dos recursos hídricos, localizadas, ou a nível de

bacias hidrográficas, como poluição, erosão e assoreamento de cursos d'água causadas pela exploração predatória dos recursos naturais como garimpo, mineração e grandes empreendimentos agropecuários, pesca predatória, construções de barragens e desflorestamentos são eventos que quebram cadeias alimentares e cortam ciclos reprodutivos, destruindo as fontes permanentes de recursos naturais, secularmente utilizadas pelas populações tradicionais. Assim, as possibilidades do extrativismo animal e vegetal estarão extremamente reduzidas em função do desflorestamento e empobrecimento dos recursos hídricos causados pelos impactos sobre as bacias hidrográficas.

Ao produtor tradicional a estratégia mais importante para manter a sustentabilidade do seu sistema produtivo é a de garantir a estabilidade dos níveis de biodiversidade dos ecossistemas por ele manejado. Segundo Cleveland et al. (1994), os dados atuais e a teoria sugerem que o controle e o manejo da seleção é o modo mais prático e efetivo de manejar recursos genéticos que suportam a estabilidade produtiva a longo termo especificamente adaptada aos ambientes locais e às formas de produção locais incluindo organização social e valores culturais. Portanto, a conservação dos recursos genéticos ocorre na medida em que é mantida a sustentabilidade do sistema produtivo.

Os agricultores tradicionais são os únicos que, ainda hoje, cultivam e mantêm essa variabilidade genética. Estudos efetuados por Noda et al. (1996) evidenciam a importância da agricultura tradicional na conservação de recursos genéticos das espécies olerícolas, frutíferas, florestais e medicinais. Entretanto, para algumas espécies os dados obtidos mostraram que a frequência de ocorrência de algumas espécies já é muito baixa, como no caso do ariá (*Calathea allouia*) que ocorreu em apenas 3% dos sítios. As espécies de hortaliças nativas não convencionais, eventualmente, podem não ocorrer nos sítios e roças. Entretanto, a variabilidade genética dentro das espécies é muito ampla, como verificou Silva Filho et al. (1997) para populações de cubiu (*Solanum sessiliflorum*), em relação às características agrônômicas como produção, formato e peso médio de frutos.

A diversidade de espécies que compõe

os sítios permitem, apesar da aparente desorganização, maior aproveitamento do espaço, uma vez que árvores de porte elevado podem ser cultivadas ao lado de espécies tolerantes ao sombreamento parcial, que ocupam o estrato intermediário. Em relação às técnicas de cultivo, pesquisas recentes tem demonstrado a importância da manutenção da biodiversidade nos agrossistemas. Estudos realizados na China tem demonstrado a importância da biodiversidade nos agrossistemas, reforçando a sabedoria científica que plantando diferentes variedades de um cultivo no mesmo campo diminui epidemias de doenças e melhora o rendimento. O estudo envolvendo milhares de produtores de arroz mostrou um acréscimo de 18% do rendimento quando misturou-se duas variedades de arroz no mesmo campo. Para uma variedade de arroz o plantio misturado foi 89% mais produtivo que o plantio em monocultivo, sendo a incidência de doença no plantio misturado de 1%, ao passo que no monocultivo foi de 20%.

Agricultura sustentável

A valorização das formas de produção em espaços de uso comum merece uma consideração especial. É, talvez, a forma mais concreta de viabilizar o processo de conservação de ambientes naturais, ecossistemas e bacias hidrográficas. Um exemplo marcante é forma de conservação dos recursos pesqueiros na região amazônica propiciado pelos movimentos de preservação de lagos, rios e igarapés pelas comunidades tradicionais, promovida pela Comissão Pastoral da Terra, órgão da Igreja Católica, vinculada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil. Por muitas comunidades ribeirinhas da Amazônia Ocidental agentes voluntários ambientais credenciados pelo IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) atuam como controladores do uso dos recursos pesqueiros comunitários, promovendo, dessa forma, a recuperação e conservação ambiental dessas áreas de uso comum.

