

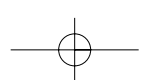
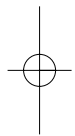
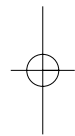


**CONHECIMENTO
E CIDADANIA 4**
TECNOLOGIA SOCIAL
E AGRICULTURA
FAMILIAR

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL



CONHECIMENTO E CIDADANIA 4
TECNOLOGIA SOCIAL
E AGRICULTURA FAMILIAR



Apresentação	04
Introdução	08
Tecnologia Social e agricultura familiar: semear diferentes saberes	14
Relatos de experiências	30
1. Concrab: o desafio do trabalho coletivo	
2. Pedagogia da alternância: a educação a partir do campo	
3. Agricultores na pesquisa	
Considerações finais	46
Referências bibliográficas	50
Anexos	54



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO



Nada é mais gratificante, nada nos traz mais realização humana do que lidar com a terra. Plantar a semente, vê-la germinar, crescer, florescer, transformar-se em alimento ou nas plantas que enfeitam nosso ambiente, nas fibras de que são feitos os tecidos que nos vestem, ou ainda nas flores com que presentearmos alguém revelando nosso amor. O ofício da terra é feito da essência da fé, da esperança de que aquilo que plantamos irá medrar e no futuro nos retornará com os insumos que tornam a vida perene.

Tudo o que temos vem da terra. Pode ser pela extração mineral, por exemplo, mas principalmente pela infinita diversidade de coisas que a vida é capaz de produzir e reproduzir na terra. Respeitar a natureza, buscar formas de utilização dos recursos naturais que mantenham a capacidade do solo de continuar gerando vida e da água de saciar nossa sede e irrigar nossas plantações, são maneiras de reafirmarmos nosso vínculo com a terra e, assim, redescobriremos os fundamentos de nossa existência coletiva. Pois harmonizar a cultura e a natureza por meio de práticas sustentáveis – de produção, distribuição e consumo – significa acreditar que nossos filhos e netos e as sucessivas gerações devem ter o direito de viver com qualidade, assim como aqueles que nos precederam. E também de reviver o mistério da vida que brota da terra.

Meu avô Slongo morreu por causa de conflitos de terra no Rio Grande do Sul, quando minha mãe ainda era criança. Nestes anos todos, visitei acampamentos, assentamentos, convivi com os sem-terra, com os agentes da Pastoral da Terra, com aqueles que vi sendo despejados... Quantos são, na história do Brasil, os que morreram na luta pela terra... Não é possível falar de Tecnologia Social no campo da agricultura sem nos lembrarmos de Margarida Maíra Alves, Chico Mendes, Pe. Josimo Tavares, e de todos aqueles que entregaram suas vidas para que a Mãe Terra continuasse dando-nos vida por meio da agricultura. Não se pode esquecer desses heróis que lutam pela terra, que plantam, colhem, armazenam e transformam os produtos da agricultura em alimentos. Dos agricultores e agricultoras, dos pesquisadores e pesquisadoras, dos que cultivam a sabedoria de “cuidar da terra”, dos que optam por produzir o alimento saudável, orgânico. Não podemos esquecer dos que alimentam a humanidade.

No entanto, uma das grandes contradições que vivemos em nosso país é o fato de sermos um dos maiores exportadores de produtos agrícolas do mundo e, ao mesmo



tempo, ainda não termos solucionado o problema da fome. Este quadro se explica historicamente por uma ênfase econômica na monocultura exportadora, por um lado, e pela exclusão sistêmica de parcelas importantes de nossa população, por exemplo os agricultores familiares, por outro.

Na base desta perversa combinação de carência e abundância encontra-se uma concepção de desenvolvimento centrada apenas no crescimento econômico, que tem na expansão do capital o seu foco principal. Investe-se fortemente em agricultura como um grande negócio gerador de divisas, relegando-se a um segundo plano o sentido milenar que esta atividade tem, o de garantir a qualidade e a diversidade alimentar e nutricional dos membros de uma sociedade, além de garantir a milhões de pessoas o direito de produzir o sustento de suas famílias como resultado de seu próprio trabalho.

No Brasil, hoje, a construção de uma realidade em que haja alimento farto e acessível a todas as pessoas, com diversidade e qualidade, passa pelo apoio à agricultura familiar. São as famílias no campo que produzem em suas terras cerca de 70% dos alimentos que consumimos. Do ponto de vista da economia, movimentam em torno de 10% do PIB nacional, mostrando que a visão tradicional de ser apenas uma produção de subsistência, cujo papel seria só o de conter o êxodo rural, já não dá conta da realidade. Além disso, a agricultura familiar está intimamente relacionada com outros setores da economia, como a indústria agrícola, e gera 70% do emprego rural.

Todos esses dados conduzem à convicção de que realmente “cabe à agricultura familiar exercer um papel central no novo projeto de desenvolvimento do país por meio da geração de trabalho e renda, bem como no estímulo à dinamização das economias locais, o que contribui para assegurar um desenvolvimento equilibrado entre municípios e regiões” (Condraf/MDA, 2006, p. 18).

De modo que o problema deve ser colocado em termos de um desenvolvimento humano e econômico sustentável e não, como às vezes se quer, reduzido a uma questão de *quantidade de alimentos* produzidos. O problema se torna ainda mais grave quando pensamos nas futuras gerações. Acumularam-se décadas de predomínio de um modelo de agricultura baseado no monocultivo e no uso de tecnologias e insumos fabricados e comercializados por grandes conglomerados multinacionais. Em relação ao aspecto social, esta lógica de produção tende a gerar dependência e, em muitos casos, o endivi-



damento do pequeno agricultor em relação aos “pacotes tecnológicos”, além de *uma inserção menos qualificada de seus produtos no mercado*. Do ponto de vista ambiental, tende a esgotar os solos e destruir ecossistemas, seja pela devastação de matas em nome da “expansão da fronteira agrícola”, seja pelo uso de agrotóxicos que contaminam rios e lençóis freáticos, colocando em risco as fontes de água potável perenes.

Tendo em vista todo esse quadro, muitas pessoas e organizações têm enfrentado um mesmo desafio: o de colocar o conhecimento a serviço não apenas de um aumento na produtividade, mas sim do desenvolvimento sistêmico do setor agrário, tendo em vista a população envolvida. O processo de aprimoramento tecnológico pode, sem dúvida, ter uma base nos laboratórios de pesquisa, mas seu fundamento principal deve ser a própria terra, lugar onde diferentes saberes se encontram para aprender e “dialogar” com a natureza e inventar a partir dela e com ela.

Neste caderno, o Instituto de Tecnologia Social (ITS) recolhe e apresenta algumas experiências de Tecnologia Social em agricultura familiar. Esperamos contribuir para promover reflexões e boas práticas em todos os níveis da cadeia econômica que vai da produção agrícola até a mesa de cada um de nós.

Para concluir, trazemos a visão que a Dr.^a Albanita Viana de Oliveira, que foi diretora do CNPq, inscreve no livro *Inovação nas tradições da agricultura familiar* (Lima & Wilkinson, 2002): “A ciência e tecnologia aplicada à agricultura familiar traz resultados que surpreendem: alguns dizem respeito à fixação do homem do campo e à criação de um grande número de postos de trabalho; outros à capacitação profissional e ao associativismo que qualifica o homem por sua atividade; e outros ainda a geração de renda e mesmo a novos produtos que poderiam integrar a pauta de exportação, como conservas e licores. O apoio da CT&I à agricultura familiar significa: uma ação eficaz de combate às desigualdades regionais, exaltando a contribuição e a vocação de cada região; a perspectiva de um novo tempo, em que a cidadania e o empreendedorismo representam a possibilidade de uma vida com dignidade para cada produtor e sua família”.

Boa leitura!

Irma Passoni, gerente-executiva do ITS

INTRODUÇÃO

Este Caderno foi concebido como um instrumento para ampliar o debate sobre a Tecnologia Social e sua presença na agricultura familiar. As razões de fundo que levam a escolher esses temas são a relevância que tanto uma quanto outra podem representar em temas de especial interesse para a sociedade brasileira, em particular, a segurança alimentar e a sustentabilidade do uso que fazemos dos recursos naturais. Os temas são sem dúvida bastante complexos, mas, sem pretender abarcar sua imensa diversidade, alguns de seus pontos serão delineados no decorrer dos capítulos que se seguem.

Sempre se falou que o Brasil seria no futuro o “celeiro do planeta”. Quer dizer, que nosso vasto território e nossa capacidade de produzir iriam representar uma garantia de fornecimento de alimentos em grande quantidade para o mundo. O mesmo se diz sobre a água. A de que o país, com as maiores reservas naturais de água doce, teria garantido um recurso que num futuro não muito distante representará um dos bens mais disputados pelas nações, já que muitas delas enfrentarão dificuldades em obter água potável para suas populações.

Esse projeto de abundância e generosi-

dade contrasta com uma realidade atual em que muita gente ainda não tem acesso à alimentação adequada. Por adequada entende-se uma alimentação que satisfaça as necessidades alimentares e nutricionais das pessoas. Novamente, o mesmo vale para a água. Com tantas reservas naturais, é preciso ainda um enorme investimento para que o direito à água potável – este bem fundamental da vida – e ao esgotamento adequado dos dejetos se torne universal.

São apenas amostras de um campo de questões bastante complexas e desafiadoras. O grande desafio, no entanto, é o de indicar caminhos que possam ser postos em prática imediatamente e que representem possibilidades concretas de transformação, no sentido de se buscar uma sociedade mais justa e igualitária, em que os direitos básicos dos cidadãos sejam assegurados, e práticas que tornem a agricultura sustentável ambiental e economicamente. Neste contexto, voltar nossa atenção para a agricultura familiar é particularmente interessante, por duas razões básicas.

A primeira é que a agricultura familiar inclui as tradições milenares de povos que tiveram um desenvolvimento cultural





em moldes bastante diferentes daquele que herdamos da tradição ocidental. Nestes casos, o desenvolvimento tecnológico costuma traduzir-se não tanto em um aumento da capacidade de explorar os recursos naturais, mas muito mais numa sofisticação do conhecimento sistêmico sobre o meio e numa capacidade de conviver sem destruir.

A segunda razão é o fato de que há décadas constroem-se, no campo da agricultura familiar, modelos alternativos, que recuperam conhecimentos tradicionais e também desenvolvem novas técnicas, métodos e produtos. Além disso, a agricultura familiar tende a ser mais inclusiva na distribuição dos ganhos, gera mais empregos e está muito ligada à microindústria rural, o que dinamiza e diversifica a cadeia produtiva.

É importante frisar, no entanto, que não se trata de nenhuma forma de sectarismo. Se por um lado há agricultores familiares que veiculam práticas nada sustentáveis, há setores da chamada agricultura patronal que desenvolvem experiências importantes, como no caso das empresas de agricultura orgânica, por exemplo. O fato é que as soluções que reduzam a desigualdade e a fome, com sustentabilidade, passam por uma transformação em toda a nossa agricultura. As práticas não sustentáveis afetam a todos, assim como as injustiças sociais trazem reflexos, ainda que de maneira desigual, na vida de todos.

A produção deste Caderno

Este Caderno começou a ser gestado durante as atividades da I Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em particular na oficina “Tecnologia Social e agricultura familiar: semeando diferentes saberes”,

promovida nos dias 19, 20 e 21 de outubro de 2004, em Brasília (DF), pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS), em parceria com a Secretaria da Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do Ministério da Ciência e Tecnologia (Secis/MCT), e a Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA). Nesta oficina, estiveram presentes 26 representantes de organizações não-governamentais, associações comunitárias, poder público, universidades e institutos de pesquisa.

O encontro foi realizado em função de um objetivo preciso. A partir de experiências concretas, foi promovido um debate com a intenção de se chegar a uma formulação coletiva do conceito de Tecnologia Social. Outros dois encontros temáticos aconteceram, envolvendo a educação e o desenvolvimento local participativo. Ao final do processo, houve um último encontro para consolidar as discussões.

Na primeira sessão do encontro, Pedro Christoffoli, representante da área de Produção da Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil (Concrab), apresentou a primeira experiência sobre o trabalho desenvolvido na palestra “Articulação e organização no Sistema Cooperativista dos Assentados”. A segunda sessão teve como tema “Pedagogia da Alternância: instrumento para a promoção do desenvolvimento da agricultura familiar”, apresentado por Leônidas dos Santos Martins, presidente da Associação Regional das Casas Familiares Rurais (Arcafar/PA), representante da União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil (Unefab). Com o tema “Inovações nas tradições da agricultura familiar: O enfoque da Agroecologia”, a terceira sessão contou com o relato de