Um conjunto de propostas foram apresentadas por Noda & Noda (1994) no sentido de viabilizar o desenvolvimento da agricultura na região Amazônica baseada na unidade de produção familiar. Fundamen-

talmente, as ações governamentais que, historicamente, tem direcionado todas suas políticas agrícolas para atender a produção de exportação, deveriam ser voltadas no sentido de privilegiar os produtores rurais e suas famílias. Dessa forma, o agricultor conseguindo produzir para o suprimento das necessidades de reprodução de sua família e, desta forma, garantir níveis compatíveis de boa alimentação e satisfação das demais necessidades básicas, então, o abastecimento das cidades seria garantido pela comercialização da produção excedente. Políticas governamentais, a nível regional, introduzindo sistemas de proteção dos recursos naturais básicos responsáveis pela manutenção das famílias dos pequenos produtores deveriam ser implementadas. Essa medida garantiria a sustentabilidade das diferentes formas de uso dos recursos naturais (pesca, caça, extrativismo vegetal, etc.) adotadas pelos agricultores familiares e fundamentais para a manutenção dessas unidades de produção. Sistemas de produção que incrementem a auto-suficiência em termos das necessidades básicas dos pequenos produtores deveriam ser adotados para tornar as comunidades menos sensíveis às flutuações do mercado. Entretanto, o ponto fundamental que possibilitaria a sustentabilidade da pequena produção familiar e das comunidades rurais e, ao mesmo tempo, garantir a superação dos desafios atuais e futuros seria o contínuo processo de organização, em níveis cada vez mais elevados.

Supõe-se que garantindo a melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares propiciada pelo acesso à terra e adoção de formas de produção auto-sustentada e auto-suficiente, o abastecimento das cidades seria uma consequência direta e imediata. A partir dessas unidades de produção seria possível viabilizar o acesso aos alimentos das populações mais pobres das cidades. Uma vez o pequeno produtor rural consiga produzir suficientemente para suprir as necessidades de reprodução familiar e garantir níveis compatíveis de boa alimentação e satisfação das demais necessidades básicas, o abastecimento das cidades se daria pela comercialização da produção excedente. A necessidade da transformação de parte dos produtos agrícolas em moeda nunca deixará de

ocorrer, pois mesmo situados em elevados níveis de auto-suficiência, sempre haverá necessidade, por parte dos produtores rurais, de utilizarem algum tipo de serviço encontrado nas cidades e de adquirirem alguns produtos indispensáveis nos mercados. A necessidade em se produzir quantidades de produtos alimentares em nível de escala seria satisfeita pela somatória das produções obtidas na agricultura familiar (NODA, 1995).

Segundo análise efetuada por Jaguaribe et al. (2000), a partir de dados censitários de 1985, 64,7% da população brasileira economicamente ocupada (incluindo os sem rendimentos) se encontra em níveis que variam da miséria (até um salário mínimo) à estrita pobreza (até dois salários mínimos). Portanto, um aspecto importante a considerar é a conexão das pequenas unidades produtivas auto-suficientes e auto-sustentáveis com as populações urbanas fragilizadas e excluídas, grande parte delas sobrevivendo na economia informal. O fluxo direto de produtos alimentares, através da interligação e integração entre as formas de organização dos pequenos produtores rurais e aquelas representativas das camadas populares urbanas da sociedade, poderá viabilizar, concretamente, o combate à fome. Assim, a pequena produção rural e sua aliança com as camadas populares urbanas poderia viabilizar as formas de resistência ao processo de exclusão social e poderá constituir o início do rompimento das estruturas que sustentam a sociedade excluyente. É fundamental que a atividade econômica se regionalize e tenha a partir das comunidades e vilas o seu núcleo de expansão. É extremamente interessante que o acesso do alimento pelas camadas populares das cidades seja realizado diretamente dos pequenos produtores rurais, através de suas formas de organização. Não se descartaria, ainda, algum tipo de subsídio, a nível do pequeno produtor ou do consumidor para os ingredientes da cesta básica. Do mesmo modo, a alocação de áreas, nas comunidades, vilas e cidades, apropriadas para venda de alimentos produzidos pelos pequenos produtores locais e instalação de equipamentos mínimos para que a comercialização possa ser realizada dentro de padrões de higiene e eficiência, é um papel que as prefeituras poderiam desempenhar (NODA, 1995).

Extensão rural

Silva (1991) mostra que numa comunidade de agricultores familiares tradicionais, numa jornada diária, cerca de 40% do tempo, é dedicada à agricultura e 60% da jornada de trabalho em atividades de manufatura e extrativismo (caça, pesca, coleta de produtos vegetais na floresta e capoeira). Estes dados mostram que, além dos recursos naturais existentes, a força de trabalho é o único fator de produção, necessitando, portanto, uma administração criteriosa da sua utilização. Portanto, uma interferência inadequada sobre as formas de produção da agricultura familiar pode causar efeitos devastadores, pois, a segurança alimentar é baseada na diversidade e estabilidade da produção obtida pela aplicação da força de trabalho em diferentes atividades e ambientes de trabalho.

Um modelo baseado no sistema norte americano tem sido adotado pelos órgãos oficiais de extensão rural no Brasil. Esse procedimento vem sendo muito criticado por ter provocado um efeito deletério muito grave sobre vida de um imenso contingente de populações rurais brasileiras. Martins (2000) avalia que os resultados de uma sociologia rural "a serviço da difusão de inovações, cuja prioridade é a própria inovação, ainda estão aí, legando aos filhos que chegam à idade adulta os efeitos de uma demolição cultural que nem sempre foi substituída por valores includentes, emancipadores e libertadores". Ou, ainda, "legando aos filhos o débito social do desenraizamento e da migração para as cidades ou para as vilas pobres próximas das grandes fazendas de onde saíram, deslocadas que foram para cenários de poucas oportunidades e de nenhuma qualidade de vida".

Muitas vezes as intervenções promovidas pela extensão rural de órgãos oficiais, organizações não governamentais e outras podem causar mudanças danosas nas formas de organização social da produção nas comunidades resultando em fortes pressões sobre os recursos naturais essenciais, inviabilizando a sustentabilidade do sistema produtivo. Além disso, a produção de alimentos para autoconsumo pode ser afetado profundamente pela mobilização da comunidade no sentido da produção especializada.

Isso tem ocorrido quando as comunidades, geralmente incentivadas pelos órgãos de fomento, abandonam suas formas tradicionais de produção diversificada priorizando as atividades destinadas à geração de bens para o mercado canalizando, dessa forma, toda a força de trabalho familiar naquele sentido. Dois exemplos, um ocorrido nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões, onde os produtores familiares, estimulados pelo governo, passaram a dedicar as atividades agrícolas na produção de juta e malva e o outro, da população indígena Saterê-Maués que, incentivada por organizações não governamentais, passaram a produzir guaraná para exportação. Em ambos os casos, as intervenções, que conduziram as comunidades para a especialização, provocaram transtornos na organização social, além de colocar em risco, ou mesmo, inviabilizar a segurança alimentar das famílias. Com pequenas variações, no espaço e tempo, o processo de especialização no monocultivo de espécies industriais como a cana-de-açúcar, soja, algodão e café, tem conduzido, direta ou indiretamente, os pequenos produtores rurais a níveis crescentes de empobrecimento e perda de suas terras.

Compartilhamento de recursos genéticos intercomunitário - uma experiência piloto na floresta amazônica

A característica mais notável da região do Alto Solimões, no Estado do Amazonas, é a predominância da agricultura familiar tradicional praticada em ambientes pouco impactados e a ocorrência de recursos genéticos vegetais, utilizadas e conservados pelas populações tradicionais. Naquela região, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia está implementando um sistema de conservação, melhoramento *in situ* e compartilhamento intercomunitário de recursos genéticos vegetais. Como premissa de trabalho, foi estabelecida a necessidade de elevar os níveis de organização social das famílias e das comunidades para que, a partir daí, as conquistas graduais do bem estar social, coletivizado e permanente, fossem processadas em função da sustentabilidade do sistema produtivo, do aumento da auto-suficiência ao atendimento das necessidades alimen-

tares e da autonomia dos comunitários nas suas decisões políticas sobre o futuro social, econômico e ambiental.