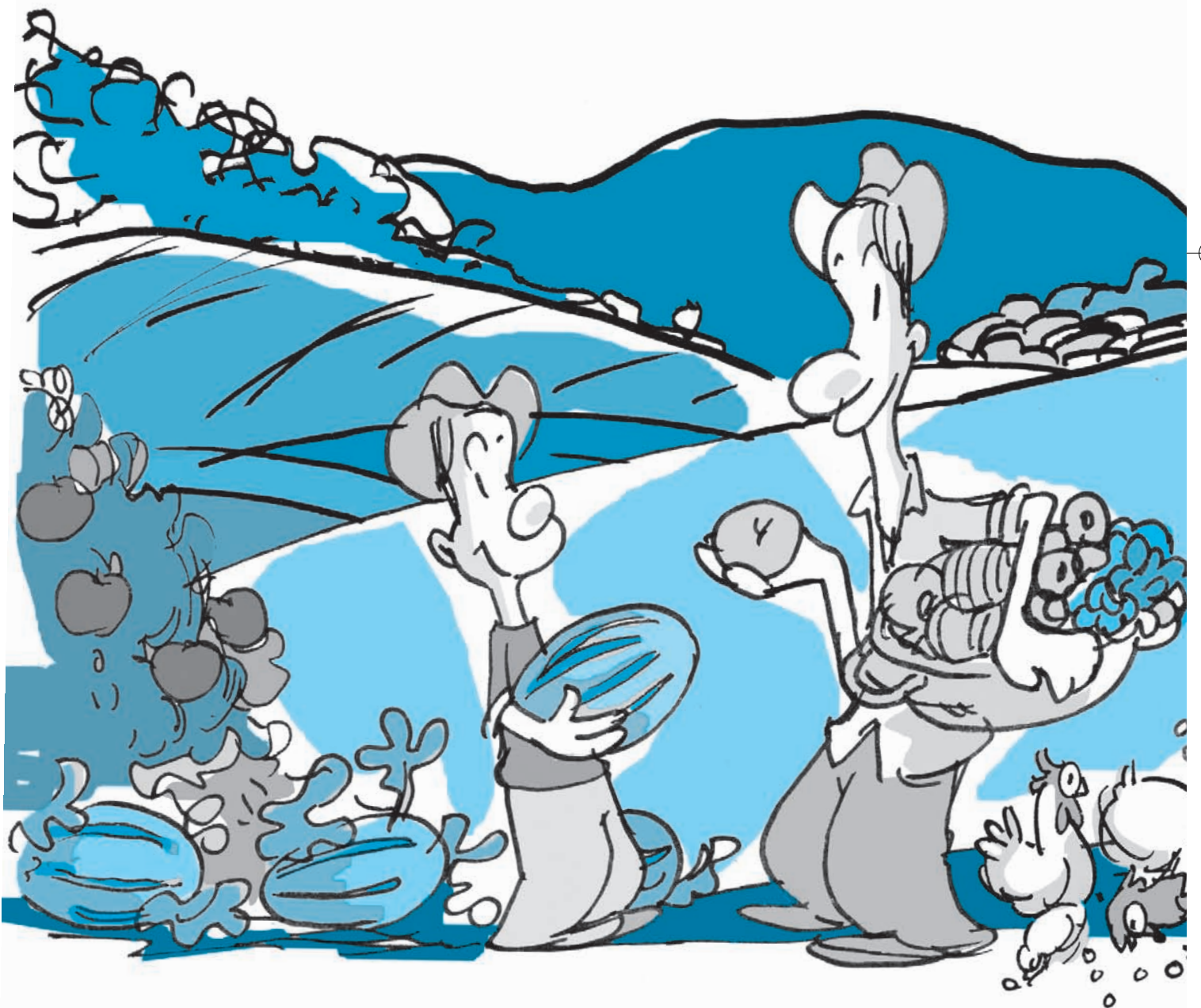
Eros Marion Mussoi (Epagri – Santa Catarina/Univ. Federal de Santa Catarina e Dater/SAF/MDA, que tratou da “Relação da Pesquisa com Assistência Técnica e Extensão Rural”, e José Antonio Costabeber (Emater/RS), que falou sobre os “Princípios da Agroecologia”. Ainda na terceira sessão, Paulo Petersen, da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) apresentou a experiência de sua organização. Na quarta sessão, com o tema “Quem ensina, quem aprende? Aprendizagens e desafios da assistência técnica e extensão rural”, foram realizados trabalhos em grupos.

São as três experiências apresentadas na oficina que trazemos aqui, após pesquisa de atualização feita em publicações e na internet, além de entrevistas com representantes das organizações.

- ▶ “Assessoria e apoio à formação de empreendimentos coletivos”, conduzida pela Confederação das Cooperativas da Reforma Agrária do Brasil (Concrab);
- ▶ “Pedagogia da Alternância em Casas Familiares Rurais e Escolas Famílias Agrícolas”, conduzidas pela Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Estado do Pará (Arcafar/PA) e União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas (Unefab);
- ▶ experiências de apoio aos agricultores-experimentadores, conduzida pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA).

Mas antes de entrarmos nas experiências mesmas, uma breve discussão, no capítulo “Tecnologia Social e agricultura familiar: semear diferentes saberes”, permitirá adentrar um pouco as relações conceituais entre essas duas áreas tão intimamente integradas.







TECNOLOGIA SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR: SEMEAR DIFERENTES SABERES

Não se pode abordar as relações entre a Tecnologia Social e a agricultura familiar sem mencionar a forma socialmente perversa mediante a qual se legitimou o acesso à propriedade da terra no Brasil. Diferentemente de outros países, no que diz respeito às terras não ocupadas ou de expansão da fronteira agrícola, desde 1850, com a Lei de Terras, preferiu-se legalizar a propriedade da terra de latifúndios grilados do que reconhecer o direito de propriedade daqueles que realmente ocuparam a terra e nela trabalharam. A ocupação e o trabalho dos agricultores familiares pobres, longe de fundamentar direitos de propriedade, foram consideradas como atividades criminosas. As “posses documentais”, ao contrário, mesmo falsas, geraram direitos de propriedade. Não bastasse isso, a violência no campo, as atividades ilegais de ocupação latifundista e o modelo de desenvolvimento predominante expulsaram e continuam expulsando milhões de agricultores familiares de suas terras e atividades. E os que ficaram se encontram pressionados por enormes restrições e dificuldades para sobreviverem nos atuais mercados.

Frente a esse quadro de exclusão, recentemente foram iniciadas e desenvolvidas políticas de agricultura familiar significativas, dentre as quais ressalta-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que foram precedidas por articulação e mobilização dos movimentos sociais. Essas políticas pela primeira vez significam o reconhecimento dos agricultores familiares, na sua enorme diversidade, como sujeitos sociais de políticas públicas e de suas atividades econômicas, organizativas e culturais. Os estudos e pesquisas realizados nesse contexto, como o revelador estudo da FAO/Incrá, *Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto*, têm mostrado uma cara da agricultura familiar bem diferente daquela imagem convencional de uma atividade atrasada, contrária ao desenvolvimento e ao progresso. A agricultura familiar já adquiriu hoje um reconhecimento e uma importância destacada, principalmente, graças ao seu dinamismo, ao peso econômico das suas atividades e ao contingente populacional envolvido.

Ademais, toda vez que se discutem temas tão atuais como a segurança alimentar, o desenvolvimento sustentável, a geração





de trabalho e renda, os Arranjos Produtivos Locais (APLs), as cadeias produtivas de agroindústrias, a economia solidária, sem esquecer da migração e da urbanização, surge do interior desses debates a enorme valorização da agricultura familiar como atividade de grande contribuição para soluções nesse amplo leque de questões.

No âmbito da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), como não podia deixar de ser, os agricultores familiares também sofreram o impacto das políticas tradicionais para agricultura. Essas políticas, ao privilegiar a modernização e a monocultura, sem cuidar do seu processo excludente, contribuíram para a substituição de trabalhadores pela mecanização intensiva, assim como para a perda das terras e a migração forçada dos agricultores familiares, que foram pilhados nas “regras do jogo” dos mercados, do encarecimento da produção, e assim por diante.

Recentemente assistimos ao (re)surgimento de visões diferenciadas, inseridas no bojo das políticas para o setor, para pensar a CT&I para a agricultura familiar. As tecnologias sociais possuem importância significativa para responder às necessidades de inovação dessas populações e possuem um conjunto de características que as fazem especialmente atrativas e adequadas neste campo. Situadas no interior da ampla gama de atividades de CT&I, as tecnologias sociais possuem a característica ímpar de proximidade e estreita relação com as demandas e necessidades de melhoria de qualidade de vida da população brasileira. As tecnologias sociais fundamentam-se em pesquisas, conhecimentos populares ou científicos e tecnológicos, e solucionam os mais variados problemas do povo brasileiro (desde alimentação e saúde, saneamento e habitação, até atividades produ-

vas, de desenvolvimento e defesa do meio ambiente, passando por áreas como as tecnologias assistivas para a autonomia das pessoas com deficiência, o resgate de conhecimentos de povos indígenas no manejo da floresta, entre outros).

Dessa forma, tendo como ponto de partida as demandas de melhoria de qualidade de vida, as tecnologias sociais possuem como ponto de chegada respostas concretas a elas. Constituem, portanto, *uma ponte*, construída pelo conhecimento e suas aplicações, uma ligação prática, real e concreta entre os problemas sociais e suas soluções.

As tecnologias sociais podem ser descritas como técnicas, procedimentos, metodologias e processos; produtos, dispositivos, equipamentos; serviços; inovações sociais, organizacionais e de gestão, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida.

As tecnologias sociais não enfatizam a ruptura entre o conhecimento popular e o conhecimento científico, pelo contrário, se destacam pela integração e são fontes de interação entre os saberes.

Elas são produzidas pelos mais variados atores sociais. Numerosas organizações da sociedade civil, como as associações civis sem fins lucrativos, desenvolvem, há décadas, estudos e pesquisas nos mais diversos campos do conhecimento, que fundamentam e geram experiências, programas e projetos, técnicas, produtos, dispositivos e mecanismos aplicados na resolução de demandas e necessidades da população, seja no campo, seja na cidade. Assim, elaboram inovações e novos conhecimentos.

De forma semelhante, essa situação acontece em outras categorias de atores sociais, relevantes produtores de tecnolo-

gias sociais, como os poderes públicos, a extensão universitária, os movimentos sociais, a responsabilidade social das empresas, as populações tradicionais e/ou comunidades locais de povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, extrativistas, pescadores, agricultores familiares e catadores. Esses atores sociais desenvolvem conhecimentos, metodologias, produtos e serviços que, pelas suas características, se enquadram dentro do âmbito científico e tecnológico.

Pela sua origem, as tecnologias sociais vinculam-se com a mais recente orientação para as políticas de C&T, conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e recomendada pela Organização dos Estados Iberoamericanos (OEI), orientação da qual o Brasil vem participando ativamente. Essa corrente constatou que, freqüentemente, não funciona, na prática, a suposta neutralidade da política científico-tecnológica que trabalhava com o seguinte fluxo: a ciência se faz na academia, a aplicação tecnológica na empresa e, como resultado seguro, líquido e certo, toda a sociedade se beneficiaria desse processo. Ou seja, nem sempre aquilo que deveria ser o fim último da ciência e da tecnologia acontece. Ao contrário, o que costuma acontecer é uma apropriação parcial, e até perversa, dos benefícios, supostamente extensivos a toda a sociedade, que os avanços científicos e tecnológicos haveriam de proporcionar.

Ao mesmo tempo, comprovou-se que a ciência e a tecnologia se desenvolvendo de forma isolada, sem a devida participação social e cidadã da população, inserem-se na chamada *sociedade do risco*, pelas ameaças das alterações ecológicas, dos perigos e desastres que podem ocasionar. Por esse motivo, intensificam-se as recomen-

dações para a orientação das políticas científico-tecnológicas, manifestando a conveniência da ampliação da participação cidadã nos fóruns que decidem os destinos dos investimentos em ciência e tecnologia, assim como as campanhas pela democratização e popularização da ciência e da chamada alfabetização científica.

Precursos desse movimento, que postula uma relação mais direta entre problemas e necessidades da população e desenvolvimento tecnológico, foram as chamadas *tecnologias apropriadas* e *tecnologias alternativas*. As tecnologias sociais encontram, pela sua origem, referência nessas orientações e movimentos. Ao mesmo tempo nos encontramos hoje diante de uma realidade de produção de tecnologias sociais e uma base organizativa de seus atores sociais já amadurecidas no Brasil.

Amadurecidas, em primeiro lugar, pela já ampla e diversificada produção de tecnologias sociais que se verifica no país, dentre as quais destacam-se as que se desenvolvem na área da agricultura familiar. Este fato demonstra-se pela recente iniciativa de poderes públicos, assim como de diversas instituições, de criar departamentos e estruturas administrativas para cuidar das tecnologias sociais. Já são vários os “bancos”, “catálogos de boas práticas” e “acervos” em fundações, universidades e entidades, de âmbito público ou privado, que visam a recolher a produção de tecnologias sociais, promover premiações, certificações e distinções.

Em segundo lugar, justamente porque essa produção já é relevante no país, também se torna digno de reconhecimento o movimento, a organização e a luta da sociedade civil organizada para que se desenvolva e regulamente, sempre em colaboração





com o poder público, esse setor da C&T constituído pelas tecnologias sociais.

Com efeito, desde o começo dos anos 1990 até hoje, as mais diversas entidades da sociedade civil vêm se reunindo, articulando-se e organizando-se em fóruns, redes e espaços de atuação que colocam a necessidade de que se regule e se adote uma política pública para orientar, organizar e potencializar as tecnologias sociais. A própria criação da Secretaria da Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis), no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), responde à reivindicação, por parte do conjunto da sociedade brasileira, de que o sistema de CT&I continue avançando na sua missão preponderante de solução dos problemas da população.

Dentro da agricultura familiar, muitas instituições, recentes e tradicionais, estão desenvolvendo pesquisas, tecnologias e experiências com a finalidade de resolver necessidades de inovação da agricultura familiar, que contém significativas dimensões de tecnologia social, como a atenção à diversidade e heterogeneidade de situações e necessidades dos agricultores familiares, a participação dos mesmos nos processos de pesquisa e desenvolvimento, a educação e o diálogo entre os saberes populares e os conhecimentos técnicos. Dentre as instituições de excelência do país, cabe mencionar, por exemplo, as publicações, pelo CNPq, de *Inovação nas Tradições da Agricultura Familiar* (2002) e, pela Embrapa, *Agricultura Familiar na Dinâmica da Pesquisa Agropecuária* (2006), que constituem referências no país.

Nota-se uma renovada sensibilidade para pensar a CT&I para a agricultura familiar. Ela não pode mais ser concebida dentro daqueles moldes, altamente mecanizados e capitalizados, de transferência de tecno-

logias, tal como foram pensados para a grande monocultura e para os sofisticados e intensivos complexos agroindustriais. Elas precisam de propriedades que se encontram nas características metodológicas da tecnologia social, que se resumem em doze pontos:

1. compromisso com a transformação social;
2. criação de um espaço de descoberta de demandas e necessidades sociais;
3. relevância e eficácia social;
4. sustentabilidade socioambiental e econômica;
5. inovação;
6. organização e sistematização;
7. acessibilidade e apropriação das tecnologias;
8. um processo pedagógico para todos os envolvidos;
9. diálogo entre diferentes saberes;
10. difusão e ação educativa;
11. processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação;
12. construção cidadã do processo democrático.

Desse modo, atualmente, os avanços da tecnologia social na área da agricultura familiar adquirem uma dimensão que pode ser qualificada como estratégica, pelo seu potencial em relação ao desenvolvimento.

O ser humano e a terra

O desenvolvimento da agricultura acompanha o próprio desenvolvimento das sociedades. A atividade é uma das mais antigas e remete ao momento em que grupos humanos começam a se fixar, formando as primeiras culturas sedentárias. Ao buscar conhecer o que a natureza oferece e tam-

bém os seus limites, nasce o vínculo com o território, e isso está no cerne do processo segundo o qual o *fazer agricultura* amadureceu suas práticas ao longo dos séculos. Homem e mulheres, para tirar seu sustento da terra e garantir uma sobrevivência mais segura, menos sujeita às variações de oferta de alimento e insumos ao longo do ano, foram aprendendo a conhecer o solo, o clima, as plantas e os animais. Percebemos o quanto a observação e a prática são fundamentais para a produção das tecnologias que hoje entendemos como de “domínio popular”, mas que foram inovações criadas, testadas e difundidas por sucessivas gerações. Não há tecnologia no campo da agricultura que não tenha se consolidado a partir da experimentação dos agricultores através dos tempos, sendo a resultante de um complexo processo socioeconômico. Sobre isso, o antropólogo Claude Lévi-Strauss afirma:

Foi no neolítico que se confirmou o domínio do homem sobre as grandes artes da civilização: cerâmica, tecelagem, agricultura e domesticação de animais. (...) Cada uma dessas técnicas supõe séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, a fim de rejeitá-las ou confirmá-las através de experiências incansavelmente repetidas.

(1989, p. 29)

Neste aprimoramento constante dos sistemas agrícolas, desenvolvem-se tecnologias apropriadas a cada local. Observação e experiência permitiram às sociedades existir até mesmo em ambientes hostis. Lévi-Strauss nos fala dos aimarás, “agrônomos e botânicos”, moradores do planalto boliviano, que desenvolveram a cultura do gênero *Solanum* (do qual faz parte a “batata inglesa”, que de inglesa não tem nada...) “em razão de seu estabe-

lecimento a uma altitude superior a 4 mil metros, onde o milho não atinge a maturidade”. Foram também os aimarás, “hábeis experimentadores em matéria de conservação de produtos alimentares”, os criadores de técnicas de desidratação que seriam imitadas pelo exército estadunidense durante a Segunda Guerra Mundial e que possibilitaram a redução “a um volume de caixa de sapatos as rações de purê de batatas suficientes para cem refeições” (Idem, p. 60).

Os diferentes grupos humanos desenvolveram modos próprios de fazer agricultura, inseridos e adaptados aos seus ambientes. As técnicas de cultivo, os instrumentos utilizados, as práticas de seleção das sementes, o monitoramento das culturas em função das características topográficas e climáticas locais, enfim, para tudo o que está relacionado com a produção agrícola e pecuária foram-se maturando soluções, afinando cada vez mais a percepção às características ambientais, regionais e locais.

A agricultura é, portanto, uma das bases de constituição das culturas, e está ligada inclusive aos rituais religiosos, tamanha sua importância na sobrevivência dos povos e na sua relação com a natureza. De fato, onde quer que a agricultura tenha existido, desenvolveram-se rituais de agradecimento e festas comemorativas realizados antes da semeadura, no período das colheitas e até mesmo durante o processo de crescimento das plantas.

Assim compreendido, pode-se estabelecer um contraste entre o *fazer agricultura*, em seu sentido tradicional, e o modo de produção do chamado *agronegócio*, que data de poucos séculos. Neste último caso, não se trata do processo em que uma cultura germina e floresce en-





quanto se constrói a intimidade das sociedades com o meio ambiente, mas sim de buscar a exploração mais rápida e eficaz possível de um território, em função do lucro do proprietário das terras e do negócio. É claro que também o agronegócio se desenvolve dentro de um contexto cultural, mas não necessariamente a partir de um vínculo com a terra e com uma comunidade cuja segurança alimentar é preciso garantir.

Esta oposição entre cultura e negócio no campo da agricultura é sem dúvida esquemática e poderia dar origem a mal-entendidos que convém eliminar desde já. Se é natural enxergarmos a monocultura exportadora como representante do “agro-negócio” por excelência no Brasil, e os cultivos de populações tradicionais – indígenas, ribeirinhas, caipiras etc. – como a configuração cabal da “agricultura”, é porque ambas funcionam por lógicas opostas. Mas isso não significa que as populações tradicionais não possam produzir com vistas ao mercado. Tampouco que não se deva exigir que uma agricultura voltada exclusivamente ao lucro não se estruture de modo sustentável e respeitoso com relação aos recursos naturais e humanos.

Historicamente, a percepção de que a agricultura realizada por populações tradicionais estaria associada apenas à subsistência não se sustenta. Para citar apenas um exemplo, estudos mostram que o abastecimento de alimentos e lenha no Rio de Janeiro do século XIX era feito, em sua maior parte, por grupos quilombolas do Vale do Ribeira (Gomes, 1996).

Portanto, o que diferencia o fazer agricultura do agronegócio não é propriamente a inserção no mercado, mas sim *as relações sociais e ambientais decorrentes*

do modo de produção agrícola. A produção agropecuária em larga escala pressupõe a total transformação do ambiente, devastando áreas de florestas e utilizando o solo até a exaustão, de modo que se torna necessária a utilização de grande quantidade de insumos químicos, como fertilizantes e pesticidas. Uma prática nada sustentável, uma vez que recursos florestais e hídricos, fundamentais para o equilíbrio socioambiental do planeta, são sistematicamente destruídos.

Os agricultores, consumidores, agentes governamentais etc. terão de efetuar suas escolhas quanto a quais práticas, métodos e relações humanas deverão ser estimulados no campo da agricultura para que se criem soluções duradouras aos problemas de hoje, sem esgotar as possibilidades do amanhã. A agricultura sustentável que se busca construir insere-se, portanto, no universo de uma cultura da terra, em que a *saúde* das pessoas e da natureza é finalidade e pressuposto, e jamais uma limitação.

O diálogo entre saberes científicos e populares/tradicionais tem um grande papel a exercer na busca dessas soluções. Trata-se de um campo bastante propício para o desenvolvimento e a difusão de tecnologias sustentáveis econômica e ambientalmente, que representem elementos propulsores de transformações sociais sistêmicas, construídas, aplicadas e difundidas de modo democrático e participativo. Estas são as características fundamentais da Tecnologia Social, o que mostra a sua afinidade intrínseca com as formas sustentáveis de agricultura.

Não por acaso, a agricultura familiar tem sido um dos setores mais férteis em tecnologias sociais. Seja nas técnicas e métodos de cultivo e trato da terra, seja na

infra-estrutura (como o fornecimento de água onde há escassez), ou ainda em modos de organização do trabalho, da produção, comercialização e distribuição, muitas inovações são produzidas – com base nesse encontro entre saberes antigos e novos, desenvolvidos pelos próprios agricultores, por pesquisadores de universidade ou incorporados de outras fontes – e começam a se difundir e a transformar a realidade nos campos, e também nas cidades, brasileiras.

Fome e desenvolvimento

As culturas tradicionais, durante muitas décadas, foram consideradas o motivo do atraso econômico, devido aos seus modos de produção e comercialização que não se enquadravam nos moldes capitalistas. Até bem recentemente, não se pensava em projetos de desenvolvimento de órgãos governamentais destinados a essas populações. O que se queria era substituir tanto o minifúndio quanto o latifúndio improdutivo por uma classe média rural de tipo empresarial focada, especialmente, na produção das chamadas *commodities* para o mercado internacional.

Um argumento freqüente em defesa desse projeto de transformação da estrutura agrária brasileira é o de que seria preciso adotar métodos produtivos que intensificassem a produção de alimentos, como único meio de fazer com que esta seja suficiente para a população, acabando-se com a fome. Entende-se que só uma agricultura empresarial, estruturada nos moldes do que se chamou de “revolução verde”, com uso de pesticidas e adubos químicos, fortemente mecanizada e ocupando vastas áreas de monocultura seria capaz dar conta dessa missão.

Na base desse argumento, vigora uma concepção de desenvolvimento fortemente influenciada pelo pensamento do economista britânico Thomas Malthus (1766–1834), que justifica o modelo produtivista defendido pelo agronegócio. Trata-se da concepção de que a população cresce em progressão geométrica, muito mais rapidamente que a produção de alimentos, que cresceria em progressão aritmética, levando à necessidade de controle da natalidade e de aumento da capacidade de produção da agricultura. Caso ambas as medidas não fossem adotadas, correr-se-ia o risco de uma crise mundial de abastecimento.

Para o grupo que se apóia em teorias herdeiras do pensamento malthusiano, o foco do problema da fome está na capacidade produtiva, deixando-se de lado ou em segundo plano a possibilidade de acesso da população à produção agrícola. O problema, portanto, não estaria na desigualdade social gerada pela forma como organizamos nossa sociedade e, sendo assim, para que resolvêssemos o problema social da “fome” bastaria produzir mais e em maior escala. O economista indiano Amartya Sen (2000), contudo, provou que o problema da fome no mundo não tem relação com a escassez de alimentos ou uma produção insuficiente, mas com uma má distribuição de renda, que faz com que as populações pobres fiquem impedidas de ter acesso aos alimentos. Acrescenta-se o fato de que a grande monocultura tende a afastar as áreas produtoras das áreas consumidoras, ao contrário da microprodução de alimentos, por exemplo, em cinturões verdes e hortas urbanas.

Isso significa, em outras palavras, que o caminho para acabar com a fome de mo-





do perene passa por um desenvolvimento sistêmico, com distribuição de renda e, com igual importância, tendo em vista o mundo de hoje, com distribuição do chamado capital intelectual. Assim, um modelo de setor agrícola que seja concentrador e pouco diversificado não trará solução para a fome, ao contrário, será um modelo gerador exclusão e de privações para importantes parcelas da população.

A agricultura familiar e o seu peso socioeconômico no Brasil

Diferente do que se acreditava, os dados mostram o peso que a agricultura familiar tem hoje na economia brasileira. É este setor que produz os excedentes que vão parar nas mesas de milhões de brasileiros e é responsável por cerca de 60% de todo alimento consumido no país. Em termos econômicos, corresponde a em torno de 10% do PIB brasileiro, de acordo com levantamento realizado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) junto com a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe). O PIB do setor cresceu R\$ 13,4 bilhões no ano passado, um incremento de 9,37% em relação a 2002.

Esta foi a primeira vez que o governo federal mediu o impacto econômico da atividade praticada exclusivamente por agricultores familiares. A agricultura familiar é estratégica para o desenvolvimento do país, seja pela oportunidade de gerar emprego e renda, seja por sua importância na oferta de alimentos. Atualmente, o setor responde por 84% da mandioca, 67% do feijão, 58% dos suínos e frangos, 49% do milho e 31% do arroz produzidos no Brasil e por 32% das exportações de soja, 25% de café e 49% de milho (*Em questão*, 2004).

A agricultura familiar vem obtendo re-

sultados significativos principalmente a partir de 1995, quando, quando foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Os recursos voltados para o setor passaram de R\$ 200 milhões naquele ano para R\$ 10 bilhões na safra 2006/2007. Já o Plano Safra da Agricultura Familiar 2007/2008 prevê R\$ 12 bilhões em investimentos, possibilitando que aproximadamente 2,2 milhões de famílias tenham acesso ao crédito rural do Pronaf. Uma novidade no Plano é a instituição do Pronaf-ECO, que estimula a adesão dos agricultores familiares a tecnologias ambientalmente sustentáveis.

Outra conquista importante – em outras razões para que se mantenha o ritmo de crescimento atual – foi a promulgação da Lei de Agricultura Familiar, em 2006, formando um amparo legal antes inexistente para a área, definindo diretrizes e políticas diferenciadas, como a prática de juros mais baixos em relação aos do agropênjcio. O setor engloba aproximadamente 4,1 milhões de famílias agricultoras, entre pescadores e extrativistas, comunidades quilombolas, ribeirinhas e indígenas e corresponde a 77% das ocupações produtivas e empregos no campo.

Agricultura sustentável

A agroecologia e seus conceitos são frutos das contradições geradas pelos passos largos rumo à destruição ambiental promovidos pelos sistemas agroindustriais que hoje são hegemônicos no mundo. Os impactos ambientais gerados pela atividade agrícola são antigos. Temos registros históricos dos desequilíbrios causados pelo processo de experimentação das diferentes sociedades humanas (Perlin, 1992). No caso da sociedade brasileira, podemos

citar o conhecimento da relação entre ciclo hidrológico e floresta que levou D. Pedro II a ser o responsável pelo maior reflorestamento de que se tem notícia no mundo de hoje: a floresta da Tijuca no município do Rio de Janeiro. O reflorestamento foi feito devido à necessidade de garantir o abastecimento de água para a cidade, que havia sido comprometido pela forma de desenvolvimento da atividade agropecuária na época.

Muito tempo se passou desde o momento que o ser humano plantou a primeira semente e colheu os seus frutos até os dias de hoje, quando fazemos uma agricultura em escala industrial. Para isso muitas técnicas foram testadas e aprimoradas, e nesse processo percebeu-se que algumas tecnologias causavam mais danos ao meio ambiente que outras. Foram estes danos ambientais causados pela *agricultura convencional* – termo que caracteriza a agricultura realizada com base no uso de pesticidas, adubos químicos, mecanização e melhoramento genético – que conduziram à reflexão e construção da parte sobre agricultura da *Agenda 21* – documento elaborado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio’92), que se propõe a ser um instrumento de construção da sustentabilidade do planeta – e do tratado sobre *agricultura sustentável* assinado durante o Fórum Internacional de ONGs (1992). Neste fórum definiu-se que

a Agricultura Sustentável é um sistema de organização socioeconômica e técnica do espaço rural fundado numa visão equitativa e participativa do desenvolvimento, e que entende o meio ambiente e os recursos naturais como base da atividade econômica. A agricultura é sustentável quando é ecologicamente equilibrada,

ALGUNS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Agricultura sustentável é o resultado dos métodos alternativos que utilizam a agricultura orgânica, a permacultura, a biodinâmica, o controle biológico e o natural, visando o desenvolvimento de uma agricultura com o menor prejuízo possível ao meio ambiente e a saúde humana.

► AGRICULTURA NATURAL

Mokiti Okada (1882-1955), fundador da religião que originou a Igreja Messiânica, propôs, em 1935, um sistema de produção agrícola que tomasse a natureza como modelo: surgiu, daí, a corrente chamada agricultura natural. Este modo de conceber a prática agrícola tem como fim a responsabilidade total pelo abastecimento de alimentos por meio do uso correto das forças e da energia da natureza, possibilitando-se obter uma produção suficiente, sem a necessidade do uso de agroquímicos. O sistema privilegia a força intrínseca do solo, cuja qualidade é fator primordial para a obtenção de boas colheitas. Segundo esse princípio, a fertilização do solo consiste na vivificação de sua força original.

“O solo que deixaremos para nossos filhos depende de nós.”

Informações retiradas do *site* da Fundação Mokiti Okada: www.fmo.org.br/cpmo/agricultura.asp.

► AGRICULTURA BIODINÂMICA

A agricultura biodinâmica teve seu início num ciclo de oito palestras feitas na década de 1920, na Polônia, pelo filósofo Rudolf Steiner, criador da Antroposofia. De acordo com esta corrente, a saúde do solo, das plantas e dos animais depende da sua conexão com as forças de origem cósmica da natureza. Para restabelecer o elo de ligação entre as formas de matéria e de energia presentes no ambiente natural, é preciso considerar a propriedade agrícola como um organismo, um ser indivisível. Através do equilíbrio entre as várias atividades (lavouras, criação de animais, uso de reservas naturais), busca-se alcançar maior independência possível de energia e de materiais externos à fazenda. Este é o princípio chamado de “auto-sustentabilidade”, que vale tanto para a agricultura biodinâmica como as outras correntes da agroecologia.