Os sistemas de conservação e melhoramento genéticos *in situ* parecem constituir uma alternativa econômica muito interessante para gerar renda monetária às comunidades tradicionais, já que os agricultores tradicionais possuem todos os conhecimentos necessários para a implantação dos sistemas, pois seus ancestrais foram “melhoristas” de plantas. O registro dos etnoconhecimentos sobre os recursos genéticos vegetais permitirá estabelecer a ponte entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional. Uma vez que todos os conhecimentos contidos nos produtos e processos oriundos das populações tradicionais são expressos sob a forma étnica, sua tradução científica permitirá o reconhecimento dos direitos das populações tradicionais e a viabilização operacional da Legislação sobre o Acesso aos Recursos Genéticos. A interação entre pesquisadores científicos e os agricultores vem se dando dentro de regras estabelecidas visando assegurar os direitos das populações tradicionais sobre os seus conhecimentos (Tabela 2). O compartilhamento de recursos genéticos é

uma prática corrente adotada pelas populações tradicionais que, além de contribuir para a segurança alimentar das comunidades, tem um importante papel na conservação, na dispersão e no resgate de espécies vegetais cultivadas. Nesse trabalho é necessário apenas um processo de interação entre as comunidades e os pesquisadores para decodificar o conhecimento tradicional em conhecimento científico e, a partir daí, adotar técnicas de seleção que permitam obter cultivares (populações melhoradas) geneticamente adaptadas a ambientes agrícolas. Algumas vantagens proporcionadas por essa modalidade de manejo dos recursos genéticos vegetais seriam: a. possibilidade das comunidades tradicionais de usufruírem de um recurso já disponível nas suas comunidades; b. manutenção das formas de produção adotadas pelos produtores tradicionais; c. acesso aos produtos e/ou aos conhecimentos tradicionais sob o controle dos agricultores; d. conservação da variabilidade genética necessária para manter o sistema funcionando permanentemente; e. constituir um argumento robusto de acesso, apropriação e regularização legal da terra e das águas pelas populações tradicionais.

Tabela 2: Regras e procedimentos para a implantação do sistema de conservação e melhoramento de recursos genéticos *in situ* em comunidades parceiras do Projeto de Desenvolvimento Sustentado do Alto Solimões - PRODESAS.

Princípios adotados pela equipe permanente e pessoal temporário (pesquisadores, técnicos, estagiários, visitantes) envolvidos no projeto:

1. Quaisquer atividades de trabalho a serem executadas nas comunidades devem estar relacionadas ao Projeto, **ser do conhecimento e ter o consentimento dos comunitários** para atuação;
2. A manipulação e a retirada de qualquer material das comunidades devem ser precedidas, por parte do visitante, de **explicação clara aos comunitários a respeito dos procedimentos, finalidades e destinos dos materiais coletados**;
3. Em qualquer hipótese todo material coletado deve ser destinado **EXCLUSIVAMENTE à PESQUISA CIENTÍFICA**;
4. Todo o material coletado deve ser incorporado às coleções de órgãos de pesquisa e **CLARAMENTE IDENTIFICADOS** quanto à sua origem;
5. É **EXPRESSAMENTE PROIBIDO** requerer ou ceder direitos de patenteamento, comercializar ou fazer uso para obter benefícios econômicos a partir do material coletado ou qualquer fração, genes ou moléculas, detectadas ou extraídas do mesmo;
6. O projeto tem como princípio estimular o processo de **COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS GENÉTICOS entre os produtores tradicionais e agricultores familiares**. Neste caso, o processo de compartilhamento deverá ocorrer diretamente entre os seus atores, as comunidades rurais organizadas e mediado, em caso de necessidade, pelo PRODESAS;
7. **Nenhum membro da equipe permanente do PRODESAS ou seu convidado está autorizado a fazer uso dos recursos genéticos coletados nas comunidades parceiras ou mesmo em outras comunidades que não o previsto nestes princípios.**