Informações obtidas nos *sites*:

www.biodinamica.org.br

www.planetaorganico.com.br/agribodin.htm

► AGRICULTURA ORGÂNICA E BIOLÓGICA

A partir de observações feitas no início do século em relação ao tipo de agricultura praticada pelos camponeses indianos, deu-se início a estas duas correntes – agricultura orgânica e agricultura biológica –, que podem ser analisadas conjuntamente, posto que sua base está na compostagem e adubação orgânica. Neste modo de fazer agricultura, a fertilidade dos solos deve ser construída a partir de um amplo suprimento de matéria orgânica e, sobretudo, com a manutenção de elevados níveis de húmus (matéria orgânica já decomposta e estabilizada) no solo. A base científica desta corrente se assenta nas seguintes práticas: rotação de culturas, manejo e fertilização do solo. Assim como as correntes natural e biodinâmica, o princípio gerador da estabilidade e saúde das plantas encontra-se no manejo da matéria orgânica como prática geradora de boa fertilidade e estruturação do solo. Também como nas outras correntes agroecológicas, o solo é considerado um “organismo complexo”, repleto de seres vivos (minhocas, bactérias, fungos, formigas, cupins etc.) e de substâncias minerais em constante interação e interdependência. Isso significa que, ao se manejar um aspecto (adubação, por exemplo), faz-se necessário considerar todos os outros (diversidade biológica, qualidade das águas subterrâneas, suscetibilidade à erosão etc.) de forma conjunta. Este é o princípio da “visão sistêmica” da agricultura (também chamado “holismo”), o qual prescreve que a propriedade agrícola deva ser considerada em todas as suas dimensões (produtiva, ecológica, social, econômica etc.).

Informações obtidas no site:
www.planetaorganico.com.br

economicamente viável, socialmente justa, culturalmente apropriada e orientada por um enfoque científico holístico.

Na década de 1970 deu-se o nome de agroecologia à ciência que estuda as bases científicas da agricultura alternativa. Podemos então dizer que a agroecologia é a ciência que propicia a base científica da agricultura sustentável. Mas a prática agroecológica é tão antiga quanto a agricultura. Antecede e está na base da agricultura sustentável e da agroecologia: a agricultura orgânica, a agricultura natural, a agricultura biodinâmica, a permacultura e a agricultura tradicional, que fazem parte do que chamamos de agricultura alternativa. Todas essas agriculturas expressam em si um entendimento da relação ser humano–natureza.

A agroecologia pressupõe a dependência estrutural entre homem e ambiente, partindo do diagnóstico de que os problemas que enfrentamos atualmente têm múltiplas causas. Em outras palavras, trata-se de uma abordagem sistêmica, que tem mais impactos sobre a produção do que a ausência de agrotóxicos, por exemplo: trata-se de sustentabilidade ambiental e social, de manutenção da diversidade e da heterogeneidade dos sistemas ecológicos. A agroecologia também nos provoca a repensar nosso modo de compor o preço dos produtos, na medida em que propõe incluir a dimensão da degradação ambiental, a sustentabilidade do ponto de vista social e ambiental, e não somente econômica como tradicionalmente fazemos.

Outro ponto importante é que a agroecologia demanda a constituição de uma base renovada de conhecimentos e tecnologias. A recusa do modelo químico-genético-mecânico não significa, no entanto,

que tais conhecimentos e tecnologias devam ser “simples”, mas sim que devam estar de acordo com os princípios agroecológicos e – importante ponto de contato com a discussão sobre Tecnologia Social – que devam ser socialmente apropriados ou apropriáveis. A exemplo do que ocorreu com a pesquisa e a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) nos anos 70, reconhece-se no Estado um ator fundamental para induzir o processo de construção desta nova base de conhecimentos. Naquele momento, e em parte até hoje, a Ater teve eminentemente um papel de difundir pacotes tecnológicos, com resultados efetivos. Para a construção da agricultura sustentável, a Ater deverá apresentar um novo perfil, o que implica exigências profissionais de formação acadêmica e institucional diferentes das atuais. Esse novo perfil deverá integrar pesquisa, Ater e sociedade.

No campo da agricultura sustentável, pode-se pensar o aumento da renda, fruto da certificação, por exemplo, como uma estratégia de convencimento de um maior número de agricultores familiares para adoção de práticas agroecológicas, mas não como um fim em si mesmo, afinal, faz parte de uma intervenção multidimensional. A idéia é que o alimento saudável não esteja disponível apenas a quem tem poder aquisitivo maior, mas na mesa da população como um todo. Daí a necessidade de a agricultura familiar dialogar com os espaços urbanos e suas organizações, como por exemplo associações de consumidores, até como forma de disputar espaço com o agronegócio.

No entanto, a nova mentalidade que os novos caminhos exigem só poderão ser construídos e difundidos de modo consistente com uma mudança na formação dos agricultores, agrônomos, técnicos etc. Daí

► PERMACULTURA

A permacultura, também chamada de “agricultura permanente”, começou por volta de 1975, na Austrália, com as idéias de Bill Mollison e David Holmgren sobre um modo diferente de se pensar a disposição das espécies vegetais, mais próximo dos ecossistemas naturais. Viajando para os Estados Unidos, Bill e outros pioneiros difundiram suas teorias até conseguirem a construção de um Centro Rural de Educação, primeira instituição oficial da permacultura naquele país.

Nesta corrente, procura-se praticar uma agricultura da forma mais integrada possível com o ambiente natural, imitando a composição espacial das plantas encontradas nas matas e florestas naturais. Envolve plantas semipermanentes (mandioca, bananeira etc.) e permanentes (árvores frutíferas, madeiras etc.), incluindo a atividade produtiva de animais. Trata-se, pois, de um sistema “agrosilvopastoril”, ou seja, que busca integrar lavouras com espécies florestais e pastagens e outros espaços para os animais, considerando os aspectos paisagísticos e energéticos na elaboração e manutenção destes policultivos (diversas culturas convivendo no mesmo espaço). Os princípios éticos da permacultura são: cuidar da terra, cuidar uns dos outros e compartilhar os excedentes.

Mais informações *site* da Rede Permeiar:

www.permear.org.br

a necessidade de escolas e cursos universitários fundamentados na agroecologia. Há hoje em diferentes pontos do país cursos técnicos em Agroecologia, frutos de parcerias entre governo, universidades e movimentos sociais. Outra experiência digna de nota – e que será apresentada neste Caderno no capítulo seguinte – é a das Escolas Famílias Agrícolas e a pedagogia da alternância, que dá uma nova formação aos filhos e filhas de agricultores, de maneira integrada com suas vidas e seu modo próprio de construir o pensamento.

26



INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL

Agricultura urbana

Outro ponto importante que tem merecido atenção em todo o mundo é a agricultura urbana. Essa prática tem sido resgatada tanto em países da África Oriental e Meridional, como forma de superar as dificuldades econômicas enfrentadas, como em áreas metropolitanas do Reino Unido e na Rússia. De acordo com relatório elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), as famílias mais pobres do mundo gastam até 90% de sua renda com alimentos e elas encontram na agricultura urbana uma oportunidade para uma melhor nutrição e também economia de recursos.

Ainda de acordo com o Pnud, a atividade também gera empregos. Na cidade de Calcutá, na Índia, 20 mil pessoas conseguem trabalho e renda cultivando produtos nas áreas próximas dos lixões. Em algumas cidades, chega a até 2/3 a presença de famílias dedicadas à atividade, sendo que cerca de 1/3 destas têm na agricultura urbana o seu único meio de subsistência.

No Brasil, a importância da atividade para assegurar a soberania alimentar de pessoas de baixa renda também chama a aten-

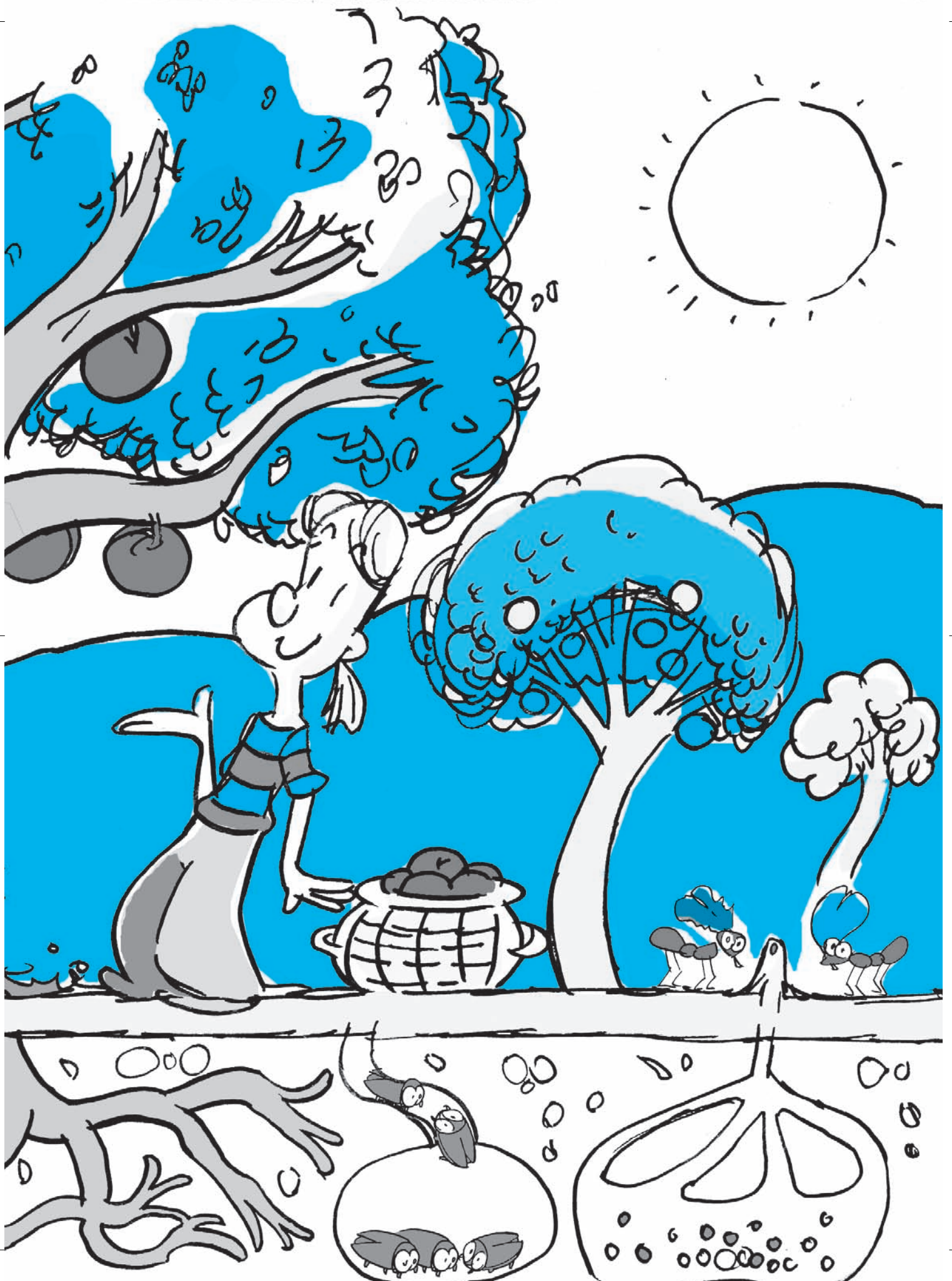
ção do poder público em seus diferentes níveis. Hoje, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) apóia financeiramente ações comunitárias neste campo, com R\$ 10 milhões anuais, elaborando parcerias com estados, municípios e ONGs. Estão sendo executados 130 convênios de agricultura urbana e periurbana, dentre eles 30 projetos de beneficiamento e comercialização, outros quatro projetos na área de segurança alimentar em acampamentos e 96 na linha de produção, especificamente em hortas comunitárias, plantas medicinais, mudas e viveiros e também criação de pequenos animais.

Além dos claros benefícios no que diz respeito à soberania alimentar, a agricultura urbana também traz resultados significativos em áreas correlatas, como saúde. A produção de plantas medicinais e seus derivados, como infusões e extratos, facilitam o acesso à saúde pelos mais pobres. Outro dado é que somente 2% dos resíduos produzidos nas cidades latino-americanas são tratados adequadamente e milhares de metros cúbicos de águas residuais são desperdiçados ou necessitam de tratamento a um custo muito elevado. Na agricultura urbana, elas podem ser transformadas em excelentes fontes de adubo, água para irrigação e até mesmo complemento alimentar para animais.

Neste capítulo, foram delineadas algumas questões que têm participado do debate em torno da construção de uma agricultura sustentável, tanto em nível nacional como internacional. A seguir, vamos apresentar um pouco mais detidamente três experiências de agricultura familiar que, vistas à luz da Tecnologia Social, representam contribuições bastante importantes, que têm inspirado e podem inspirar ainda mais outras iniciativas.







RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

Neste capítulo, serão apresentadas experiências com fortes características de Tecnologia Social no campo da agricultura familiar, no Brasil. Os temas aqui destacados são a organização e a educação/formação de agricultores. Evidentemente, não se pretende dar conta da enorme gama de aspectos, questões e desafios, interdisciplinares e bastante complexos, implicados na atividade agrícola, mesmo que observados apenas do ponto de vista da TS e no segmento familiar.

A escolha por abordar esses temas justifica-se, primeiramente, pela riqueza inerente à agricultura familiar, que além de ser uma atividade milenar, com práticas construídas por sucessivas gerações e essencialmente integradas ao meio ambiente e às culturas, tem sido um dos campos de maior experimentação e inovação em Tecnologia Social. Assim, foi preciso abster-se de tratar de temas como métodos e técnicas de cultivo sustentáveis – sistemas agroflorestais, como o Café com Floresta, as mandalas, entre outras –, sistemas de manejo, as tecnologias de infraestrutura agrária – como as cisternas, usadas tanto para o consumo de água quanto para a agricultura –, sistemas consorcia-

dos de agricultura e pecuária, microindústrias rurais – como as minifábricas de castanha de caju –, projetos extrativistas – Babaçu Livre, por exemplo –, apenas para citar os temas mais evidentes.

Em segundo lugar, a escolha é consequência do próprio processo de confecção do caderno. As experiências foram selecionadas durante o processo de pesquisa realizada pelo ITS sobre iniciativas de organizações da sociedade civil voltadas à inclusão social que envolvessem produção e aplicação de conhecimento nas áreas de educação, agricultura familiar e desenvolvimento local participativo. Naquele momento, como foi dito anteriormente, o principal objetivo era construir coletivamente o conceito de TS.

Assim, o que se lerá a seguir é apenas uma pequena amostra, que poderá, entretanto, auxiliar no debate pelo fortalecimento de uma agricultura sustentável e inclusiva no território brasileiro, que seja capaz de proporcionar um incremento na economia rural com distribuição de renda e benefícios.





1. CONCRAB: O DESAFIO DO TRABALHO COLETIVO ¹

A história da Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil (Concrab/MST) está relacionada ao desenvolvimento da organização dos assentados. Foi a partir dessa organização que o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) passou a assumir, nas suas discussões, os assentamentos como foco de ações. Outro fator importante é o reconhecimento da necessidade de uma política cooperativista dentro do MST (Fabrini, 2002).

O Movimento, buscando melhorar a produção agropecuária nos assentamentos, fez uma profunda avaliação de toda sua política de estímulo à cooperação agrícola. Como consequência desse processo de avaliação, foi criado o Sistema Cooperativista dos Assentados (SCA), que corresponde ao Setor de Produção e Comercialização do MST. Os objetivos do SCA são:

- ▶ a melhoria da articulação entre as diversas formas de cooperação;
- ▶ a elaboração e aplicação de políticas de desenvolvimento;
- ▶ a formação e capacitação dos assentados organizadores da cooperação;
- ▶ elaboração de programas de capacitação em diversas áreas;
- ▶ elevação da produção agropecuária e melhoramento da produtividade do trabalho nos assentamentos.

O objetivo final é obter melhorias significativas nas condições de vida das famílias assentadas.

¹ Este relato baseia-se, em grande parte, no depoimento de Pedro Christoffoli, que representou a Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil (Concrab/MST) no encontro "Tecnologia Social e Agricultura Familiar: semeando diferentes saberes", realizado em 2004, em Brasília. A apresentação de Christoffoli recebeu o título "Articulação e Organização de assentados no Sistema Cooperativista dos Assentados".

O SCA articula diversos tipos de organizações dos assentados, desde Grupos Coletivos, Associações, Cooperativas de Produção Agropecuária (CPA) e Cooperativas de Prestação de Serviços (CPS). Ao nível estadual existem as Cooperativas Centrais dos Assentados (CCA). E, no nível nacional, foi criada a Concrab, em 15 de maio de 1992, para articular as demandas e as potencialidades regionais, otimizando esforços e recursos, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico das famílias assentadas. Cabe à Concrab, portanto, articular os diversos atores que fazem parte do SCA.

Para a promoção da produção agroecológica foram estruturados centros de pesquisa em parceria com ONGs e instituições públicas. Nesses centros, grupos de agricultores-pesquisadores e técnicos-pesquisadores puderam desenvolver experimentos dentro dos assentamentos, acompanhados pelos agricultores, sujeitos e beneficiários diretos das pesquisas.

Conforme definição de Fabrini,

A Confederação [Concrab], organização das cooperativas na terceira instância, tem a função de coordenação geral das políticas e planejamento do desenvolvimento das atividades das cooperativas. Cabe ainda organizar a formação técnica (administrativa, financeira e agrônômica) de caráter nacional, desenvolver estudos e estratégias de mercado, cuidar das relações internacionais relacionadas às cooperativas (exportação, por exemplo) e articulação com outras confederações.

(Fabrini, 2002)

A Concrab hoje conta com 96 associações e cooperativas de base em nove estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo e Ceará. Tanto as cooperativas formais, com personalidade jurídica própria, quanto as informais, não inscritas juridicamente, são apoiadas pela Confederação.

Ela desenvolve um trabalho específico voltado à educação, tendo como prioridades o cooperativismo e a agroecologia. Assim, promovem diversos cursos para os agricultores assentados e seus filhos, a fim de promover o acesso à escola e o estímulo às formas associativas de organização da produção, juntamente com a pesquisa e o estudo para a contribuição do desenvolvimento dos assentados.

O foco na educação é fundamental se considerarmos os exemplos das cooperativas mais bem-sucedidas da Concrab, que estão localizadas na região Sul – na grande Porto Alegre e também em Santa Catarina, nas cidades de Abelardo Luz e Dionísio Cerqueira. Em outra cidade catarinense, São Miguel do Oeste, encontra-se a Cooperoeste, maior cooperativa da Concrab, com aproximadamente 500 famílias e que controla não somente a produção como também a comercialização dos produtos.

Boa parte do sucesso destas cooperativas deve-se ao fato de a maioria das famílias já ter uma cultura de cooperação, algo desenvolvido em gerações anteriores. O trabalho de educação da Concrab vai neste sentido, garantindo o presente e também orientando para o futuro.

A Concrab definiu princípios (*ver quadro*) para garantir sua coesão e a passagem entre os níveis de organização, desde o local até o nacional. A produção e a cooperação

agrícola são organizadas por meio de planos de produção, que definem as estratégias econômicas das famílias e as formas de cooperação da produção a serem adotadas.

Nos assentamentos, a organização começa pelos núcleos de base. Esses núcleos são um espaço para discutir os problemas do assentamento, a organização da produção, a luta dos trabalhadores e o avanço da cooperação. O núcleo não deve ser entendido apenas como uma estrutura formal, mas tem como meta garantir a gestão democrática do assentamento e da cooperativa. Na verdade, o núcleo é um espaço de construção da democracia participativa e do poder popular: ele analisa as demandas, elabora e aprofunda as propostas, participa na elaboração e implementação da estratégia e elege os seus representantes para a coordenação do assentamento e conselho da cooperativa.

A partir da organização de grupos de assentados ao nível local, novos agrupamentos formam coletivos mais abrangentes, até chegar ao nível estadual. A união das centrais estaduais forma a Concrab, que promove a articulação nacional das cooperativas.

Conforme definem Scopinho e Martins:

O SCA procura mobilizar e organizar os assentados para desenvolver a economia com base em outros valores que não apenas a busca de lucro, perseguindo objetivos políticos e sociais através da organização de base, da defesa da autonomia de organização e de representação e, o mais importante, da criação de mecanismos institucionais que possibilitem aos trabalhadores se apropriarem dos instrumentos de produção e de gestão das cooperativas. A formação de Núcleos de Base de Famílias (instância básica para a gestão do assentamento) é a estratégia



A CONCRAB TEM COMO PRINCÍPIOS:

- ▶ cooperação social, econômica e no trabalho entre os assentados;
- ▶ preocupação com a estrutura física dos assentamentos (organização espacial);
- ▶ valorização das histórias de lutas do MST mantidas através das místicas e trabalhos coletivos;
- ▶ exemplos de conduta e motivação para os acampados e assentados;
- ▶ preservação da natureza (do meio ambiente);
- ▶ desenvolvimento de novas técnicas para os produtos e processos;
- ▶ formação e qualificação técnica para os assentados e seus familiares (filhos);
- ▶ estímulo à cooperação e as formas associativas de organização da produção;
- ▶ pesquisa e estudo para a contribuição ao desenvolvimento dos assentados.

utilizada para implementar e desenvolver uma proposta de organização econômica e social no território conquistado. Tal proposta, procurando articular o campo e a cidade, deve estar fundamentada na diversificação da produção rural, no fortalecimento dos mercados populares locais e regionais, no desenvolvimento de uma matriz tecnológica, agroecológica e conservacionista e na formação de valores humanos de justiça e equidade social. O papel do SCA é, essencialmente, formativo e politizador, no sentido de construir a idéia de que o mais importante não é o tipo formal de cooperativa, mas a adesão consciente aos princípios e ao método da cooperação autogestionária.

(2003, p. 126-7)

Dentre as dificuldades enfrentadas no processo de fortalecimento das cooperativas, cabe destacar os seguintes:

- ▶ dificuldades econômicas relacionadas à ausência de políticas de crédito, subsídios e comercialização para a pequena produção agropecuária (Scopinho e Martins, 2003).
- ▶ as cooperativas e iniciativas associativistas também têm enfrentado dificuldades para se inserir num mercado estruturado em torno da satisfação dos interesses ligados à exportação e às grandes empresas multinacionais voltadas ao setor de alimentos.
- ▶ os modos de cooperação e de organização coletivas propostos pelo movimento muitas vezes mostram-se incompatíveis com a cultura tradicional camponesa, o que gera dificuldades na implantação de cooperativas (Fabrini, 2002; Scopinho e Martins, 2003; Miranda, 1999).
- ▶ dificuldades no relacionamento com o Estado e com os bancos oficiais (Miranda, 2003, p. 75).

Concrab e TS

Podemos considerar a experiência da Concrab portadora de TS em suas várias implicações. O próprio movimento do qual ela faz parte, o MST, tem como fundamento a transformação social. Os núcleos de base nos assentamentos constituem-se em espaços de descoberta das demandas e necessidades sociais. Iniciativas como o apoio a projetos de agrofloresta e a busca de novos espaços no mercado indicam a busca de sustentabilidade socioambiental e econômica.

Os centros de pesquisa, nos quais atuam grupos de agricultores-pesquisadores e técnicos-pesquisadores, promovem a troca e conseqüente multiplicação de saberes, propiciando diálogo entre saberes, além de acessibilidade e apropriação de tecnologias. Os experimentos desenvolvidos nesses centros podem ser capazes de propiciar inovações com grande potencial para gerar transformações sociais e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida de todos os envolvidos.

Considerando que a discussão dos problemas e a busca de soluções começa pela organização nas bases, ou seja, nos assentamentos, podemos entender que a organização política da Concrab estrutura-se de modo a permitir processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação na elaboração dos projetos nas diversas áreas em que atua. Outro ponto importante no contexto da Concrab é o intercâmbio. Não raro as associações que estão próximas organizam visitas entre si e também reuniões regionais para que sejam discutidas as experiências dos cooperados. Além disso, a Confederação realiza dois encontros por ano para que as associações de todo o país possam conhecer a realidade das cooperativas que estão mais distantes.

O processo pedagógico está presente não só nos centros de pesquisa, onde agricultores e técnicos compartilham saberes e aprendem uns com os outros e com as experiências. Está na estrutura da organização, uma vez que todos aprendem por meio da organização e da atuação política, exercendo a cidadania e construindo o processo democrático. Como afirma Miranda,

ao longo de sua trajetória, os assentados adquiriram uma grande habilidade de negociação em decorrência de suas lutas e de seus contatos com os setores públicos. Estão mais dispostos a experimentar novos caminhos como cooperativas e associações, por exemplo.

(2003, p.75.)



2. PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: A EDUCAÇÃO A PARTIR DO CAMPO²

A pedagogia da alternância é uma alternativa para a educação no meio rural, já que o ensino nesse contexto, como regra, não contempla as especificidades e as necessidades da população. Quem coloca em prática esse modo de ensino-aprendizado são as Casas Familiares Rurais, que são pessoas jurídicas próprias, vinculadas a associações formadas pelos atores envolvidos no projeto pedagógico.

O sistema Casa Familiar Rural, no Brasil, e as Associações Regionais das Casas Familiares Rurais (Arcafar) tiveram seu início no estado de Pernambuco, em 1984. Já o Sistema Familiar Rural na Amazônia Brasileira teve seu início no estado do Pará, em 1994. A rede Arcafar na região é constituída pela Arcafar/Norte, Arcafar/PA, Arcafar/MA e Arcafar/AM. Essa rede se mantém com o apoio de ONGs, subsídios estatais e municipais e poucos recursos de empresas. Além do trabalho “idealista” de seus participantes (Martins, s/d).

O Movimento das Casas Familiares Rurais, no entanto, nasceu na França, em 1935, a partir da necessidade de criação de uma escola que correspondesse às necessidades e aos problemas reais vivenciados no campo. Durante a década de 1950, a experiência começa a chamar atenção e se expande para outros países da Europa.

Hoje, mais de 30 países utilizam a pedagogia da alternância das Casas Familiares Rurais. Como consequência dessa expansão, em 1975 foi criada a Associação Internacional dos Movimentos Familiares de Formação por Alternância (AIMFR).

Inovações para superar obstáculos

Segundo Martins (s/d), vários problemas educacionais encontrados nas escolas no meio rural dão origem à necessidade de uma proposta educacional específica para o campo. Alguns desses problemas são os seguintes:

- ▶ a escola desvinculada da realidade local;
- ▶ a falta de recursos para atividades básicas do campo;
- ▶ a necessidade de os alunos ficarem na propriedade com sua família para trabalhar e terem dificuldades de acompanhar o calendário tradicional das escolas;
- ▶ a desvalorização da escola multisseriada e a falta de vagas nas escolas agrotécnicas;
- ▶ a formação não voltada para as especificidades do campo também se reflete em baixos índices de produtividade pelo uso de técnicas inadequadas à realidade de cada região.

O que se tem observado no meio rural, onde se pratica a agricultura familiar, é uma formação escolar que não prepara o aluno nem para o mercado de trabalho nem para o exercício da cidadania. Os filhos vão para a escola e não têm tempo para ajudar nos trabalhos da roça, deixando

2. Este relato baseia-se, em grande parte, no depoimento de Leônidas dos Santos Martins, presidente da Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Estado do Pará (Arcafar/PA) e representante da União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil (Unefab) durante o encontro “Tecnologia Social e Agricultura Familiar: semeando diferentes saberes”, realizado em 2004, em Brasília. A apresentação de Martins teve o título “Pedagogia da Alternância nas Casas Familiares Rurais”.



de aprender com os pais, como acontecia nas gerações anteriores. Muitas vezes os pais se queixam que os filhos, quando concluem o terceiro ano do ensino médio (antigo segundo grau), não estão capacitados para o trabalho na lavoura e nem para qualquer outro ofício. E, muitas vezes, ainda saem sabendo ler e escrever muito mal.

Do mesmo modo que os projetos, ou melhor, os “pacotes” desenvolvimentistas institucionais nunca estiveram preparados para atender a produção agrícola familiar, o “pacote” educacional institucional mostra-se muito desvinculado da realidade cultural do meio rural. Certamente, é muito difícil o aprendizado por meio de códigos e representações que não fazem parte do universo cultural do aluno. Martins resume esta problemática da seguinte forma:

Pensar numa proposta Educacional em oposição à educação convencional foi uma necessidade frente à realidade rural brasileira. Os fatores que contribuíram para o surgimento das Casas Familiares Rurais no Brasil tiveram relação direta com a economia agrícola baseada na produção de subsistência, a falta de conhecimento de técnicas alternativas para a preservação ambiental, o rápido processo de desmatamento, o uso do fogo de modo indevido, preparo adequado do solo, uso intensivo de agrotóxicos, baixo uso de práticas conservacionistas nas áreas de cultivos, a monocultura, êxodo rural, evasão escolar pela falta de respostas das escolas existentes às reais necessidades dos jovens camponeses e pela falta de escola básica do campo.