Referências bibliográficas

- CLEMENT, C. R. Frutas da Amazônia. *Ciência Hoje*, 14 (83), p. 28-37, 1992.
- CLEVELAND, D.; SOLERI, D.; SMITH, S. E. Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture? Incorporating folk varieties into the development of locally based agriculture may be best approach. *BioScience*, v. 44 (11): 740-751, 1994.
- CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR. *I Conferência Nacional de Segurança Alimentar*. Conselho Nacional de Segurança Alimentar. Brasília: Secretaria Executiva da Ação da Cidadania, 1995. 201 p.
- INCRA. *Novo retrato da agricultura familiar*. O Brasil redescoberto. MDA/INCRA. Brasília, 2000. 74 p.
- JAGUARIBE, H. et al. *Brasil 2000 - para um novo pacto social*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. 196 p.
- LINHARES, M. Y.; SILVA, F.C.T. *História da agricultura brasileira*. Combates e Controvérsias. São Paulo: Brasiliense, 1981. 170 p.
- MARTINS, J. S. O futuro da sociologia rural e sua contribuição para a qualidade de vida rural. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, 15: 5-12, 2000.
- NODA, H. Pequena Produção Rural Auto-Suficiente e Auto-Sustentada.: O Caminho da Vida e Cidadania. 47ª REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Volume I: Conferências, Simpósios e Mesas Redondas. *Anais...* São Luiz, 1995, p. 282-283.
- NODA, H.; NODA, S. N. Produção Agropecuária. In: IBAMA (ed.). *Amazônia - uma proposta interdisciplinar de educação ambiental*. Temas básicos. MMA. IBAMA. Brasília, 1994. p. 129-155.
- NODA, H. et al. Ribeirinhos amazonenses: as agriculturas familiares na Região do Alto Solimões, AM. II Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. São Carlos-SP, 1998. p. 128.
- NODA, H. (Coord.) et al. *Pequena produção de terra firme no Estado do Amazonas*. Manaus-AM. MCT/INPA, 2000. 87 p. (Série Documentos n. 5).
- NODA, S. N. *Na terra como na água*. Organização e conservação de recursos naturais terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira. Cuiabá, MT. 182 p. 2000. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Mato Grosso.
- NODA, S. N.; NODA, H.; SILVA FILHO, D. F. Ariá (*Calathea allouia*) - um valioso recurso genético de hortaliça amazônica. *Horticultura Brasileira*, v. 14 (1):103, 1996.
- NODA, S. N. et al. O trabalho nos sistemas de produção de agriculturas familiares na várzea do Estado do Amazonas. In: NODA, H.; SOUZA, L. A. G.; FONSECA, O. J. M. *Duas décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido*. Manaus: MCT/INPA, 1997. p. 241-280.
- NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A. L. U. Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. In: RIVAS, A.; FREITAS, C. E. C. *Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar*. Manaus: Universidade do Amazonas, 2002. p. 155-178.
- POSEY, D. A. Ethnoecology and the investigation of resource management by the Kayapó indians of Gorotire, Brasil. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO I. Volume VI. Belém. EMBRAPA/CPATU. p. 63-70. 1986.
- PEREIRA, H. S. *Extrativismo e agricultura: as escolhas de uma comunidade ribeirinha do médio Solimões*. Manaus, 1992. 162 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Universidade do Amazonas.
- SILVA FILHO, D. F. et al. Seleção de caracteres correlacionados em cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) empregando a Análise de Trilha. *Acta Amazonica*, v. 27 (4): 229-240, 1997.
- SILVA, M.C. 1991. *Ecologia de subsistência de uma população cabocla na Amazônia brasileira*. Manaus, 1991. 103 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Fundação Universidade do Amazonas.