(s/d, p. 3-4)

Assim sendo, o modelo de educação das Casas Familiares Rurais tem como objetivo promover uma educação, formação e profissionalização alternativa eficaz e concreta mais apropriada à realidade do

campo. Desse modo, podem ser criadas alternativas de trabalho e renda, sob perspectiva da economia solidária, e o jovem passa a ser incentivado a permanecer na sua própria região.

O projeto pedagógico é resultado da ação de diversos atores que devem atuar em parceria, entre eles o monitor/educador, o aluno, a família, a comunidade, profissionais e instituições locais. São destacados dois eixos principais que dão base para o projeto de formação proposto: a pedagogia da alternância e a Associação das Famílias.

Pedagogia da alternância

A pedagogia da alternância caracteriza-se por alternar a formação do aluno entre momentos no ambiente escolar e momentos no ambiente familiar/comunitário. A proposta é desenvolver um processo de ensino-aprendizagem contínuo em que o aluno percorre o trajeto propriedade–escola–propriedade da seguinte forma:

- ▶ em um primeiro momento, na propriedade, o aluno se volta para a observação, pesquisa e descrição da realidade socioprofissional do contexto no qual se encontra;
- ▶ em um segundo momento, o aluno vai à escola, onde socializa, analisa, reflete, sistematiza, conceitualiza e interpreta os conteúdos identificados na etapa anterior;
- ▶ em um terceiro momento, o aluno volta para a propriedade, dessa vez com os conteúdos trabalhados de forma a que possa aplicar, experimentar e transformar a realidade socioprofissional, e assim novos conteúdos surgem e novas questões são colocadas, podendo ser novamente trabalhados no contexto escolar.



AS CASAS FAMILIARES RURAIS TÊM COMO PRINCÍPIOS:

- ▶ promoção do desenvolvimento local sustentável e solidário;
- ▶ pedagogia da cooperação;
- ▶ valorização da cultura e dos valores do campo;
- ▶ promoção da cidadania;
- ▶ economia solidária;
- ▶ formação integral do jovem: social, profissional e pessoal.

Existe uma série de instrumentos especialmente elaborados para trabalhar em regime de alternância, tais como: *plano de estudo* com temas geradores escolhidos a partir de um diagnóstico da realidade local, *caderno de pesquisa* e *caderno de acompanhamento*, entre outros.

De maneira geral, a pedagogia da alternância trabalha com a experiência concreta do aluno, e a integração entre os diversos atores envolvidos é um aspecto fundamental para o funcionamento da proposta. Conhecimento empírico e trocas de conhecimento com atores do sistema tradicional de educação e com membros da família e da comunidade na qual vive o aluno complementam-se na formação cidadã de atores que estarão mais bem preparados para compreender e modificar a realidade.

A respeito desse sistema educacional, nos diz Passador (2000):

O envolvimento da comunidade é primordial para a consecução dos objetivos do Projeto, cuja implantação só acontece a partir da demanda da própria comunidade. A partir daí, começa a se desenvolver o senso de responsabilidade pelas escolas, a busca por soluções para os problemas da região, a valorização do agricultor como cidadão e como profissional. Conseqüentemente, o Projeto acaba despertando a iniciativa e a participação comunitária, além de uma atuação conjunta por parte dos órgãos executores e parceiros do Projeto. E ainda, cria projetos de desenvolvimento regional oriundos das aspirações da população local e dos ensinamentos da Casa Familiar Rural.

As Casas têm evoluído de acordo com a maturidade política das comunidades. Nas cidades em que as lideranças constituídas e os agricultores compreendem suas atribuições junto ao Projeto, este se torna a mola propulsora da agricultura no município ou na região.

(p. 2)

A Associação das Famílias tem como função gerir a Casa Familiar Rural administrativa, financeira e juridicamente. Além disso, tem como responsabilidade participar da formação e complementá-la de modo coerente a partir do que é ensinado na escola.

Desafios e conquistas

As principais dificuldades encontradas são:

- ▶ falta de reconhecimento e regulamentação da pedagogia da alternância, em nível federal (Martins, s/d);
- ▶ falta de apoio financeiro para funcionamento do modelo;
- ▶ ausência de formação acadêmica dos monitores/educadores especificamente em pedagogia da alternância;
- ▶ instalações inadequadas;
- ▶ falta de equipamentos e materiais didático-pedagógicos (Martins, s/d).

Para solucionar esses problemas, as Casas Familiares Rurais têm buscado aumentar suas parcerias com o poder público e constituir parcerias com universidades para criação de projetos de curso de formação específicos para os monitores/educadores da alternância. Em relação aos recursos, hoje existem linhas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) destinadas aos jovens, com valores de até R\$ 6 mil. Contudo, os trâmites burocráticos para se obter o financiamento ainda são um fator que impede que esses investimentos se concretizem. Dados da Arcafar/PA apontam que, no ano de 2005, dos 5 mil pedidos de financiamento, somente 300 se efetivaram. Ainda de acordo com a

entidade, a falta de recursos faz com que 87% dos alunos que voltam ao convívio familiar não consigam executar o projeto profissional que desenvolveram.

Uma amostra do sucesso do modelo das Casas Familiares Rurais é o fato de que, em média, somente cinco a 6% dos educandos desistem do curso. Martins (s/d) aponta alguns resultados obtidos até agora, tais como formação de lideranças, diversificação da propriedade, geração de trabalho e renda no campo, inclusão social, resgate da cidadania, qualidade de vida, vida digna e felicidade, continuidade dos jovens no campo e um projeto profissional de vida. O autor ainda afirma:

As Casas Familiares Rurais apresentam resultados excelentes de custo/benefício, sendo muito favoráveis aos interesses da administração pública, pois garantem qualidade no ensino e com um custo menor em relação aos obtidos com a educação nas escolas tradicionais.

(Martins, s/d)

As ações que resultam de seus princípios desencadearam um processo de transformação social que já está acontecendo. Trata-se de uma experiência fundada em processo participativo de planejamento, acompanhamento e avaliação que envolve uma ampla complexidade de atores, promovendo um rico diálogo entre saberes no qual todos aprendem. Certamente um modo de ensinar e formar cidadãos inovador que considera o saber como um processo de constante produção coletiva.

Como define Maria Aparecida de Souza Ramos, professora de Pedagogia na Universidade Católica de Brasília, as Escolas Famílias Agrícolas formam “uma associação de famílias, pessoas e institui-



ções que se unem para promover um desenvolvimento sustentável e solidário no campo”. A professora chama a nossa atenção para a força do conhecimento construído a partir da realidade concreta. Este conhecimento adquire um outro significado, mais ainda quando tem como objetivo a formação integral e passa a fazer parte do projeto de vida pessoal, contribuindo para o desenvolvimento do meio social, econômico, humano, político.

Toda esta experiência permite a construção de novos referenciais de como a sociedade pode se organizar. São fortes contribuições para gerar mudança e isto se confirma nestes dados sobre a importância dessas escolas para que os jovens tenham a opção de permanecer no meio rural: 65% dos egressos permanecem em meios rurais e 35% migram para meios urbanos³.

A Escola Família Agrícola valoriza a cultura local, o que colabora para a permanência do agricultor no campo e abre a perspectiva de profissionalização dos seus filhos. Nesse processo, a apropriação da metodologia científica torna-se possível, aproximando o universo acadêmico e o saber do agricultor. Torna-se claro que o acesso ao conhecimento e a possibilidade de sair da exclusão caminham lado a lado.

O que é sempre importante sublinhar nestes processos é que, de modo algum, o respeito à identidade local significa *isolar os educandos nos limites de seus interesses*. Ao contrário, *trata-se de provocá-lo a transgredir estes limites*, seja por meio de pesquisa, seja por meio do encontro com pessoas diferentes.

3. AGRICULTORES NA PESQUISA⁴

A Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) foi fundada no ano de 1984 e tem por objetivo a promoção do desenvolvimento da agricultura brasileira com base nos princípios da agroecologia e no fortalecimento da agricultura familiar. Trabalha com três projetos de desenvolvimento local, no qual se articulam vários objetivos por meio da constituição de redes sociais locais de experimentação e de disseminação de inovações. Um deles é realizado no Centro-Sul do Paraná e no Contestado, em Santa Catarina; o outro, também relacionado à agricultura familiar, é desenvolvido na região do agreste paraibano. Um terceiro programa trata da agricultura urbana e é feito na periferia do Rio de Janeiro. Em âmbito maior, a AS-PTA integra ativamente redes regionais e nacionais de promoção da agroecologia, como a Articulação no Semi-Árido Brasileiro, as Jornadas Paranaenses de Agroecologia e a Articulação Nacional de Agroecologia.

A organização constituiu-se como uma associação sem fins lucrativos com personalidade jurídica própria, desde 1990, e conta com o apoio de muitas instituições, em um arco que abrange desde o poder público e até as agências de cooperação internacional.

A metodologia de formação de agricultores-experimentadores é um dos eixos da organização, um processo fundamental para que seja possível a troca de experiências entre produtores familiares.

3. Dados de 2004, apresentados pelo professor João Batista Queiroz.

4. Este relato baseia-se, em grande parte, no depoimento que Paulo Petersen, da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), apresentou durante o encontro “Tecnologia Social e Agricultura Familiar: semeando diferentes saberes”, realizado em 2004, em Brasília. A apresentação de Petersen recebeu o título “Agricultores na pesquisa”.

A partir do conhecimento empírico e cotidiano destes agricultores-experimentadores, realizam-se em conjunto a investigação dos problemas e a pesquisa no meio ambiente, visando à elaboração de soluções satisfatórias. Posteriormente, tal conhecimento é trabalhado com outros agricultores, de modo que se propicia uma rica troca de experiências. Essa rede de conhecimentos é, então, incorporada aos projetos da AS-PTA, passando a fazer parte da estratégia de formação dos agricultores-experimentadores.

Um diagnóstico participativo busca, considerando a cultura e o imaginário do grupo, compreender as opções técnicas e econômicas a serem discutidas. Dessa maneira, o próprio agricultor pode construir meios de aperfeiçoar o conhecimento existente e gerar novos conhecimentos. Essa metodologia é desenvolvida pela AS-PTA desde sua fundação. A atuação da organização se dá em nível nacional, assim como a abrangência de aplicação da metodologia.

A formação de agricultores-experimentadores tem o intuito de demonstrar que o produtor agrícola pode também ser um pesquisador e, conseqüentemente, produzir e difundir conhecimentos. A construção de soluções técnicas é um processo coletivo que envolve todos os agricultores interessados em um determinado tema, juntamente com os técnicos de apoio. A metodologia se estrutura em seis grandes eixos centrais:

- ▶ experimentação dos agricultores e organização gremial no âmbito nacional;
- ▶ experimentação dos agricultores e entidades socioeconômicas;
- ▶ experimentação dos agricultores e comunidades;

- ▶ experimentação dos agricultores e mercado/comercialização;
- ▶ experimentação dos agricultores e gestão de recursos naturais;
- ▶ experimentação dos agricultores e pesquisa do setor público.

O problema-objeto está na criação de alternativas às pesquisas geradas convencionalmente, para promover a solução dos muitos problemas enfrentados e identificados pelos agricultores em suas propriedades. É preciso conhecer a realidade local de cada grupo de agricultores e, para tanto, deve haver uma aproximação entre os atores envolvidos. Assim, são estabelecidas as necessidades e as dificuldades específicas enfrentadas, com possíveis soluções ou minimizações dos problemas.

O objetivo, portanto, é *construir propostas individuais de forma coletiva e compartilhada*, a fim de que o agricultor possa desenvolver suas próprias técnicas sem a intervenção de instituições públicas ou privadas. Entre os atores envolvidos estão os agentes comunitários, técnicos e pesquisadores da AS-PTA. Os agricultores-experimentadores aparecem como identificadores de problemas e fatores limitantes e são também detectores de soluções. Eles se mobilizam para a mudança, a fim de se adaptarem melhor ao entorno, que se encontra em constante mutação.

A preocupação dos agricultores-experimentadores é encontrar soluções para seus problemas e os de suas comunidades, com tecnologias que possam difundir o máximo possível. Isso define dois pontos centrais na metodologia. O primeiro é que os problemas e necessidades são a base para definição dos conteúdos dos experimentos, de modo que os temas a serem investigados são definidos local-



A AS-PTA TEM COMO PRINCÍPIOS:

- ▶ diagnóstico participativo;
- ▶ experimentação participativa;
- ▶ as soluções agroecológicas são específicas para cada produtor (conforme sua realidade socioeconômica);
- ▶ o produtor é um pesquisador e difusor de seus conhecimentos, o chamado agricultor-experimentador;
- ▶ analisar as variadas formas que os agricultores lidam com os problemas identificados, avaliando estas alternativas com vistas às futuras experimentações para outros agricultores.

mente, assim como as prioridades de execução e os critérios de avaliação e divulgação. O segundo diz respeito ao especial interesse em fazer circular o conhecimento produzido – comunicar resultados, experiências, dificuldades e metodologias. Membros de diferentes regiões realizam intercâmbios com o intuito de compartilhar conhecimentos e reflexões, além de difundir soluções tecnológicas para outros contextos.

A definição do que é prioritário é uma das dificuldades enfrentadas, pois há diferenças de interesses, por exemplo, em relação aos aspectos econômicos, a gestão da força de trabalho ou a diversificação de cultivos. A diminuição dos custos de produção dos agricultores é o mais importante incremento na produtividade física das lavouras. Por isso, a substituição de produtos agrotóxicos por naturais para o combate às pragas e o controle da fertilidade do solo é um ponto conflitante, o que faz da questão algo que mobiliza os agricultores-experimentadores.

Na manutenção de formas diversificadas para fortalecer a experimentação dos agricultores, é imprescindível que o processo seja passível de ser adaptado a grupos de outras localidades. Para que isso se efetive, são realizadas parcerias com organizações de produtores, universidades, setores público e privado, institutos de pesquisas, entre outros.

Um importante instrumento para a difusão de informações geradas a partir das experiências dos agricultores-experimentadores é a Agroecologia em Rede, um banco de dados que agrega pesquisas e vários contatos de pessoas e instituições vinculadas à questão da Agroecologia no Brasil. O banco contém também dados sobre as experiências desenvolvidas.

Com isso, torna-se possível estimular ainda mais as interações entre pessoas que praticam agricultura fundamentada na Agroecologia, com base no conhecimento gerado por eles mesmos.

Outro modo de divulgação das experiências é a atuação da AS-PTA no sentido de se integrar em redes regionais e nacionais de promoção da Agroecologia, auxiliando na articulação de movimentos da agricultura familiar, agro-extrativistas, povos indígenas, ONGs, pesquisadores, professores universitários e de escolas agrícolas e extensionistas. Esse intercâmbio é fundamental não somente para intensificar a troca de informações, mas também para que se fortaleça o papel de todos os atores envolvidos na formulação de políticas públicas para a agricultura brasileira.

Há uma diversidade de publicações que debatem as experiências e as reflexões sobre a metodologia, inclusive uma série chamada “Agricultores na pesquisa”. Segundo Edwards (1993) a realização de projetos de implementação de tecnologias em conjunto com os agricultores gera mais segurança na introdução de novas tecnologias. Hocdé (1999) sintetiza:

Os A/E [agricultores-experimentadores] são melhores conhecedores do local. Nenhuma pesquisa, por melhor que seja, poderá conhecer tão profundamente o local. A pesquisa sobre sistemas de produção pode facilitar o resgate dos conhecimentos. Por outro lado, ninguém pode representar e defender melhor os interesses dos agricultores do que eles próprios. Da mesma maneira, nenhum A/E pode substituir a função dos pesquisadores. As vantagens comparativas dos diferentes atores são cada vez mais claras. O encontro entre esses dois mundos é imprescindível. O diálogo é mais factível quando os dois conseguem se comunicar mais

facilmente. Para isso, se faz necessário dotar agricultores de conhecimentos de tal forma que um entenda o idioma do outro, para sua própria capacidade de experimentar.

(p. 33)

O reforço das capacidades dos agricultores-experimentadores é apresentado por quatro linhas complementares à experiência:

1. *apoio ao processo*, no qual está embutida a necessidade básica do aumento da capacidade e da dinâmica de trabalho dos agricultores-experimentadores, a fim de que compartilhem conhecimentos entre si;
2. *aumento da capacidade dos agricultores-experimentadores com rigor*: a partir das falhas metodológicas encontradas, tentar corrigi-las para melhorar a qualidade dos resultados obtidos, para oferecer respostas válidas a um âmbito desejável do espaço geográfico;
3. *estímulo às interações entre pesquisadores e agricultores-experimentadores*: envolvimento dos agricultores no processo de criação e difusão de alternativas tecnológicas para melhorar os papéis e as funções de cada um;
4. *sustentabilidade*: assegurar a continuidade de um processo promissor para que o desenvolvimento agrícola seja fortalecido e reconhecido para o desenvolvimento sustentável.

Outro desafio para a entidade foi sair do âmbito rural e trabalhar a questão da agricultura urbana. A AS-PTA desenvolve um programa junto a 40 comunidades da periferia do Rio de Janeiro, com parceiras locais e priorizando o plantio em espaços limitados como quintais domésticos. O apoio acontece principalmente no cam-





po metodológico, com a realização de reuniões, seminários e intercâmbios entre os diversos participantes da experiência.

Ao contrário do meio rural, onde a importância da agricultura está relacionada à própria tradição das famílias, uma das principais metas do programa é fazer com que as organizações locais compreendam o papel que a atividade tem para os diversos aspectos da comunidade. Não somente para a segurança alimentar, como também para a saúde dos moradores que, além de consumirem produtos saudáveis que não faziam parte do seu dia-a-dia, aprendem a manejar os alimentos, plantas e ervas para uso medicinal.

Uma tecnologia de produção e difusão de conhecimento

De modo semelhante ao que acontece na pedagogia da alternância, os projetos implementados pela AS-PTA implicam metodologias que permitem aos agricultores desenvolver instrumentos de investigação e busca de soluções para questões identificadas na realidade cotidiana. Trata-se de um processo participativo no qual todos atuam nas etapas de planejamento, acompanhamento e avaliação das experiências.

O diálogo de saberes que se faz entre todos os atores envolvidos cria uma nova relação entre técnicos tradicionais da extensão rural e agricultores. O processo pedagógico não se faz na “transmissão”, mas na construção conjunta de conhecimento e na criação de práticas, muitas vezes inovadoras, adequadas às necessidades locais. Esse é um fator de relevância e eficácia social. A agricultura familiar ocorre em um universo de inúmeros gru-

pos distintos entre si e que possuem especificidades relativas aos modos de organização social e de relação com o ambiente. A experiência institucional mostra que soluções construídas de fora por técnicos que desconhecem a realidade desses diferentes grupos produtores de agricultura familiar, são quase sempre ineficazes.

A produção de conhecimento, juntamente com o domínio de metodologias e a apropriação das tecnologias, permite maior independência em relação ao Estado e às instituições privadas e gera um novo posicionamento nas estruturas de poder. Dentro desse processo, a aproximação do setor acadêmico junto aos agricultores é crucial para a construção cidadã do processo democrático.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Caderno, como já mencionado, trouxe algumas experiências de Tecnologia Social em agricultura familiar, apresentadas primeiramente na oficina “Tecnologia Social e agricultura familiar: semeando diferentes saberes”, organizada pelo ITS, em Brasília, em 2004. A importância dessas experiências decorre do fato de serem baseadas em forte organização e educação, aspectos cruciais das tecnologias sociais. No entanto, o papel da TS e sua contribuição para a agricultura familiar são muito mais amplos e diversos, merecendo que outras experiências sejam também estudadas, divulgadas e reaplicadas.

A boa notícia no Brasil para a agricultura familiar, e também para as tecnologias sociais desenvolvidas nessa área, está, inicialmente, no reconhecimento público da sua importância. Que os agricultores familiares possam constituir-se como sujeitos de políticas públicas, dada a nossa história de exclusão e negligência para com esse setor, é por si só um acontecimento digno de menção. Por outra par-

te, não apenas o crescimento das políticas dos recursos voltados à agricultura familiar, mas também sua articulação com outras políticas e sua diversificação – como se observa, por exemplo, nas diferentes linhas do Pronaf¹ – constituem avanços promissores. Tais políticas têm obtido grande destaque e são referências no Mercosul: “O Brasil é o país que melhor desenvolveu um conjunto de políticas agrícolas específicas para a agricultura familiar. (...) As políticas públicas e agrícolas brasileiras servem de referência às organizações argentinas que trabalham com a agricultura familiar, bem como as do Uruguai e do Paraguai” (Nunes, 2007).

Com efeito, as inovações tecnológicas para a agricultura familiar adquirem enorme importância, sobretudo pelos resultados socioeconômicos que vêm proporcionando, mas não podem ser concebidas de forma isolada ou autônoma, devendo integrar-se não apenas entre si, mas também, como um aspecto relevante, com outras políticas, dentre as quais destacam-se as de segurança alimentar e



1. Pronaf Alimentos, Pronaf Mulher, Pronaf Jovem Rural, Pronaf Turismo Rural, Pronaf Agroecologia, Pronaf Máquinas e Equipamentos, Pronaf Semi-Árido, Pronaf Pesca, Pronaf Florestal e Pronaf Pecuária Familiar.



desenvolvimento local, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) e os projetos agroindustriais em pequena escala, a economia solidária.

Ao mesmo tempo, as formas de desenvolvimento desse campo tecnológico devem diferenciar-se das políticas tradicionais de CT&I para a agricultura familiar. “Difícilmente políticas tradicionais de promoção e difusão tecnológica poderão responder de forma adequada ao mosaico de situações que compõe a agricultura familiar e, ao buscar abrangência, ainda correm o risco de comprometer a sustentabilidade daquela parcela que está em condições de ser viável no contexto atual.” (Buainain, Souza Filho e Silveira, 2002, p. 80)

Dessa forma, as políticas participativas e educativas representam o cerne da questão e as principais instituições de CT&I do Brasil realizam projetos e experiências e se organizam administrativamente para dar conta dessa visão (Silva e Rocha, 2007). Nesse campo, a capacidade da tecnologia social ganha relevo precisamente pela proximidade em relação aos problemas dos agricultores familiares, assim como a importância dada aos aspectos metodológicos participativos e educativos.

Por outro lado, dada a enorme diversidade da agricultura familiar, as políticas de C&T não podem senão ser igualmente diversas e adaptar-se a cada realidade concreta. Isso significa que não apenas as pesquisas devem estar vinculadas às necessidades decorrentes dessa variedade ambiental e socioeconômica, mas também as instituições de assessoria e de desenvolvimento de inovações, como a extensão universitária, devem ser fortalecidas.

Ao mesmo tempo, o diálogo entre saberes, e o envolvimento dos próprios sujeitos torna-se fundamental. Vários são os atores que participam deste processo de gerar conhecimento, desde o agricultor até o cientista. Um desafio que se apresenta às instituições brasileiras está em se ampliar os contatos, intercâmbios e aprendizado mútuo entre esses atores.

Um passo importante é a construção de novos critérios de julgamento e avaliação, que reconheçam a produção de conhecimento de ONGs, Escolas Famílias Agrícolas/Casas Familiares Rurais, enfim, das comunidades não-científicas e, também, que levem em conta *o processo* e não somente os resultados.

No desenvolvimento de conceitos como o de agroecologia e na prática da agricultura sustentável, grandes parcerias se desenvolveram com comunidades tradicionais como forma de resgatar as práticas adotadas no fazer agricultura. As comunidades também foram muito procuradas por seus bancos de sementes crioulas, por exemplo. A valorização do saber camponês é um instrumental importante no desenvolvimento da agricultura sustentável e das bases da agroecologia. É importante reconhecer que há outro modo de pesquisar com características próprias onde tanto a concepção quanto a pauta da pesquisa são participativas.

Deve-se destacar o quanto os órgãos responsáveis pela Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) podem contribuir para que esse diálogo se fortaleça. Felizmente, as bases para a construção de uma nova Ater, exercida por profissionais em sintonia com um referencial de desenvolvimento que considere aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais, já estão presentes na Política Nacional de

Assistência Técnica e Extensão Rural (2004). Lemos nesta Política que

os serviços públicos de Ater (realizados por entidades estatais e não estatais) devem ser executados mediante o uso de metodologias participativas, devendo seus agentes desempenhar um papel educativo, atuando como animadores e facilitadores de processos de desenvolvimento rural sustentável. Ao mesmo tempo, as ações de Ater devem privilegiar o potencial endógeno das comunidades e territórios, resgatar e interagir com os conhecimentos dos agricultores familiares e demais povos que vivem e trabalham no campo em regime de economia familiar, e estimular o uso sustentável dos recursos locais. Ao contrário da prática extensionista convencional, estruturada para transferir pacotes tecnológicos, a nova Ater pública deve atuar partindo do conhecimento e análise dos agroecossistemas e dos ecossistemas aquáticos, adotando um enfoque holístico e integrador de estratégias de desenvolvimento, além de uma abordagem sistêmica capaz de privilegiar a busca de equidade e inclusão social, bem como a adoção de bases tecnológicas que aproximem os processos produtivos das dinâmicas ecológicas.

(MDA, 2004, p. 6)

Para concluir, nunca é demais enfatizar o papel que o Estado e a consolidação de políticas públicas efetivas e duradouras têm na inclusão social e na garantia de um desenvolvimento sólido e sustentável.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- Almeida, Mauro W.B.** (1986). *Redescobindo a Família Rural Brasileira*. São Paulo: RBCS n.º 1, vol. 1.
- A Notícia** (1999). Projeto educacional ganha professores. Disponível em www.an.com.br/1999/mar/05/oger.htm, em 13/10/2004.
- Buainain, Antônio Márcio, Souza Filho, Hildo Meirelles de e Silveira, José Maria da** (2002) Inovação Tecnológica na Agricultura Familiar. In: Lima, Dalmo; Wilkinson, John (orgs.). *Inovações nas tradições da Agricultura Familiar*; CNPq/ Paralelo; Brasília.
- Brandão, Carlos R.;** Tusukioka, Crismere G.; Carvalho, M.C.P. (1998). *Olhares cruzados. Visões e versões sobre a vida, o trabalho e o meio ambiente no Vale do Ribeira*. São Paulo: Instituto Socioambiental.
- Buckles, D.** (1995). *Caminhos para a colaboração entre técnicos e camponeses*. Rio de Janeiro: AS-PTA.
- Carvalho, M.C.P.** (2006). *Bairros negros do vale do Ribeira: do “escravo” ao “quilombo”*. Tese de doutorado. Campinas, IFCH/Unicamp.
- Condraf/MDA** (2006) *Diretrizes para o Desenvolvimento Rural Sustentável*. Disponível em http://www.condraf.org.br/biblioteca/documentos_do_condraf/Diretrizes.pdf.pdf
- Cunha, Manuela Carneiro da & Almeida, Mauro (orgs.)** (2002). *Enciclopédia da floresta*. São Paulo: Cia. das Letras.
- Duque, José Guimarães** (2004a). *O Nordeste e as plantas xerófilas*. 4ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.
- ▶(2004b). *Solo e água no polígono das secas*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.
- Durkheim, E.** (1989). *As formas elementares da vida religiosa*. São Paulo: Ed. Paulinas.
- Edwards, R.J.A.** (1993). *Monitoramento de sistemas agrícolas como forma de experimentação com agricultores*. Trad. de John Cunha Comeford. Rio de Janeiro: AS-PTA.
- Embrapa** (2002). *A Embrapa e a Agricultura Familiar*. Brasília – DF: Embrapa Informação Tecnológica.
- ▶(2006). *Agricultura Familiar na Dinâmica da Pesquisa Agropecuária*. Editor Técnico Ivan Sergio Freire de Sousa. Brasília – DF: Embrapa Informação Tecnológica.
- Em questão** (2004). Boletim eletrônico. Brasília, Nº 266, 20 de dezembro de 2004.



- Friedrich, K.;** Gohl, B.; Singogo, L.; Norman, D. (1995). *Desenvolvimento de Sistemas Agrícolas – uma abordagem participativa na assistência a pequenos agricultores*. Rio de Janeiro: AS-PTA.
- Gomes, F.S.** (1996). Quilombos do Rio de Janeiro no século XIX. in Reis, J. R. e Gomes, F. S. (org.) *Liberdade por um Fio: História dos Quilombos no Brasil*. São Paulo: Cia. das Letras.
- Harvey, David** (1996). *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Loyola.
- Hocdé, Henri** (1999). *A Lógica dos agricultores experimentadores: o caso da América Central. Metodologias Participativas*. Rio de Janeiro: AS-PTA.
- Inca/FAO** (2000) *Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto*. (Disponível em <http://200.252.80.30/sade/documentos.asp>)
- ITS** (2007). *Tecnologia Social*. São Paulo: ITS, série “Conhecimento e cidadania”, n.º 1.
- Kamp, Johan van der e Schuthof, Peter** (1991) *Geração Participativa de Tecnologias. Implicações Práticas e Teóricas*. Rio de Janeiro. ILEIA; AS-PTA.
- Lévi-Strauss, C.** (1989). *O pensamento Selvagem*. Trad. de Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus.
- Lima, Dalmo; Wilkinson, John (orgs.)** (2002). *Inovação nas tradições da Agricultura Familiar*. Brasília: CNPq/Paralelo.
- Martins, J. de Souza** (1997). *Fronteira. A degradação do outro nos confins do humano*. São Paulo: Hucitec.
- Martins, L. dos S.** (s/d). *Casa Familiar Rural (CFR) Formação a serviço da vida com dignidade no campo*. Não publicado.
- MDA** (2004). *Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural*. Brasília: Dater/SAF/MDA. Disponível em http://www.creditofundiario.org.br/biblioteca/file?file_id=39152
- Miranda, M.E.** (1999) *Análise de uma situação de conflito entre os assentados e o MST*. Dissertação de mestrado. São Paulo, FFLCH/USP.
- (2003). *Os assentados frente aos desafios legais: uma interpretação antropológica das relações fundiárias no assentamento de Promissão*. Tese de doutorado. São Paulo, FFLCH/USP.
- Montes, Clayton Luiz** (2003) *Impacto do PRONAF sobre a Agricultura Familiar*. Disponível em https://www.portalsf.planejamento.gov.br/bib/Estudos/Impacto_do_Pronaf_sobre_a_Agricultura_Familiar.pdf

- Nunes, Sidemar Presotto** (2007) *A agricultura familiar no Mercosul*. Disponível em http://www.faser.org.br/anexos/AF_Mercosul.pdf
- Passador, C.S.** (2000). Projeto Escola do Campo: Casas Familiares Rurais do Estado do Paraná. In: *Novas Experiências em Gestão Pública e Cidadania*. Marta Ferreira Santos Farah e Hélio Batista Barboza (orgs.). São Paulo: Editora FGV.
- Passini, João José.** (1999) *Geração e Comunicação de Inovações Tecnológicas para a Agricultura Familiar*. Dissertação de Mestrado. CEFET Curitiba. Disponível em <<http://www.ppgte.cefet.br>>
- Polanyi, Karl** (1980). *A grande transformação*. Tradução de Fanny Wrobel. Rio de Janeiro: Campus.
- Sahlins, M.** (1978). A primeira sociedade de afluência. In: Carvalho, A.E. (org.). *Antropologia econômica*. São Paulo: Livraria de Ciências Humanas.
- Serpa, Paulo** (1989). *Boe epa – cultivo de roça entre os bororos do Mato Grosso*. Dissertação de mestrado. São Paulo, FFLCH/USP.
- Shiva, Vandana** (1991). *Abrazar la vida: Mujer, ecología y supervivencia*. Uruguay: Instituto del tercer mundo.
- Silva, Danielle Wagner e Rocha, Carla Giovana Souza** (2007). *Inovações na Agricultura Familiar: Fatores que Influenciam no Processo de Adoção de Tecnologias*. Disponível em http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/125.pdf
- Souza, Rômulo Vinicius C. C. de, Santana, Flávio Silva de e Sena, Maria das Graças C de (s/d)** *O Acesso Às Inovações nos Sistemas da Agricultura Familiar Tradicional e em Assentamentos da Reforma Agrária* (Disponível em http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/125.pdf)
- Veiga, José Eli da** (1997). A Transição agroambiental nos Estados Unidos. In: Almeida, Jalcione; Navarro, Zander. *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS.
- Thompson, Edward** (1998). *Costumes em comum*. São Paulo: Cia. das Letras.



ANEXOS

ANEXO 1

Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006.

Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

Art. 2º A formulação, gestão e execução da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais serão articuladas, em todas as fases de sua formulação e implementação, com a política agrícola, na forma da lei, e com as políticas voltadas para a reforma agrária.

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.





§ 2º São também beneficiários desta Lei:

I silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

II aquícultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2ha (dois hectares) ou ocupem até 500m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscaidores;

IV pescadores que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

Art. 4º A Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais observará, dentre outros, os seguintes princípios:

I descentralização;

II - sustentabilidade ambiental, social e econômica;

III equidade na aplicação das políticas, respeitando os aspectos de gênero, geração e etnia;

IV participação dos agricultores familiares na formulação e implementação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais.

Art. 5º Para atingir seus objetivos, a Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais promoverá o planejamento e a execução das ações, de forma a compatibilizar as seguintes áreas:

I crédito e fundo de aval;

II infra-estrutura e serviços;

III assistência técnica e extensão rural;

IV pesquisa;

- V comercialização;
- VI seguro;
- VII habitação;
- VIII legislação sanitária, previdenciária, comercial e tributária;
- IX cooperativismo e associativismo;
- X educação, capacitação e profissionalização;
- XI negócios e serviços rurais não agrícolas;
- XII agroindustrialização.

Art. 6º O Poder Executivo regulamentará esta Lei, no que for necessário à sua aplicação.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.
Brasília, 24 de julho de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Guilherme Cassel

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 25.7.2006

ANEXO 2

Declaração de Quito

A Agricultura Urbana nas Cidades do Século XXI

As cidades reunidas em Quito, Equador, entre 16 e 20 de abril de 2000, por ocasião do Seminário-Oficina “A Agricultura Urbana nas Cidades do Século XXI”, concordam em emitir a seguinte: “DECLARAÇÃO DE QUITO”

CONSIDERANDO que

Nossas cidades enfrentam graves problemas de pobreza, insegurança alimentar e degradação ambiental.





Recentemente, e de modo crescente, vêm sendo desenvolvidas diversas experiências com Agricultura Urbana na América Latina e Caribe, destinadas à auto-produção, com o objetivo de aumentar o consumo de alimentos, gerar renda e emprego para a população vulnerável das cidades, e promover a segurança alimentar e a qualidade ambiental.

Essas experiências apresentam limitações, porém sua tendência é no sentido de sua consolidação e sustentabilidade; e merecem maior apoio se considerados os impactos que geram na qualidade de vida de todas as faixas da população de nossas cidades.

RECONHECENDO que

As experiências de Agricultura Urbana nas cidades da América Latina e do Caribe apresentam limitações que porém não impedem o reconhecimento de suas importantes contribuições para aumentar a equidade, melhorar a saúde e reforçar a segurança alimentar nas cidades.

Essas experiências mostram que é possível o uso de recursos locais e tecnologias próprias para reduzir os custos das economias urbanas e assegurar avanços nos níveis de qualidade de vida da população.

A coordenação entre os atores locais e nacionais é um fator decisivo para impulsionar o desenvolvimento da Agricultura Urbana.

É necessário que se executem programas de capacitação para os técnicos dos governos locais e para os próprios agricultores urbanos, de modo a elevar a eficiência da Agricultura Urbana.

É necessário divulgar e intercambiar essas experiências por toda a Região, de modo a aumentar a efetividade dos esforços e reduzir os custos desses programas.

PROPICIANDO que

As cidades reconheçam a importância da contribuição da Agricultura Urbana nas estratégias para o desenvolvimento social, geração de emprego e renda, elevação da autoestima, melhoramento ambiental e especialmente para a segurança alimentar, e a incluam entre os objetivos principais do desenvolvimento municipal, de modo claro e articulado.



Os governos locais se comprometam decididamente com o desenvolvimento da Agricultura Urbana, mobilizando os recursos locais existentes, institucionalizando-a e promovendo sua ampliação em nível nacional e definindo as contrapartidas municipais para a execução das práticas da Agricultura Urbana.

Os técnicos e as comunidades sejam capacitados e os gestores locais motivados, por meio do intercâmbio sobre as experiências municipais, regionais, nacionais e internacionais relacionadas com as políticas locais vinculadas à Agricultura Urbana, e que se estabeleçam critérios e indicadores que permitam sistematizar as experiências e facilitem a tomada de decisões.

Nos processos de planejamento territorial das cidades, considere-se a Agricultura Urbana como um elemento multifuncional no uso do solo e na proteção ambiental.

A Agricultura Urbana seja promovida não só para o autoconsumo, mas também para sua inserção nos mercados, através da pesquisa, da certificação sanitária e orgânica dos produtos, do apoio à pequena agroindústria, e da sensibilização dos consumidores por parte dos patrocinadores.

Se desenvolvam políticas e instrumentos creditícios e financeiros para a Agricultura Urbana, com ênfase especial para os produtores mais vulneráveis, acompanhados de programas de assistência técnica.

Sejam implementadas linhas de pesquisas, difusão, sensibilização e capacitação de fontes alternativas e uso eficiente da água, e regulamentado o uso sanitário das águas residuais de origem doméstica.

Sejam pesquisadas e regulamentadas as técnicas de aproveitamento dos resíduos sólidos na Agricultura Urbana, capacitando os agricultores urbanos nas técnicas da reutilização e reciclagem de seus resíduos; educando a comunidade na seleção na fonte (educação formal e informal); e propiciando uma normatização, no nível dos governos locais e nacionais, que promova e regule a classificação e o uso dos resíduos sólidos.

RECOMENDANDO que

Sejam propiciados novos, mais amplos e mais freqüentes encontros e intercâmbios en-



tre nossas cidades e desenvolvidas vinculações com outras cidades em nossos países, para tratar de políticas municipais de Agricultura e Segurança Alimentar Urbana.

Sejam feitos o acompanhamento e a avaliação das experiências já existentes e de outras que possam surgir na região.

EXORTANDO

Os governos locais a promoverem a Agricultura Urbana em suas cidades, a desenvolverem políticas de estímulo, como as de caráter fiscal, e a reconhecerem as atividades de Agricultura Urbana em seus processos de planejamento territorial.

Os governos estaduais e nacionais a considerarem a Agricultura Urbana em seus programas de luta contra a pobreza, de segurança alimentar, de promoção do desenvolvimento local e de melhoramento do meio ambiente e da saúde.

Os organismos de cooperação técnica e financeira a concederem à Agricultura Urbana a importância e a especificidade que ela tem na promoção do desenvolvimento sustentável.

O Programa de Gestão Urbana para a América Latina e o Caribe, o IDRC, a FAO, a OPS e o IPES a continuarem apoiando as experiências de Agricultura Urbana na Região.

REAFIRMAMOS

Nosso compromisso de melhorar a gestão de nossas cidades com a promoção de experiências com Agricultura Urbana, constituindo o Grupo de Trabalho “Cidades e Agricultura Urbana na América Latina e no Caribe”, com o propósito de reproduzir e melhorar as políticas e ações municipais em Agricultura Urbana desenvolvidas nas cidades da América Latina e do Caribe para fortalecer a segurança alimentar urbana, enfrentar a pobreza urbana, melhorar o meio ambiente urbano e a saúde, e desenvolver uma governabilidade mais participativa e menos excludente, assim como proteger a biodiversidade urbana com o apoio do Programa de Gestão Urbana para a América Latina e o Caribe - PGU-ALC.

Nossa decisão de produzir e divulgar ferramentas metodológicas, guias e mecanismos que recolham a experiência regional e que fundamentem principalmente a formulação e a execução de: planejamento urbano, zoneamento territorial, reutilização de

águas e de resíduos sólidos orgânicos, concessão de créditos para a agricultura urbana, e apoio para o processamento e comercialização dos produtos, ao menos uma vez por ano.

Nossa vontade de apoiar conjuntamente a execução de uma Consulta Urbana sobre Agricultura Urbana, com o apoio do Programa de Gestão Urbana para América Latina e o Caribe, do IDRC e do IPES.

CONVIDAMOS a

Todos os atores públicos e privados das cidades da América Latina e do Caribe a se comprometerem com o apoio à Agricultura Urbana, sua prática e promoção.

Todas as cidades da América Latina e do Caribe a se integrem ao Grupo de Trabalho sobre Agricultura Urbana e a fazer sua esta Declaração.

Quito, 20 de abril de 2000

Assinado pelas Municipalidades

de (em dezembro de 2000):

Argentina: Arroyo Ceibal, Camilo Aldao, Carcaraña, Charnoudi, Corral de Bustos, Cruz Alta, General Roca, Guadalupe Norte, Justinano Posse, Lanteri, Las Garzas, Leones, Marcos Juárez, Monte Maíz, Villa Eiolea, Villa María

Bolívia: Santa Cruz

Brasil: Brasília, Curacá, Maranguape, Teresina, Fortaleza

Colômbia: El Carmen Viboral

Cuba: Havana

República Dominicana: Santiago de los Caballeros

Equador: Cuenca, Manta, Otavalo, Pedro Moncayo, Pimampiro, Quito

Honduras: Puerto Cortés

México: Texcoco

Perú: Cajamarca, Villa El Salvador (Lima), Villa María del Triunfo (Lima)

Uruguai: Montevideo



EXPEDIENTE

Projeto de Comunicação do Instituto de Tecnologia Social apoiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – Secretaria da Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ministro da Ciência e Tecnologia Dr. Sérgio Machado Rezende

SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A INCLUSÃO SOCIAL

Secretário da Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social Joe Carlo Viana Valle

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente Marisa Gazoti Cavalcante de Lima

Primeiro vice-presidente Roberto Vilela de Moura Silva

Segunda vice-presidente Maria Lúcia Barros Arruda

Membros Laércio Gomes Lage, Moysés Aron Pluciennik, Pascoalina J. Sinhoretto e Roberto Dolci

Conselho Fiscal Alfredo de Souza, José Maria de Sousa Ventura e Sandra Magalhães

Suplente do Conselho Fiscal Marli Aparecida de Godoy Lima

Gerente executiva Irma Rossetto Passoni

EQUIPE DE PROJETOS

Coordenador de projetos Jesus Carlos Delgado Garcia

Equipe Beatriz Mecelis Rangel, Flávia Torregrosa Hong, Gerson José da Silva Guimarães, Marcelo Elias de Oliveira, Philip Hiroshi Ueno e Sandra Regina da Fonseca Felizatto

Secretaria Edilene Luciana Oliveira e Maria Aparecida de Souza

BIBLIOTECA

Estagiário Edison Luis dos Santos

CONHECIMENTO E CIDADANIA 3

TECNOLOGIA SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR

Autores Irma Rossetto Passoni (coordenação geral), Maurício Ayer (coordenação editorial), Jesus Carlos Delgado Garcia, Cyra Malta Olegário da Costa e Glauco Faria (pesquisa e relatoria), Beatriz Mecelis Rangel, Gerson José da Silva Guimarães e Philip Hiroshi Ueno

Projeto gráfico e diagramação Lia Assumpção

Ilustrações Ohi

ITS Rua Rego Freitas, 454, cj. 73 | República | cep: 01220-010 | São Paulo | SP
tel/fax: (11) 3151 6499 | e-mail: its@itsbrasil.org.br www.itsbrasil.org.br